COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
9257
E-VISADO

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

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

SITUACIÓN
Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

PROMOTOR
Miguel Alcalde Mir

INGENIERO INDUSTRIAL
Eloy Rodríguez Douze - Col. 2983 COIIAR

julio de 2025

16602412T ELOY RODRIGUEZ (C:Q5070003H)
DN: cn=16602412T ELOY RODRIGUEZ (C:Q5070003H), c=ES, o=COLEGIO INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGON Y LA RIOJA, ou=INGENIERO INDUSTRIAL, email=eloy@coiiar.net
Fecha: 2025.07.17 19:08:47 +02'00'

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.INDUSTRIAL 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

CONTENIDO

DOCUMENTO 1. MEMORIA 5

1. ANTECEDENTES 6
2. OBJETO Y ALCANCE 6
3. EMPLAZAMIENTO 6
4. NORMATIVA 7

4.1. ESTATAL 7
4.2. REGIONAL 9
4.3. LOCAL 9

5. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA 9

5.1. USOS DEL SUELO URBANO 9
5.2. LICENCIA AMBIENTAL 11

6. MEMORIA CONSTRUCTIVA 12

6.1. ESTADO ACTUAL 12
6.2. OBRAS A EJECUTAR 13
6.3. ESTADO REFORMADO 14
6.4. INSTALACIONES 15

7. MEMORIA DE ACTIVIDAD 18

7.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD 18
7.2. PERSONAL 18

8. REPERCUSIONES EN EL MEDIO AMBIENTE Y MEDIDAS CORRECTORAS 18

8.1. RUIDOS Y VIBRACIONES 18
8.2. PREVENCIÓN DE INCENDIOS 22
8.3. VERTIDOS 23
8.4. RESIDUOS 23
8.5. SUELO 23
8.6. ATMÓSFERA 23

9. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 24
10. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 24
11. CONCLUSIONES 24

ANEJOS 25

ANEJO 1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 26

1. OBJETO 27
2. DOCUMENTO BÁSICO DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL CTE 27
3. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DEL CTE 27

3.1. SECCIÓN SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR 28
3.2. SECCIÓN SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR 29
3.3. SECCIÓN SI 3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES 30
3.4. SECCIÓN SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 33
3.5. SECCIÓN SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS 34
3.6. SECCIÓN SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA 35

4. DOCUMENTO BÁSICO DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD DEL CTE 35

4.1. SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS 35
4.2. SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO 36
4.3. SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS 36
4.4. SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA 36
4.5. SECCIÓN SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN 38
4.6. SECCIÓN SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO 38

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.INDUSTRIAL 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

4.7. SECCIÓN SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO 38
4.8. SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ACCIÓN DEL RAYO 38
4.9. SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD 38

5. DOCUMENTO BÁSICO DB-HS SALUBRIDAD DEL CTE 38

5.1. SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD 38
5.2. SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS 38
5.3. SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR 39
5.4. SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS 41
5.5. SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS 42

6. DOCUMENTO BÁSICO DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO DEL CTE 42
7. DOCUMENTO BÁSICO DB-HE AHORRO ENERGÉTICO DEL CTE 42

7.1. SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO 42
7.2. SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA 43
7.3. SECCIÓN HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS 46
7.4. SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN 46
7.5. SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA 48
7.6. SECCIÓN HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 48

8. CONCLUSIONES 48

ANEJO 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 49

1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO 50

1.1. JUSTIFICACIÓN 50
1.2. OBJETO 50
1.3. CONTENIDO DEL EBSS 50

2. DATOS GENERALES 51

2.1. AGENTES 51
2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN 51
2.3. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO 51

3. MEDIOS DE AUXILIO 52

3.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA 52
3.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS 52

4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES 52

4.1. VESTUARIOS 53
4.2. ASEOS 53
4.3. COMEDOR 53

5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR 53

5.1. DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 53
5.2. DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA 54
5.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES 55
5.4. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS 56

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES 57

6.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL 57
6.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL 57
6.3. POLVO Y PARTÍCULAS 57
6.4. RUIDO 58
6.5. ESFUERZOS 58
6.6. INCENDIOS 58
6.7. INTOXICACIÓN POR EMANACIONES 58

7. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE 58

7.1. CAÍDA DE OBJETOS 58

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.INDUSTRIAL 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

7.2. DERMATOSIS 59
7.3. ELECTROCUCIONES 59
7.4. QUEMADURAS 59
7.5. GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES 59

8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO 59

8.1. TRABAJOS EN CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS 59
8.2. TRABAJOS EN INSTALACIONES 60
8.3. TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES 60

9. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES 60
10. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA 60
11. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA 60

ANEJO 3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 62

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO 63
2. AGENTES INTERVINIENTES 63

2.1. IDENTIFICACIÓN 63
2.2. OBLIGACIONES 64

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE 66
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA 67
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 68
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 71
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA 72
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA 75
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 75
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. 77

ANEJO 4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 78

1. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS 80

1.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS 80
1.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD 80
1.3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS 80

2. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA 87

2.1. LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN 87
2.2. EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 87
2.3. EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO 87
2.4. OTROS MATERIALES 87

3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA 89

ANEJO 5. CÁLCULOS 91

1. CARGAS TÉRMICAS 92
2. CLIMATIZACIÓN 93
3. VENTILACIÓN 94
4. FONTANERÍA 95
5. ELECTRICIDAD 96

ANEJO 6. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 97

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.INDUSTRIAL 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEJO 7. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA 99

DOCUMENTO 2. PLANOS 100

DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES 102

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS 103

1.1. DISPOSICIONES GENERALES 103
1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS 113
1.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS 122

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES 130

2.1. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES 130
2.2. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO 132
2.3. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. 133

DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO 135

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

DOCUMENTO 1. MEMORIA

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente documento a instancias de **Miguel Alcalde Mir** con **NIF 17498896J** y domicilio social en la dirección **Calle Marqués de Murrieta 84, 2ºC, 26005 de Logroño (La Rioja)** para un local situado en la dirección **Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)**.

La referencia catastral del local es **4217604WN4041N0002UK** (año 1980).

El local dispone de un entrepiso ejecutado y legalizado de acuerdo con **Licencia de apertura e instalación** bajo expediente con referencia **230/81**.

Actualmente se encuentra dividido en dos zonas, una destinada a **VENDING** tras obtención de **Licencia de primera ocupación y apertura** para **VIDEO-CLUB** el **9 de julio de 2010** bajo expediente urbanístico **URB26-2010/0274** y otra zona sin uso definido.

El titular del presente documento desea desarrollar el interior del local referenciado para destinarlo a dos usos de **CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING**, redistribuyendo la zona cuya licencia estaba concedida para su uso como **VIDEO-CLUB** para su uso como **VENDING** y el resto del local a **CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES**.

La zona de merendero del local será **susceptible de ser alquilada a terceros** y en su uso **no habrá operadores de empresa alimentaria**, realizando la actividad dentro del ámbito de lo privado,

La superficie total construida será reducida hasta la original del local ya que el entrepiso será demolido en gran parte, quedando el resto como altillo técnico.

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 de obra y actividad y a continuación de apertura.

El objeto de este documento es el interior de un local comercial en planta baja perteneciente a un edificio residencial, en el que no se modificarán los volúmenes, estructura o elementos arquitectónicos comunes de los cerramientos exteriores.

3. EMPLAZAMIENTO

El local se encuentra en la planta baja de un edificio de viviendas en la dirección **Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja).**

El acceso a los dos locales se realiza desde la fachada principal del edificio desde la **Calle Carmen Medrano** y el loca que actualmente no tiene uso definido dispone de acceso igualmente desde la fachada trasera a través de la **Plaza de la Diana**.

El suelo del local es el forjado de techo de la planta sótano del edificio, destinada a aparcamientos y trasteros.

Dispone de locales anexos en tres de sus cerramientos medianeros, dado que la fachada trasera únicamente ocupa una parte del cerramiento. Los laterales lindan con locales coemrciales o zonas comunes del edificio.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

No dispone de planta sótano y parte del cerramiento de techo del local sin uso se encuentra bajo patio interior del edificio.

4. 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:

4.1. ESTATAL

4.1.1. Medio ambiente

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- 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.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 10829
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- 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 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 menciona Ley en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Aguas.
- Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, reglamento de desarrollo de la Ley 5/2000.

4.1.2. 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

4.1.3. Edificación

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y los Documentos Básicos que se desarrollan en el mismo.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de 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.

4.1.4. Seguridad y salud

- Real Decreto 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y posteriores modificaciones.

4.1.5. 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 10829
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

4.2. REGIONAL

- Ley 5/2006, de 2 de mayo, de ordenación del territorio y urbanismo de La Rioja.

- Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Decreto 29/2018, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo del Título I "Intervención Administrativa" de la Ley 6/2017 de Protección de Medio Ambiente de La Rioja.

4.3. 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.

- Resto de normativa aplicable a esta actividad.

5. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

5.1. USOS DEL SUELO URBANO

El establecimiento al que se refiere el presente proyecto se trata de un local en planta baja de un edificio de Uso residencial en la dirección **Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)**.

El uso al que está destinada la zona urbana donde se encuentra la parcela es de tipo Residencial.

El uso que se desea establecer es el de **LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES** (merendero para alquiler) en una do las dos zonas del local y de **VENDING** en la segunda.

La actividad de **VENDING** se viene desarrollando bajo LICENCIA DE PRIMERA OCUPACIÓN Y APERTURA PARA VIDEO-CLUB desde 2010 bajo expediente urbanístico **URB26-2010/0274.**

Se modificarán las superficies de dicha actividad de **VENDING** y el resto del local se adaptará al uso de **LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES.**

La actividad de **VENDING** se desarrollará de acuerdo a los requisitos propios.

En el interior no existirán puestos de trabajo al tratarse de un servicio de venta por máquinas expendedoras.

Dispondrá de aseo para uso del personal con un retrete y un lavabo.

El acceso a la estancia se mantiene.

La actividad de **LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES** es de Uso Privado (se alquilará para su uso privado), aunque se asimilará en lo concerniente a requisitos de las Normas Urbanísticas como Pública Concurrencia debido a las características de la actividad a desarrollar en el interior, en particular al apartado 5. Sociedades gastronómicas y merenderos,

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1082983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

dentro del grupo C.- ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS del Art.º 2.2.36. Clasificación de actividades (establecimientos públicos, culturales e instalaciones turístico-recreativas) de las NNUU.

Según el **Art.º 2.2.43. Alcance de la Sección Tercera: Coexistencia de usos**, se permite el desarrollo de este tipo de actividad en plantas bajas de zonas de Uso Residencial.

Se cumplirán las prescripciones del **Art.º 2.2.37. Condiciones generales y en particular**:

"3. Si el sistema de ventilación es natural, deberá estar en funcionamiento siempre que el local esté abierto al público. Si ello impide el cumplimiento de las disposiciones respecto a emisión de ruidos, se deberá proveer al establecimiento de los sistemas de ventilación forzada necesarios."

Dispone de ventilación forzada, que se activará me forma periódica para una adecuada renovación del aire interior.

"6. Se dispondrán aseos independientes para señoras y caballeros, que consten como mínimo de lavabo e inodoro para señoras y lavabo, inodoro y urinario para caballeros."

"- En los locales comprendidos entre 36 m2 y 100 m2, podrá admitirse una solución consistente en un recinto común, donde puede estar situado el lavabo y dos recintos con inodoro, independientes para señoras y caballeros."

Se dispone de aseos para señoras y caballeros con un vestíbulo común a ambos donde se encuentra el lavabo compartido. El aseo de señoras será simultáneamente adaptado.

A pesar de exigirse las condiciones de establecimientos públicos, el uso al que se destina el establecimiento es privado, siendo utilizado exclusivamente por usuarios que alquilan el local para celebrar eventos particulares, sin acceso a terceros.

"8. Los merenderos o sociedades gastronómicas tendrán las medidas correctoras precisas en función de sus instalaciones. Para los de tamaño inferior a 150 m² son de aplicación exclusivamente los apartados 4 y 5."

La puerta abrirá en sentido de la evacuación.

Se desarrollará en horario asimilable a dicha actividad y estará convenientemente protegido para no producir molestias por ruidos o vibraciones.

Según la **Disposición Transitoria Séptima. Entrepisos**:

"No se consideran fuera de ordenación los entrepisos existentes que cumplan con la altura libre estricta de 2,20 metros en su parte inferior."

El entrepiso es existente (ejecutado según licencia de obras con referencia 230/81) y tiene una altura libre inferior superior a 2,20 m, por lo que no se considera fuera de ordenación. Se demolerá gran parte del mismo, dejando la zona que se encontrará sobre los aseos y almacén del local de celebración de eventos particulares que se usará como altillo técnico.

Según la **Subsección décima: Actividades sujetas a Licencia Ambiental**, en el **Artº 2.2.40. Condiciones técnicas**:

"1. Los humos y gases podrán evacuarse al exterior, para ello contará el local donde se produzcan, con una chimenea o conducto, que cumpla las especificaciones de las Normas Urbanísticas y del Código Técnico de la Edificación.
Deberán tener un sistema de extracción a través de chimenea por encima de la cubierta del edificio aquellas actividades que produzcan humos, gases y olores molestos (bares, restaurantes, obradores, soldadura, etc.).
Este conducto deberá ser de uso exclusivo, sin comunicación con viviendas u otro tipo de locales.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 10829
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

A tal efecto, se recomienda que en la declaración de obra nueva y constitución de propiedad horizontal se haga constar el derecho a sacar a la cubierta de los edificios los conductos de ventilación y chimeneas de locales en planta baja, sótanos e instalaciones de calefacción colectiva. Dicho derecho deberá concretarse en lugares y disposiciones adecuadas.
La imposibilidad material o técnica, que deberá ser acreditada, de extracción por chimenea o conducto (conforme a lo indicado anteriormente) en aquellas actividades que produzcan humos, gases y olores molestos, podrá sustituirse por un sistema de depuración de humos, gases y olores molestos, conectados de forma directa y estanca con el sistema de extracción que los recoja."

A pesar de que se dispone de patio interior de edificio sobre el local destinado a celebración de eventos particulares, no se disponen de derechos de salida de humos de manera explícita en las escrituras de propiedad horizontal.

Tras oportuna Junta extraordinaria de la comunidad de propietarios con oportuna votación respecto al permiso para dicha salida de humos, se deniega el mismo, quedando constancia de dicha resolución en acta correspondiente. Se adjunta.

Se instalará un sistema de extracción de aire a través de campana en cocina doméstica mediante extractor con filtros de carbono con expulsión a través de rejilla en fachada principal a más de 3,00 m de altura. Se adjunta ficha técnica del sistema de filtrado a instalar.

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.

5.2. LICENCIA AMBIENTAL

Según las **NNUU del PGM de Logroño:**

"Art.º 2.1.1. Actos sujetos a licencia de:

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
(…)"

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

Según la **Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja:**

"Artículo 9. Régimen de intervención administrativa

(…)
c) Licencia ambiental, para las actividades e instalaciones no incluidas en los supuestos anteriores ni en los apartados d).2º. y d).3º., que sean susceptibles de causar molestias o daños a las personas, bienes o al medio ambiente. El Consejo de Gobierno fijará mediante decreto una lista de instalaciones y actividades sujetas a licencia ambiental.
(…)

Capítulo IV. Licencia ambiental, Artículo 20. Concepto, objeto y finalidad:

1. Se entiende por licencia ambiental la resolución dictada por el órgano ambiental municipal con carácter preceptivo y previo al funcionamiento de las actividades e instalaciones

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

susceptibles de originar daños al medio ambiente y entorno urbano, la seguridad, la salud pública y el patrimonio histórico. Así, dichas actividades e instalaciones se fijarán mediante decreto del Consejo de Gobierno de La Rioja.

Se someterán al régimen de intervención ambiental municipal todas las actividades o instalaciones a que se refiere el artículo 9.2.c), tanto para ser implantadas como para cualquier modificación sustancial que pudiera introducirse en las mismas una vez autorizadas."
(…)

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, al destinar su uso a la actividad de local destinado a celebración de eventos particulares, con posibles repercusiones medioambientales, se encuentra tipificada y por tanto sujeta a licencia ambiental.

6. MEMORIA CONSTRUCTIVA

6.1. ESTADO ACTUAL

En la actualidad el local se distribuye en las siguientes zonas:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS ACTUALES	
Zona	**Sup. (m²)**
PLANTA BAJA	
VENDING	90,00
LOCAL SIN USO	34,00
TOTAL PLANTA BAJA	**124,00**
ENTREPISO	
ENTREPISO	48,50
TOTAL ENTREPISO	**48,50**
TOTAL	**172,50**

SUPERFICIES ÚTILES ACTUALES VENDING	
Zona	**Sup. (m²)**
ENTRADA	1,32
ZONA DE PÚBLICO	13,08
MÁQUINAS VENDING 1	2,88
MÁQUINAS VENDING 2	3,27
OFICINA	8,23
ALMACÉN	2,09
TOTAL VENDING	**30,87**

SUPERFICIES ÚTILES ACTUALES LOCAL SIN USO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	
ENTRADA	1,31
ZONA 1	61,74
ASEO	2,85
ZONA 2	16,88
TOTAL PLANTA BAJA	**82,78**
ENTREPISO	
ENTREPISO	48,50
TOTAL ENTREPISO	**48,50**
TOTAL LOCAL SIN USO	**131,28**

En la actualidad el acceso al vending se realiza desde la **Calle Carmen Medrano** a través de rampa con paso permanentemente abierto. En el interior tiene las máquinas expendedoras y una puerta de paso a una oficina con almacén.

El acceso al local sin uso se realiza a través de la fachada en **Carmen Medrano** a través de persiana y rampa con puerta y a través de la **Plaza de la Diana** a través de puerta. En el interior se distribuye en dos espacios diáfanos y un aseo en planta baja y un acceso a entrepiso a través de escalera.

Los cerramientos son de fábrica de ladrillo revestido.

Dispone de las acometidas necesarias para ejecutar las instalaciones básicas de electricidad, abastecimiento de agua y telecomunicaciones.

Dispone de acometida de saneamiento, a pesor de lo cual se ejecutarán las actuaciones necesarias para la instalación de puntos de vertido en las nuevas ubicaciones y conexionado a la red general del edificio.

6.2. OBRAS A EJECUTAR

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

- Demolición de distribución interior de vending y separación con local sin uso
- Ejecución de aseo y almacén en vending
- Ejecución de cerramiento de separación entre vending y nuevo merendero
- Demolición de distribución interior de local sin uso
- Demolición de entrepiso de local sin uso
- Aislamiento acústico interior
- División de las estancias
- Carpinterías
- Falsos techos
- Revestimientos y acabados
- Instalación de climatización y ventilación
- Instalación eléctrica y de telecomunicaciones
- Instalación de fontanería y saneamiento
- Adecuación de las instalaciones de protección contra incendios y seguridad y salud de acuerdo con normativa aplicable.

6.2.1. Presupuesto

El presupuesto estimado para la instalación de la actividad es:

Resumen de presupuesto	Importe (€)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

1 DEMOLICIÓN Y DESESCOMBRO	2.631,95
2 CERRAMIENTOS	4.366,13
3 AISLAMIENTO ACÚSTICO	9.828,25
4 ALBAÑILERÍA	9.811,74
5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	5.473,21
6 CARPINTERÍA	3.818,82
7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	4.438,40
8 ELECTRICIDAD	7.367,34
9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	9.011,96
10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	93,52
11 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.670,85
12 SEGURIDAD Y SALUD	300,01
Total:	**54.942,08**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS**.

6.3. ESTADO REFORMADO

Una vez realizadas las oportunas distribuciones el local queda como sigue:

SUPERFICIES CONSTRUIDAS REFORMADAS	
Zona	**Sup. (m²)**
VENDING	100,00
LOCAL SIN USO	24,00
TOTAL	**124,00**
ALTILLO	14,50

SUPERFICIES ÚTILES REFORMADAS VENDING	
Zona	**Sup. (m²)**
ENTRADA	1,32
ZONA DE PÚBLICO	9,86
MÁQUINAS VENDING	5,36
ALMACÉN	3,11
ASEO	1,42
TOTAL VENDING	**21,07**

SUPERFICIES ÚTILES REFORMADAS LOCAL DE EVENTOS	
Zona	**Sup. (m²)**
ENTRADA	4,86
COCINA	9,49
MERENDERO	54,97
ALMACÉN	3,11
VESTÍBULO ASEOS	3,61
ASEO ADAPTADO	4,34
ASEO	1,63
TOTAL LOCAL DE EVENTOS	**81,33**
ALTILLO	14,50

6.3.1. Cerramientos

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Cerramiento interior de fábrica de ladrillo perforado con trasdosado.

Cerramientos exterior de fábrica de ladrillo perforado con aplacado o revestimiento.

Trasdosado interior acústico en todo el perímetro con sistema autoportante de paneles de yeso laminado.

Carpinterías de acero y madera.

6.3.2. Divisiones y tabiquería interior

Tabiquería de fábrica de ladrillo perforado en vestíbulo y de sistema autoportante de paneles de yeso laminado en el resto.

6.3.3. Techos

Falso techo acústico continuo.

Falso techo decorativo continuo acústico en zona general y desmontable en aseos y almacén.

6.3.4. Acabados

Pintura en zonas generales y alicatado cerámico en aseos, cuarto de limpieza y frente de cocina.

6.3.5. Pavimentos

Pavimento laminado en las zonas principales y cerámico en acceso.

6.4. INSTALACIONES

6.4.1. Instalación de climatización

Instalación de climatización consistente en un sistema tipo split (partido) VRV, con unidad interior tipo cassette en falso techo y unidad exterior sobre altillo en vestíbulo de acceso con ventilación directa hacia el exterior mediante rejilla en fachada.

6.4.2. Instalación de ventilación

Instalación de ventilación consistente en aporte de aire mediante admisión desde fachada con ventilador en altillo técnico sobre vestíbulo de acceso e impulsión a través de rejillas en falso techo. Extracción mediante salida natural a través de rejillas en falso techo conducidas a fachada, almacén, aseos y campana extractora de cocina.

Ventilador con filtro incorporado en toma de aire.

Las renovaciones se realizarán periódicamente mediante temporizador en cuadro eléctrico o de modo manual.

6.4.2.1. Extracción humos

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 10829
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

El local dispone de previsión para salida de humos a través de filtro a fachada o patio de 3,00 m de altura.

EL filtro instalado será acorde y proporcional a la cocina instalada ya la acampana extractora.

El conducto de extracción de la cocina será independiente de otra extracción o ventilación y será exclusivo para este local.

Al tratarse de una cocina de tipo doméstico con una potencia de equipos susceptibles de producir ignición inferior a 20 kW, no se considerará, a efectos del DB-SI la cocina como zona de riesgo especial y por tanto el conducto de extracción de la cocina no tendrá condiciones especiales. Será de chapa simple de ∅110.

6.4.3. Instalación de Fontanería

La instalación de agua se toma de la previsión de AF para el local, proveniente del cuarto de contadores del edificio y desde la red de agua potable del municipio.

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

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

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

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

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

6.4.4. Instalación de Saneamiento

Se ejecutará una nueva red de saneamiento según nuevas necesidades que irá colgada bajo el local en forjado de planta sótano y conectada a la red general del edificio.

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

El agua de lluvia se encuentra conducida.

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

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 10829
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

6.4.5. Instalación eléctrica

Se ejecuta la nueva instalación de acuerdo con el Proyecto eléctrico de Baja Tensión correspondiente al tratarse de un local considerado como pública concurrencia debido al uso al que se destina.

6.4.5.1. Características de la instalación

La instalación existente, parte del armario de contadores que se encuentra en el interior del edificio.

La medida de la energía eléctrica consumida se realiza por medio de los contadores necesarios que van alojados en una estancia destinada a tal fin.

La conexión entre el armario que aloja el equipo de medida y el Cuadro General de Mando y Protección del local (Derivación Individual) está realizada con cable con aislamiento de XLPE, que corresponde a la denominación RVZ1 0,6/1 kV, de 16 mm2 de sección por fase.

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

6.4.5.2. Instalación de fuerza

Dentro del CGMP, 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 450/750 V.

6.4.5.3. Instalación de alumbrado

El alumbrado existente consiste en luminarias colocadas 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 (URG_L) igual a 25

Junto con el Certificado Final de Obra se adjuntará resguardo de registro de la instalación en la Sección de Industria y Comercio de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

7. MEMORIA DE ACTIVIDAD

7.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

7.1.1. Vending

CNAE 2009 47.99 Otro comercio al por menor no realizado ni en establecimientos, ni en puestos de venta ni en mercadillos.

Dispone de máquinas expendedoras para autoservicio.

Tiene acceso libre sin puerta durante las 24h.

7.1.2. Local destinado a celebración de eventos particulares

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

- CNAE 2009 56.10 Restaurantes y puestos de comidas

El uso al que se destina el establecimiento es a la de local destinado a celebración de eventos particulares en alquiler.

El local puede ser reservado por particulares para poder celebrar sus eventos en el interior, destinado principalmente a un uso familiar y siempre **particular, sin acceso libre**.

No se destina el establecimiento a prestación de servicios de comida a clientes ni venta de platos ni otro tipo de actividad relacionada con la hostelería.

7.2. PERSONAL

No existirá personal en el interior.

Después de cada uso se acudirá al establecimiento a realizar la limpieza de su interior y puesta a punto para volver a ser alquilado.

8. REPERCUSIONES EN EL MEDIO AMBIENTE Y MEDIDAS CORRECTORAS

8.1. 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 BOR 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

Tipo	Área acústica
I	Uso residencial
II	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."

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 publico	40	40	40

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

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 períodos temporales de evaluación son: periodo día de 8.00 a 19.00; periodo tarde de 19.00 a 22.00 y periodo noche de 22.00 a 8.00, hora local.

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

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

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

Límites mínimos de aislamiento a ruido aéreo en locales colindantes:

Tipo	Actividad	DnT,A	DnT,125
1	Más de 90	75	60
2	Entre 80 y 90	70	57
3	Inferiores a 80	60	47
4	Actividades en horario diurno	55	42

(Información extraída del Artículo 20.1 / 21.1)

Según el artículo 20.7.- "*Los locales en los que se desarrollen actividades de titularidad privada, de los indicados en el artículo 2.2.36. de las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Logroño, tales como sociedades gastronómicas, merenderos o similares, deberán disponer del aislamiento exigido para las actividades del Tipo 3. Aunque los procedimientos de medición y su régimen disciplinario serán los aplicables al Comportamiento Cívico.*"

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 10829
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Asimismo, y según lo establecido en el Artículo 21.2, en los locales en los que se originen ruidos de impactos, se deberá garantizar un aislamiento, que permita establecer que, en los recintos de uso residencial, administrativo, educativo, cultural o religioso, que se encuentren afectados por su instalación, el nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, L´nT,w, no sea mayor de 35 dB.

8.1.1. Condiciones particulares

Nos encontramos en un área de **Tipo I (Uso residencial)**.

El horario de funcionamiento del local no se encuentra regulado por el Decreto 47/1997, de 5 de septiembre, regulador de horarios de los establecimientos públicos y actividades recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja ni por el 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 por lo que no se define su horario de funcionamiento.

La actividad de local destinado a celebración de eventos particulares está dentro del **Tipo 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.).**

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

La zona de local destinado a celebración de eventos particulares será convenientemente aislada para no producir ruidos o vibraciones que supongan una molestia a vecinos y/o establecimientos anexos.

El aislamiento consistirá en:

1. **Falso techo acústico** consistente en falso techo continuo con doble placa de yeso laminado con membrada aislante intermedia y paneles de fibra mineral sobre las mismas, colgadas de forjado mediante amortiguadores con cámara de aire de 55 cm.
2. **Trasdosado acústico** con doble panel de yeso laminado con membrana acústica en su interior, anclados a cerramientos con tacos de caucho amortiguadores. Paneles de fibra mineral en la cámara de aire interior.
3. **Suelo acústico** a base de doble lámina antiimpacto con panel sintético amortiguante en su interior y capa de compresión de hormigón reforzado con fibras.

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

8.1.2. Inmuebles superiores

El establecimiento se encuentra separado del inmueble superior (vivienda) a través de un forjado unidireccional de viguetas prefabricadas y bovedillas de hormigón con capa de compresión y solado superior, que junto con el aislamiento supone un aislamiento acústico total de 65 dB(A) según el Catálogo de elementos constructivos del CTE.

Valor superior que los 60 dB que se exigen según la ordenanza municipal.

La transmisión, por tanto, de ruido a locales colindantes, tratándose estos de dormitorios en el caso más desfavorable, será de:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1062983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

80 dB(A) - 65 dB(A) = 15 dB(A) inferior a los 25 dB(A) máximos permitidos por la Ordenanza en horario nocturno

8.1.3. Exterior del local (fachadas)

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

Se considerará toda la fachada como ciega de fábrica de ladrillo perforado que junto con el trasdosado acústico supone con un aislamiento acústico de 45 dB según el Catálogo de elementos constructivos del CTE.

Luego al exterior del local nos llegará: 80 – 45 = 35 dB(A)

Valor inferior que los 45 dB que se permiten según la ordenanza municipal, en horario nocturno.

8.1.4. Paredes separadoras de distintas propiedades y zonas comunes interiores

Este punto afecta a la pared que linda con el resto de los locales contiguos que en nuestro caso son locales comerciales y zonas comunes del edificio.

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 fábrica de ladrillo perforado que junto con el trasdosado acústico supone con un aislamiento acústico de 45 dB según el Catálogo de elementos constructivos del CTE.

S.P.L. = 80 – 45 = 35 < 55 exigidos por la Ordenanza Municipal.

8.1.5. Justificación a ruido de impacto

El suelo acústico proporciona un aislamiento que supera los 35 dB exigidos en transmisión a otros locales.

8.1.6. Justificación de la maquinaria

La maquinaria de climatización y ventilación 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 estas 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.

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.

8.2. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1082983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Este Proyecto cumple, en lo referente a prevención de incendios, con el Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE) y los Documentos Básicos que se desarrollan en el mismo, así como sus modificaciones posteriores, y en particular con el Documento Básico de Seguridad contra Incendios (DB-SI).

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. Serán de eficacia mínima 21A y 113B.

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

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

Junto con el Certificado Final de Obra se adjuntará resguardo de registro de la instalación en la Sección de Industria y Comercio de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

8.3. VERTIDOS

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

Los únicos vertidos generados serán asimilables a domésticos y provendrán del correcto uso de aseos y la cocina.

Se adjunta copia de registro de comunicación de vertidos asimilables a domésticos.

8.4. RESIDUOS

Únicamente se generarán residuos no peligrosos provenientes de la actividad consistentes en residuos domésticos, que podrán ser depositados, de forma periódica, en los contenedores municipales que el ayuntamiento tiene habilitados para tal fin.

8.5. SUELO

La actividad no se encuentra en el listado de Actividades potencialmente contaminantes del suelo del 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.

No existirá posibilidad de contaminación del suelo.

8.6. ATMÓSFERA

La actividad 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 2983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

La cocina estará dotada de extracción de humos individual que discurre por el interior del local a través de filtro de humos hasta fachada desembocando a través de rejilla a más de 3,00 m de altura.

9. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

El presente Proyecto, cumple con las disposiciones en las que se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y los Documentos Básicos que se desarrollan en el mismo.

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

10. 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 la construcción.

11. CONCLUSIONES

Junto con el resto de documentación y planos, el técnico que suscribe 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, julio de 2025

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIIAR

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEJOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEJO 1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 **COMERCIAL** en la zona destinada a **VENDING** y de **PÚBLICA CONCURRENCIA** en la zona destinada a **LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES**.

Se establecerán los criterios más restrictivos para ambos locales.

2. DOCUMENTO BÁSICO DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL CTE

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 DEL CTE

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".

Al considerarse una reforma de local, perteneciente a edificio de vivienda, en núcleo urbano y con un objetivo de explotación de este, como establecimiento asimilado por el Ayuntamiento de Logroño como de **PÚBLICA CONCURRENCIA,** independientemente del destino del mismo, se considera dentro del ámbito de aplicación del DB-SI del CTE a este proyecto.

Según la Tabla 1.1 " *Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio*"

En nuestro caso constituirá un sector independiente.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

3.1. SECCIÓN SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

El apartado SI 1, propagación interior para referencia a la propagación de un incendio en el interior de la edificación.

Los objetivos propuestos por el SI 1 Propagación Interior son: Disminuir el riesgo de incendio, evitar su propagación y asegurar la evacuación de sus ocupantes.

3.1.1. Compartimentación en sectores de Incendio

Un sector es un espacio de un edificio separado de otras zonas de este por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un periodo de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar, o excluir, el incendio para que no se pueda propagar a, o desde, otra parte del edificio.

Se sectoriza el establecimiento en dos zonas que comunicarán con el exterior.

SUPERFICIES CONSTRUIDAS REFORMADAS	
Zona	**Sup. (m²)**
VENDING	100,00
LOCAL SIN USO	24,00
TOTAL	**124,00**

La Tabla 1.2. Resistencia al Fuego de paredes, techos y puertas que delimitan sectores establece que para el uso previsto: **PÚBLICA CONCURRENCIA**, en un edificio con una altura de evacuación superior a 15 metros, la Resistencia al fuego debe ser:

	Norma	Proyecto
Paredes y techos	EI 120	EI120
Puertas	EI_2 60-C5	No existen

Esto se logra mediante cerramientos de fábrica de ladrillo perforado de 12 cm de espesor, según el Anejo F del DB-SI

El establecimiento no comunica con ningún otro sector

3.1.2. Locales y Zonas de Riesgo

Aquellas zonas pertenecientes a un sector, en las que el inicio del incendio es más probable se califican como locales y zonas de riesgo especial con el objeto de poder aumentar el grado de protección frente al incendio.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme a los grados, bajo, medio o alto.

Los locales destinados a albergar instalaciones o equipos regulados por reglamentos específicos se regirán además por las condiciones que establezcan dichos reglamentos.

Almacenes:

En nuestro caso no se considera la existencia de ninguna zona de riesgo especial ya que los almacenes existentes tienen un volumen inferior a 100 m³ y una carga de fuego inferior a 425 MJ/m2.

Cocina:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

La cocina tendrá menos de 20 kW en aparatos susceptibles de producir ignición, por lo que no se considera zona de riesgo.

3.1.3. Espacios Ocultos. Paso de Instalaciones a través de elementos de compartimentación de Incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe de tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc. salvo cuando estos estén compartimentados respecto a los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

En el presente proyecto no existen los siguientes pasos de instalaciones entre diferentes sectores de superficie superior a 50 cm^2 por lo que no será necesaria su compartimentación.

3.1.4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos, decorativos y mobiliario deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1. (Extracto a continuación).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricos se regularán en su reglamentación especifica REBT.

Extracto Tabla 4.1. Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos.

Situación del elemento	Revestimientos			
	Techos y paredes		Suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas Ocupables Pasillos y Escaleras protegidos Recintos de riesgo especial	C-s2 d0 B-s1,d0 B-s1,d0	> B-s2, d0	E_{FL} C_{FL}-s1 B_{FL}-s1	>E_{FL}

Aplicable a materiales que ocupen más del 5% de la superficie.

Los materiales a utilizar son: tabiques de yeso y pavimento laminados con una clasificación al menos similar a la mínima exigida.

3.2. SECCIÓN SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

El apartado SI 1, programación exterior hace referencia a la propagación de un incendio por el exterior. En este caso se tratará evitar que el incendio se pueda propagar a los sectores contiguos a través de las medianeras, la fachada a la cubierta.

Los objetivos propuestos por el **SI 2 Propagación Exterior** son: Evitar la propagación en otros edificios, evitar la propagación a otros sectores de incendio, evitar la propagación desde zonas de riesgo especial alto y proteger las escaleras y pasillos protegidos.

3.2.1. Control de los elementos de separación: Medianeras

Las medianeras y los muros colindantes con otro edificio son al menos EI 120 al tratarse de fábrica de ladrillo macizo de 20 cm de espesor, según Anejo F del DB-SI.

3.2.2. Control de los elementos de separación: Fachadas

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Con el fin de limitar el riesgo de propagación horizontal del incendio a través de las fachadas los puntos de éstas que no sean al menos EI 60, deben estar separados la distancia que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

Ángulo	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d. metros	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

En el presente proyecto existen huecos en el mismo plano unos respecto de los contiguos por lo que la distancia a cumplir es la de 0,50 metros, medida que se supera en todos los encuentros.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público desde la rasante exterior o bien desde la cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 metros.

3.2.3. Control de los elementos de separación: Cerramientos

Los cerramientos del edificio que nos ocupa están compuestos por fábrica de ladrillo perforado con una EI-120, al tratarse de las medianeras.

3.3. SECCIÓN SI 3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES

El apartado SI 3, Evacuación de los Ocupantes, tiene por objeto disponer de los medios de evacuación necesarios para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

El objetivo propuesto por el SI 3 Evacuación de los Ocupantes es asegurar la evacuación de sus ocupantes.

3.3.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

El local que nos ocupa tiene menos de 1.500 m2 por lo que no le es de aplicación este apartado.

3.3.2. Cálculo de la ocupación

Extracto Tabla 2.1. Densidades de ocupación

OCUPACIÓN			
Zona	**Sup. (m²)**	**Densidad de ocupación (m2/per.)**	**Ocupación (per.)**
ENTRADA	4,86	0	0
COCINA	9,49	10	1
MERENDERO	54,97	1,5	37
ALMACÉN	3,11	40	0
VESTÍBULO ASEOS	3,61	3	1
ASEO ADAPTADO	4,34	3	1
ASEO	1,63	3	1

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

TOTAL	**81,33**		
ALTILLO	14,50		

En nuestro establecimiento, la ocupación total a efectos de dimensionamiento de medios de evacuación e instalaciones de protección contra incendios será de **41 personas**.

3.3.3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En la tabla 3.1.- Se indica el número de salidas que debe de haber en cada caso como mínimo, así como la longitud de evacuación hasta ellas.

Se considera como salidas de planta las salidas del establecimiento, que comunican con el exterior.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m.

Desde cualquier punto ocupable, vemos que el recorrido de evacuación hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m como se observa en el plano de protección contra incendios.

Tal y como se indica en Anexo A del DB-SI, "***Origen de evacuación*** *es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando los del interior de las viviendas y los de todo recinto o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/5 m2 y cuya superficie total no exceda de 50 m², como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.*

Los puntos ocupables de todos los locales de riesgo especial y los de las zonas de ocupación nula cuya superficie exceda de 50 m², se consideran origen de evacuación y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo especial, y, en todo caso, hasta las salidas de planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes."

Consideramos orígenes de evacuación los indicados en el Documento 2: PLANOS.

Desde cualquier origen de evacuación vemos que el recorrido de evacuación es inferior a 25 m.

3.3.4. Dimensionado de los medios de evacuación

La tabla 4.1.- Dimensionado de los elementos de evacuación determina las dimensiones de los medios de evacuación en función de la ocupación.

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y Pasos	A ≥ P /200 ≥ 0,80 m. La anchura de toda hoja de puertas no debe de ser menor que 0,60 m. ni exceder de 1,20 m.
Pasillos y rampas	A ≥ P / 200 ≥ 1,00 m.

Según esta tabla la anchura necesaria en nuestro establecimiento es de **0,80 m**, para las puertas y **1,20 m** para pasillos para garantizar recorridos accesibles.

3.3.5. Protección de las escaleras

El establecimiento al que hace referencia el presente proyecto no dispone de escaleras.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

3.3.6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

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

Abrirá en el sentido de evacuación toda puerta prevista para el paso de más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté ubicada.

Las características de la puerta de salida son:

Una salida directa al exterior del local, con puerta de 0,80 m de luz, con apertura hacia el exterior y con manilla en su cara interior.

3.3.7. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034: 1.988, conforme a los siguientes criterios:

- Todas las salidas contarán con rótulo SALIDA.
- La salida de aseos también irá señalizada con el rótulo SALIDA.
- Se colocarán señales indicativas de dirección de los recorridos de evacuación visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas.
- El tamaño de las señales será 210 x 210 mm. Siempre teniendo en cuenta que la distancia observación no supere los 10 metros.

Se seguirán los siguientes criterios acerca del uso de las señales de evacuación:

1) Selección de las señales

   Según las características del edificio o local en que las señales de evacuación han de instalarse, y especialmente según el uso de estos y el nivel de información de las personas que los ocupan, puede seleccionarse el medio de señalización más adecuado entre los definidos en esta norma.

   En general, será preferible el uso de las señales con contenido literal, S.L.-l, S.L.-2 y las que las incluyen o, en su caso, el pictograma Al.

2) Situación de las señales

   Las señales de "salida" y "salida de emergencia" se situarán, siempre que sea posible, sobre los dinteles del hueco que señalizan o, si no fuera posible, muy próximas a él, de modo que no exista confusión en cuanto a la localización de este.

   Las señales de “tramos de recorrido de evacuación" se situarán de modo que, desde cualquier punto susceptible de ser ocupado por personas, sea visible, al menos, una señal que permita iniciar o continuar la evacuación por la vía, sin dudas, confusiones ni vacilaciones.

   La altura del borde inferior de las señales de tramos de recorrido de evacuación estará, preferentemente, comprendida entre 2 m y 2,50 m pudiendo alterarse esta altura por razones del tráfico en la vía u otras que lo justifiquen. En ningún caso se situarán a menos de 0,30 m del techo del local en que se instalen.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00293
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

3) Ejecución de las señales

Cualquiera que sea la señal, podrá realizarse:

a) sobre una lámina opaca, o
b) sobre una lámina parcialmente traslúcida (dibujo o letras traslúcidos y fondo opaco), o
c) sobre una lámina traslúcida (dibujo o letras y fondo traslúcidos)

El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales del local en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.

4) Alumbrado de las señales

El alumbrado de las señales deberá prolongarse, después de un fallo de su alumbrado normal, durante un tiempo que cumpla lo establecido en la reglamentación vigente en esta materia.

El nivel de luminancia de la superficie de las señales se logrará, según sea la ejecución de la señal:

a) Si es opaca, por una iluminación exterior a la señal.
b) Si es parcial o totalmente traslúcida, por una iluminación interior de la señal.

3.3.8. Control de humos de incendio

No es de aplicación en el local al que hace referencia el presente Proyecto.

3.3.9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Existen recorridos accesibles en todo el establecimiento.

La evacuación de personas discapacitadas se realizará por el acceso principal con rampa.

3.4. SECCIÓN SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El apartado SI 4 Detección, Control y Extinción del Incendio tiene por objeto disponer de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

El objeto propuesto por el SI 4 Detección, Control y Extinción del Incendio es facilitar la extinción del incendio y asegurar la evacuación de los ocupantes.

3.4.1. Dotación de Instalaciones de protección contra Incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación especifica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante Órgano componente de la Comunidad Autónoma, del Certificado de la Empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado Reglamento.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Extracto Tabla 1.1.- Dotación de Instalaciones de Protección Contra Incendios.

Pública Concurrencia (S < 500 m², altura de evacuación < 14 m)

Instalación	Condiciones
Extintores	De eficacia mínima 21 A –113 B cada 15 metros de recorrido desde todo origen de evacuación.

3.4.2. Señalización de Instalaciones manuales de Protección contra Incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual: extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistema de extinción, se deben de señalizar mediante señales definidas en la norma UNE, cuyo tamaño sea:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación de la señal esté comprendida entre 10 m. y 20 m.
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación de la señal está comprendida entre 20 m. y 30 m.

Las señales deben de ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro alumbrado normal. Cundo sean fotoluminiscentes sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23.035-4: 1.999.

3.5. SECCIÓN SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

El apartado SI 5, Intervención de los Bomberos tiene por objeto el facilitar la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Es decir, El objetivo propuesto por el SI 5 Intervención de los Bomberos es facilitar el acceso a los bomberos.

3.5.1. Condiciones de aproximación y entorno

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra de los equipos de bomberos deben cumplir las condiciones siguientes:

- Anchura mínima libre: 3,5 metros
- Altura libre o gálibo: 4,5 metros
- Capacidad portante del vial 20 kN/m²
- En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar limitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 metros y 12,50 metros, con una anchura libre de circulación de 7,20 metros.

En el proyecto presentado el edificio se encuentra dentro del municipio de Logroño, cumpliendo con la normativa referente a accesibilidad por los viales urbanos.

3.5.2. Accesibilidad por fachada

La fachada está realizada mediante grandes ventanales en las puertas de acceso.

Esta circunstancia está permitida siempre que la altura de evacuación no exceda de 9 metros, como es el caso.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

3.6. SECCIÓN SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

El apartado SI 6, Resistencia al Fuego de la Estructura tiene por objeto definir la resistencia al fuego de esta durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

No corresponde al proyecto actual la evaluación de este apartado debido a su ubicación. Se encuentra en la planta baja de un edificio de viviendas existente y no se intervendrá en dichos elementos.

Al tratarse de un uso de Pública Concurrencia, la resistencia al fuego de la estructura deberá de ser R90.

Se cumple con dichas características debido a la tipología estructural del edificio donde se encuentra ubicado el establecimiento.

4. DOCUMENTO BÁSICO DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD DEL CTE

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

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
Pública Concurrencia	Zona interior seca. Superficies con pendiente menor que el 6%	CLASE 1

Además con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés, 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 100 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 entra 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.

Se adjunta en el Anejo 5 la justificación de los cálculos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

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

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

La zona común de la actividad se encuentra en una sola planta con pasos mayores e iguales a 1,20 m, en pasillos y 0,80 m. en puertas.

Se cumplen todos los requisitos indicados por el DB-SUA de itinerario accesible tal y como se comprueba en los planos de proyecto al que hace referencia el presente anexo.

Se dispone de aseo accesible.

5. DOCUMENTO BÁSICO DB-HS SALUBRIDAD DEL CTE

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

5.1.1. Cumplimiento de condiciones de diseño relativas a los elementos constructivos

No corresponde al proyecto actual la evaluación de este apartado debido a su ubicación. Se encuentra en la planta baja de un edificio de viviendas existente y no se intervendrá en dichos elementos.

5.2. SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

El proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 estas, 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.

5.3.1.1.1. 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.

Se climatiza todas las estancias de ocupación habitual mediante sistema combinado de climatizadoras y ventilación.

Los aseos y almacén no serán climatizados, exclusivamente ventilados.

5.3.1.1.2. Velocidad media del aire

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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:

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

5.3.1.2. Exigencia de calidad del aire interior

5.3.1.2.1. 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.

Método indirecto de caudal de aire exterior por persona:

Merendero:

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

Categoría	dm³/s por persona
IDA 3	8

Para el dimensionamiento de la ventilación se establece una **ocupación de 31 personas**, resultando un caudal mínimo de aire exterior de ventilación de **248 dm³/s**.

Se realizará este aporte mediante las máquinas de ventilación.

Al no superar el caudal de expulsión de aire del local de 0,28 m³/s, se considera innecesaria la instalación de un sistema de recuperación de calor mediante recuperadoras entálpico.

El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el local.

La calidad del aire exterior (ODA) se considera ODA 1: aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e. polen) de forma temporal, resultando necesario una filtración según la Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración:

	IDA 3
ODA 1	F7

Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

Los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales servidos sean especialmente sensibles a la suciedad, después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.

En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de aire exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en seco; la humedad relativa del aire será siempre menor que el 90%.

Aseos:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

15 l/s por local o lo que es lo mismo 54 m3/h.

En el aseo, el aporte se realizará mediante sistemas naturales a través de aperturas al exterior de este.

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 dm^3/s por m^2 de superficie en planta.

5.3.2. Exigencia de higiene

5.3.2.1. Preparación de agua caliente para usos sanitarios

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

5.3.2.2. Aperturas de servicio para limpieza de conductos y *plenums* de aire

Las redes de conductos deben estar equipadas de aperturas de servicio de acuerdo con 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.

5.3.3. 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, que les afecten tal y como aparece reflejado en Proyecto.

5.3.4. 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.

5.3.5. 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

No se requiere instalación para la actividad a desarrollar.

5.5. SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

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

No corresponde a este proyecto la justificación de instalaciones de pluviales.

6. DOCUMENTO BÁSICO DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO DEL CTE

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

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

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

7. DOCUMENTO BÁSICO DB-HE AHORRO ENERGÉTICO DEL CTE

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.

7.1. SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Esta sección es de aplicación a todos los edificios de nueva construcción, y a las intervenciones en edificio existentes, de ampliación en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil ampliada supere los 50 m2, cambios de uso de más de 50 m2 y reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

Es de aplicación en el presente establecimiento.

7.1.1.1. Caracterización de la exigencia

El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de invierno de su localidad de ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención.

7.1.1.2. Cuantificación de la exigencia

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

El **consumo de energía primaria no renovable** (Cep,nren) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite (Cep,nren,lim) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0:

Tabla 3.1.b - HE0
Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso distinto del residencial privado

Zona climática de invierno					
α	A	B	C	D	E
70 + 8 · C_{FI}	55 + 8 · C_{FI}	50 + 8 · C_{FI}	35 + 8 · C_{FI}	20 + 8 · C_{FI}	10 + 8 · C_{FI}

Al encontrarse el establecimiento en una zona climática de invierno D, el Valor límite de consumo de energía primaria no renovable Cep,nren,lim [kW·h/m2·año] para uso distinto del residencial privado será:

$$\text{Cep, nren, lim} = 20 + 8 \times C_{FI} = 20 + 8 \times 300 \frac{W}{m2} = 2.424\ kW \cdot h/m2 \cdot año$$

El **consumo de energía primaria total** (Cep,tot) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite (Cep,tot,lim) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0:

Tabla 3.2.b - HE0
Valor límite $C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso distinto del residencial privado

Zona climática de invierno					
α	A	B	C	D	E
165 + 9 · C_{FI}	155 + 9 · C_{FI}	150 + 9 · C_{FI}	140 + 9 · C_{FI}	130 + 9 · C_{FI}	120 + 9 · C_{FI}

Al encontrarse el establecimiento en una zona climática de invierno D, el Valor límite de consumo de energía primaria total Cep,tot,lim [kW·h/m2·año] para uso distinto del residencial privado será:

$$Cep, tot, lim = 130 + 9 \times C_{FI} = 130 + 9 \times 300 \frac{W}{m2} = 2.830\ kW \cdot h/m2 \cdot año$$

7.1.1.2.1. Procedimiento y datos para la determinación del consumo energético

Las exigencias relativas al consumo de energía del edificio o parte del edificio establecidas en este documento básico se verificarán usando un procedimiento de cálculo acorde a las características establecidas en este apartado.

Se adjuntan cálculos de resultados de consumo en Anejo correspondiente donde se verifica el cumplimiento de los consumos de energía primaria.

7.2. SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Esta sección es de aplicación a todos los edificios de nueva construcción, y a las intervenciones en edificio existentes, de ampliación, aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido; de reforma, cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio; y para cambios de uso.

Es de aplicación en el presente establecimiento.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Se adjunta en Anejo correspondiente los resultados de cálculo de los diferentes parámetros con referencia la normativa, así como la justificación de su cumplimiento.

7.2.1.1. Caracterización de la exigencia

Para controlar la demanda energética, los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico, en función del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática de invierno, serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables.

Las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre las distintas unidades de uso del edificio, entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio, y en el caso de las medianerías, entre unidades de uso de distintos edificios.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

7.2.1.2. Cuantificación de las exigencias

7.2.1.2.1. Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (Ulim) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

En el caso de reformas, el valor límite (Ulim) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica:

a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente global de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

El coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio o parte del mismo, con uso distinto al residencial privado no superará el valor límite (Klim) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1:

Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso distinto del residencial privado

	Compacidad V/A [m³/m²]	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos. Ampliaciones. Cambios de uso. Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio	V/A ≤ 1	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	V/A ≥ 4	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

Cuando se trate de intervenciones parciales en edificios existentes, las partes de los mismos sobre las que se intervenga, cuyas demandas de calefacción y refrigeración sean menores, en ambos casos, de 15 kWh/m2, podrán excluirse del cumplimiento del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

7.2.1.2.2. Control solar de la envolvente térmica

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar (qsol;jul) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1:

Tabla 3.1.2-HE1 Valor límite del parámetro de control solar, $q_{sol;jul,lim}$ [kWh/m²·mes]

Uso	$q_{sol;jul}$
Residencial privado	2,00
Otros usos	4,00

7.2.1.2.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

La permeabilidad al aire (Q100) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1:

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [m³/h·m²]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

En el caso de reformas, la anterior tabla 3.1.3.a-HE1 solo será de aplicación a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente.

7.2.1.2.4. Limitación de descompensaciones

La transmitancia térmica de las particiones interiores no superará el valor de la tabla 3.2-HE1, en función del uso asignado a las distintas unidades de uso que delimiten:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Tabla 3.2 - HE1 ***Transmitancia térmica*** **límite de particiones interiores, U_{lim} [W/m²K]**

	Tipo de elemento	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Entre unidades del mismo uso	Particiones horizontales	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	Particiones verticales	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Entre unidades de distinto uso Entre unidades de uso y zonas comunes	Particiones horizontales y verticales	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

En el caso de reformas, el valor límite (Ulim) de la tabla 3.2-HE1 será de aplicación únicamente a aquellas particiones interiores:

a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

7.2.1.2.5. Limitación de condensaciones en la envolvente térmica

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

7.3. SECCIÓN HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y queda justificado en la Sección HS 3 Calidad del aire interior.

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

Se excluyen del ámbito de aplicación: los edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de estos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.

De acuerdo con el apartado b) del punto 1.1. (Ámbito de aplicación) el local que nos ocupa queda incluido dentro de su ámbito de aplicación.

7.4.1. Calculo justificativo de las instalaciones de iluminación

Seguidamente vamos a calcular las diferentes dependencias del local de acuerdo con sus superficies.

El local que nos ocupa de acuerdo con el apartado 2.1 corresponde al apartado 2.b (Caracterización y cuantificación de las exigencias), definiendo como zona de representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, son preponderantes frente a los criterios de eficacia energética.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Los valores de la eficacia energética límite de acuerdo con la tabla 2.1., (recintos interiores no descritos en este listado) serán VEEI = 4,0.

En primer lugar se calculará el índice del local (K):

$$K = \frac{L \times A}{h \times (L + A)}$$

Siendo:

h = H – 0,85
H = altura de la luminaria
0,85 = altura plano de trabajo (mesas, mostradores etc.)
L = longitud zona afectada
A = anchura zona afectada

Donde en función del valor obtenido, se deberá considerar un número de puntos mínimos en el cálculo de la iluminancia media.

4 puntos si K < 1
9 puntos si 2>K ≥ 1
16 puntos si 3>K ≥ 2
25 puntos si K ≥ 3

Se procede a continuación al cálculo de la eficacia energética límite (VEEI) para lo cual es necesario el cálculo de la iluminancia media en el plano horizontal (E_m):

$$E_m = \frac{N \times \varphi \times \eta_B \times f_1 \times f_2}{1{,}25 \times S}$$

Donde:

ϕ = flujo de lámpara
N = nº de lámparas
η_B = rendimiento de la instalación (en función del tipo de luminaria)
f_1 y f_2 = factores diversos (utilización, mantenimiento, etc.)
1,25 = coeficiente de mayoración (por envejecimiento lámparas, suciedad etc.)
S = superficie de la zona estudiada

$$VEEI = \frac{P \times 100}{S \times E_m}$$

Donde:

P = potencia total instalada de las lámparas (W)
S = superficie del recinto (m2)
Em = iluminación media del recinto

Se pasa a continuación al cálculo para cada una de las zonas relevantes:

ILUMINACIÓN											
Estancia	**Tipo**	**$VEEI_{max}$**	**VEEI**	**Em**	**S**	**N**	**ϕ**	**h**	**f1*f2**	**W**	**P**
PLANTA BAJA											
LOCAL	recintos interiores no descritos en este listado	4	0,7353	682,74	65,13	9	3400	2	0,9	36	324

Se han considerado para dichos cálculos en el rendimiento del local las reflactancías o grado de reflexión de techo, paredes y suelo = 0,5, 0,3, 0,1 respectivamente.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado : 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

No se considera la aportación de luz natural, habida cuenta de que el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo es inferior a 65 ° sexagesimales (2.2.-1b).

La pérdida de los equipos auxiliares entra dentro de los parámetros especificados en la tabla 3,1.

El color utilizado en fluorescencia es el 84 o similar, es decir como reproducción cromática del 84%; las lámparas incandescentes instalados son dicroicas por lo que se puede considera el 100% respecto a la reproducción cromática de lámpara estándar (incandescente).

En el cálculo de la Iluminación ya se ha tenido en cuente el factor de envejecimiento. Así como se ha tenido en cuenta un factor de mayoración de 1,25 y ensuciamiento.

No obstante, se prevé una limpieza inferior a dos años habida cuenta de que los emplazamientos no son especialmente sucios.

El cambio de lámparas se establece en 1,4 años para las dicroicas y 2,7 años para los compactos fluorescentes. Teniendo en cuenta la vida media de las lámparas dicroicas es de 4.000 a 5.000 horas, las fluorescentes compactas de 8.000 horas, suponiendo un funcionamiento de 365 días año durante periodos de 8 horas diarias.

7.5. SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

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

7.6. SECCIÓN HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

8. CONCLUSIONES

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3A00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEJO 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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,

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3001983
ELOY RODRÍGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

los previsibles 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	Miguel Alcalde Mir
Autor del proyecto	Eloy Rodríguez Douze
Constructor	A designar por el promotor
Coordinador de seguridad y salud	A designar por el promotor

2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

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

Denominación del proyecto:	PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING
Plantas sobre rasante:	1
Plantas bajo rasante:	0
Presupuesto de ejecución material:	54.942,08 €
Plazo de ejecución:	4 meses
Núm. máx. operarios:	6

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 Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)
Accesos a la obra:	Amplios viales accesibles a vehículos en zona ajardinada pavimentada
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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital San Pedro Calle Piqueras 98, 26006 de Logroño (La Rioja) 941 298 000	4,60 km

La distancia al centro asistencial más próximo Calle Piqueras 98 (Barrio de La Estrella) de Logroño (La Rioja) se estima en 8 minutos, en condiciones normales de tráfico.

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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3A102983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

- Electrocuciones 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3001983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- 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

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

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

5.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

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

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

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

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

5.3.1. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y nivelados
- 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3A00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3A102983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 3002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de madera a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de los 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 2983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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, julio de 2025

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIIAR

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEJO 3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

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

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

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. IDENTIFICACIÓN

El presente estudio corresponde al **PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING**, situado en **Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)**.

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

Promotor	Miguel Alcalde Mir
Proyectista	Eloy Rodríguez Douze
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de **54.942,08 €**.

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

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

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

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

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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:

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

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

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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos 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 al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, 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.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

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

ARTÍCULO 45 DE LA CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
BOE: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases
Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.
BOE: 25 de abril de 1997

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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.
BOE: 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.
BOE: 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.
BOE: 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.
BOE: 26 de febrero de 2009

II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015
Anexo 6 de la Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
BOE: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados
Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.
BOE: 29 de julio de 2011
Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
BOE: 8 de julio de 2020

Plan Director de Residuos de La Rioja 2007-2015
Decreto 62/2008, de 14 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
BOR: 21 de noviembre de 2008

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

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

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

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

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

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

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

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

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

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

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	2,65	4,650	1,753
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,030	0,027
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,640	0,305
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,040	0,027
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,030	0,020
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,100	0,133
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,070	0,117
5 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	2,700	2,700
6 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,010	0,017
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,030	0,020
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,020	0,013
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,030	0,019
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	15,580	10,387
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	3,110	2,488
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	3,600	2,880
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,010	0,011

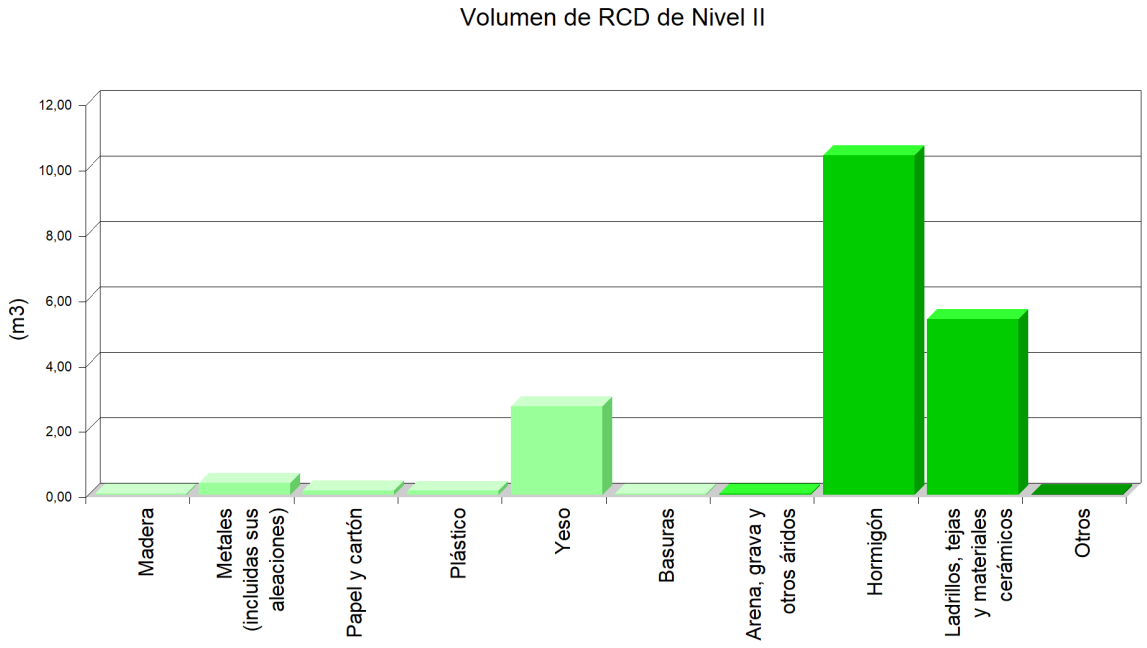
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Detergentes distintos de los especificados en el código 20 01 29.	20 01 30	1,00	0,000	0,000

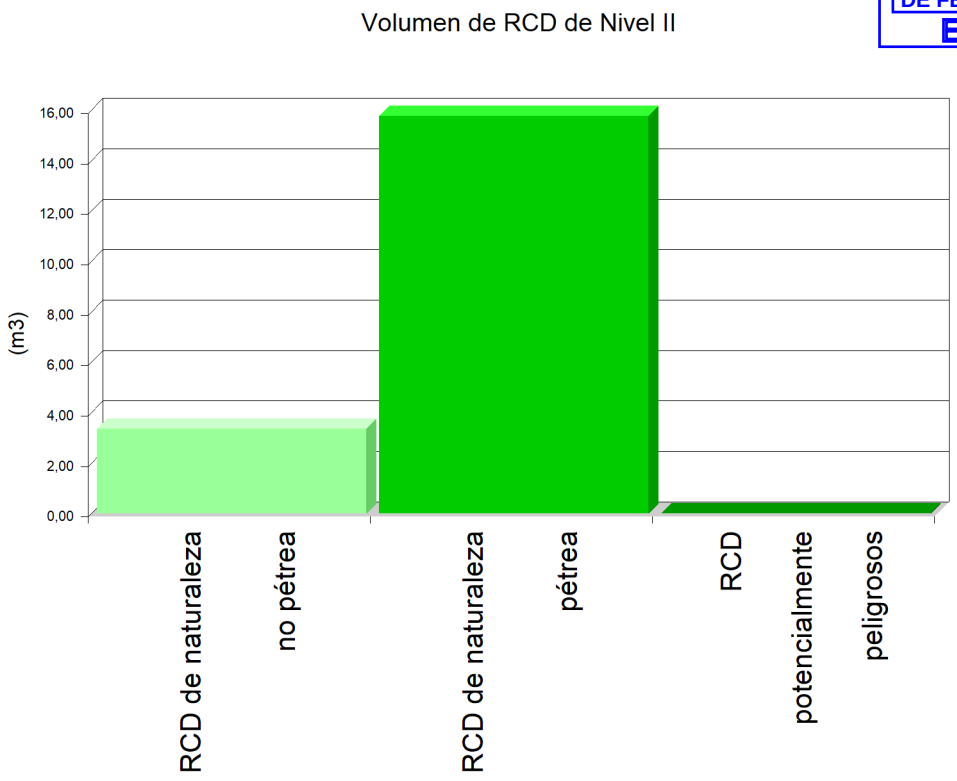
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

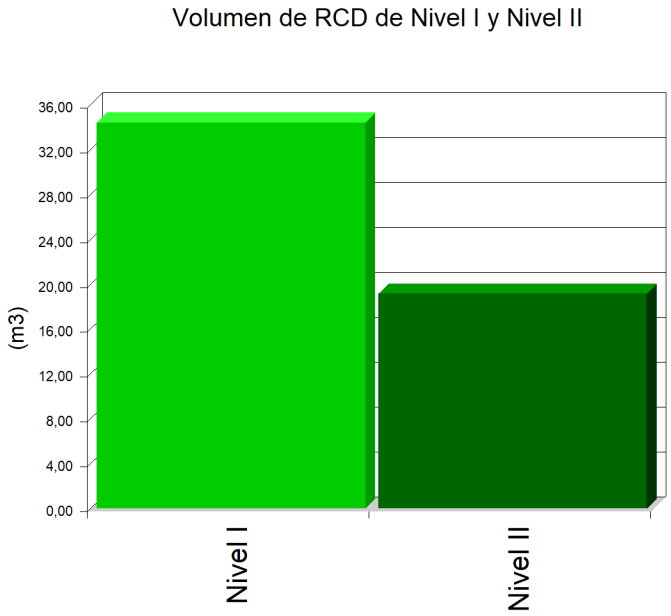
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	4,650	1,753
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,030	0,027
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,710	0,351
4 Papel y cartón	0,100	0,133
5 Plástico	0,070	0,117
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	2,700	2,700
8 Basuras	0,040	0,037
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	0,050	0,032
2 Hormigón	15,580	10,387
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	6,710	5,368
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,010	0,011



Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO





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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 pétrea (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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	4,650	1,753
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	52,270	32,669
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,030	0,027
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,640	0,305
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,040	0,027
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,030	0,020
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,100	0,133
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,070	0,117
5 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,700	2,700
6 Basuras					

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,010	0,017
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,030	0,020
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,020	0,013
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,030	0,019
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	15,580	10,387
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	3,110	2,488
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	3,600	2,880
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,010	0,011

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Detergentes distintos de los especificados en el código 20 01 29.	20 01 30	Tratamiento Fco/Qco	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000

Notas:
RCD: Residuos de construcción y demolición
RSU: Residuos sólidos urbanos
RNPs: Residuos no peligrosos
RPs: 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 de residuos para el total de la obra supere las cantidades expresadas en la siguiente tabla:

TIPO DE RESIDUO		TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	Separación obligatoria en obra y entrega a Gestor Autorizado
Fracciones minerales	Hormigón LER 17 01 01	15,58	> 80	NO OBLIGATORIA
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos LER 17 01 02, LER 17 01 03	6,71	> 40	NO OBLIGATORIA
	Piedra LER 17 05 04	0,00	---	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones) LER 17 04		0,71	---	OBLIGATORIA
Madera LER 17 02 01		0,03	---	OBLIGATORIA
Plástico LER 17 02 03		0,07	---	OBLIGATORIA
Vidrio LER 17 02 02		0,00	---	OBLIGATORIA
Yeso LER 17 08 02		2,70	---	OBLIGATORIA
Papel y cartón LER 15 01 01		0,10	> 0,50	NO OBLIGATORIA

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

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

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.

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la homologación 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 (NIF).
- 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 la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 2983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

SUBCAPÍTULO	TOTAL (€)
GESTIÓN DE RESIDUOS	1.670,85

Logroño, julio de 2025

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIIAR

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 0002903
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEJO 4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1002903
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el fin 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. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

1. El control de la recepción de productos, equipos y sistemas
2. El control de la ejecución de la obra
3. El control de la obra terminada

Para ello:

A) 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.

B) 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; y

C) 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1002903
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

1. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de 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 marcado 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.

1.2. 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 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.

1.3. 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1002903
ELOY RODRÍGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
El Colegiado: ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

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

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
- Capítulo XVI. Control de la conformidad de los productos

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad
- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

4. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control
- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución
- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

7. 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 marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 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 marcado 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 marcado 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 Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales
Obligatoriedad del marcado 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00020903
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº: VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Aditivos para hormigones y pastas
Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera
Obligatoriedad del marcado 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 marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

8. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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.

9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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 marcado 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).

10. 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

11. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1000203
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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).

12. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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 marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

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

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

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

13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

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

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

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

14. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES

- **INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5. Productos de construcción

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 marcado 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 marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
El Colegiado: ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 120ºC
Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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 marcado 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 marcado 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 de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado 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 marcado 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 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 marcado 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 trasmitida 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 (RIPCI-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 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver 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).

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1000203
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00429 ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

2. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del Ingeniero Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

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 se tendrán en cuenta 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 del CTE.

En concreto, para:

2.1. LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Se llevará a cabo según el nivel de control **NORMAL** prescrito en la Instrucción EHE, debiéndose presentar su planificación previamente al comienzo de la obra.

2.2. EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según el nivel de control **ESTADÍSTICO** prescrito en la Instrucción EHE, debiéndose presentar su planificación previamente al comienzo de la obra.

2.3. EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Dado que el acero deberá disponer de la Marca AENOR, se llevará a cabo el control prescrito en la Instrucción EHE para los productos que están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

2.4. OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la Obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1002003
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
- Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

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

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

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

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5 Construcción

5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

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

6. 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)

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

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)

- 5.2. Control de la ejecución

7. 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)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10

▪ 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 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

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 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)

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 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

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 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 00020903
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Programa de Control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1000203
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

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)

- 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 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

ANEJO 5. CÁLCULOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

1. CARGAS TÉRMICAS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

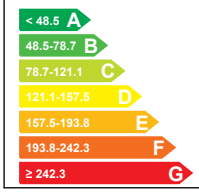
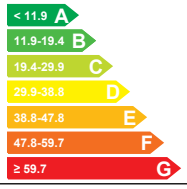
Nombre del edificio	Calle Carmen Medrano 7, bajo 2		
Dirección	Calle Carmen Medrano 7, bajo 2		
Municipio	Logroño	**Código Postal**	26005
Provincia	La Rioja	**Comunidad Autónoma**	La Rioja
Zona climática	D2	**Año construcción**	2025
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	4217604WN4041N0002UK		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ○ Edificio completo ● Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos		**NIF(NIE)**	
Razón social		**NIF**	
Domicilio			
Municipio		**Código Postal**	
Provincia		**Comunidad Autónoma**	
e-mail:		**Teléfono**	630891242
Titulación habilitante según normativa vigente			
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 08/07/2025

Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

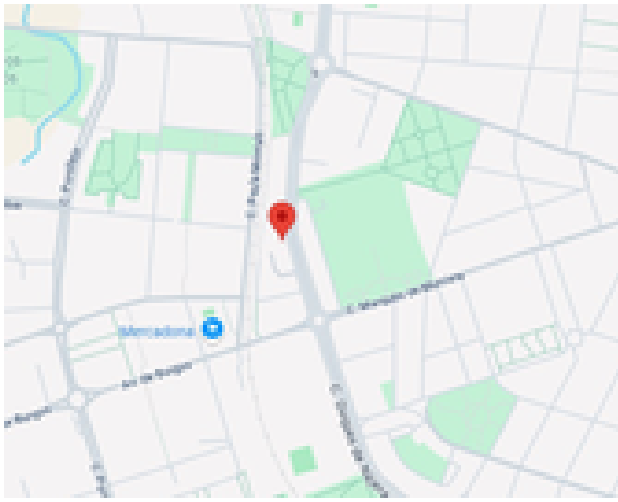
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	81.33

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Muro de fachada E	Fachada	4.86	0.39	Conocidas
Muro de fachada O	Fachada	7.8	0.39	Conocidas
Medianería	Fachada	156.99	0.56	
Cubierta con aire	Cubierta	37.78	0.39	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	81.33	0.57	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor		143.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor		240.6	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	75.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	81.33	Intensidad Baja - 8h

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D2	Uso	Intensidad Baja - 8h

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 11.9 A 11.9-19.4 B 19.4-29.9 C 29.9-38.8 D 38.8-47.8 E 47.8-59.7 F ≥ 59.7 G	15.7 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	F
		9.51		6.16	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	A	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	-
		0.00		0.00	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	15.68	1275.01
Emisiones CO2 por otros combustibles	0.00	0.00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 48.5 A 48.5-78.7 B 78.7-121.1 C 121.1-157.5 D 157.5-193.8 E 193.8-242.3 F ≥ 242.3 G	92.5 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	B	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	F
		56.17		36.38	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	A	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	-
		0.00		0.00	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 23.5 A 23.5-38.2 B 38.2-58.8 C 58.8-76.5 D 76.5-94.1 E 94.1-117.6 F ≥ 117.6 G	41.1 C	< 0.1 A 0.1-0.1 B 0.1-0.2 C 0.2-0.3 D 0.3-0.4 E 0.4-0.5 F ≥ 0.5 G	0.0 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	08/07/2025

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEXO DE CÁLCULO
CARGAS TÉRMICAS

1. RESUMEN DE FÓRMULAS.

1.1. CARGA TÉRMICA DE CALEFACCIÓN DE UN LOCAL "Qct".

$Q_{ct} = (Q_{stm} + Q_{si} - Q_{saip})\cdot(1+F) + Q_{sv}$

Siendo:

Q_{stm} = Pérdida de calor sensible por transmisión a través de los cerramientos (W).
Q_{si} = Pérdida de calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{saip} = Ganancia de calor sensible por aportaciones internas permanentes (W).
F = Suplementos (tanto por uno).
Q_{sv} = Pérdida de calor sensible por aire de ventilación (W).

1.1.1. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR TRANSMISIÓN A TRAVÉS DE LOS CERRAMIENTOS "Qstm".

$Q_{stm} = U\cdot A\cdot(T_i - T_e)$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A i= Superficie del cerramiento (m²).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).

1.1.2. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR INFILTRACIONES DE AIRE EXTERIOR "Qsi".

$Q_{si} = V_{ae}\cdot 0{,}33\cdot(T_i - T_e)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior frío que se introduce en el local (m³/h).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).

El caudal de aire exterior "V_{ae}" se estima como el mayor de los descritos a continuación (2 métodos).

1.1.2.1. Infiltraciones de aire exterior por el método de las Rendijas "Vi".

$V_i = (\Sigma_i\cdot f_i\cdot L_i)\cdot R\cdot H$

Siendo:

f = Coeficiente de infiltración de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h·m).
L = Longitud de rendijas de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m).
R = Coeficiente característico del local. Según RIESTSCHEL Y RAISS viene dado por:

$R = 1 / [1+ (\Sigma_j\cdot f_j\cdot L_j/\Sigma_n\cdot f_n\cdot L_n)]$

$\Sigma_j\cdot f_j\cdot L_j$ = Caudal de aire infiltrado por puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m³/h).

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

$\Sigma_n \cdot f_n \cdot L_n$ = Caudal de aire exfiltrado a través de huecos exteriores situados a sotavento o bien a través de huecos interiores del local (m³/h).
H = Coeficiente característico del edificio. Se obtiene en función del viento dominante, el tipo y la situación del edificio.

1.1.2.2. Caudal de aire exterior por la tasa de Renovación Horaria "Vr".

$V_r = V \cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.1.3. GANANCIA DE CALOR SENSIBLE POR APORTACIONES INTERNAS PERMANENTES "Qsaip".

$Q_{saip} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).
Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).
Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc).

1.1.4. SUPLEMENTOS.

$F = Z_o + Z_{is} + Z_{pe}$

Siendo:

Z_o = Suplemento por orientación Norte.
Z_{is} = Suplemento por interrupción del servicio.
Z_{pe} = Suplemento por más de 2 paredes exteriores.

1.1.5. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR AIRE DE VENTILACION "Qsv".

$Q_{sv} = Vv \cdot 0{,}33 \cdot (T_i - T_e)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

1.2. CARGA TÉRMICA DE REFRIGERACIÓN DE UN LOCAL.

La carga térmica de refrigeración de un local "Qr" se obtiene:

$Q_r = Q_{st} + Q_{lt}$

Siendo:

Q_{st} = Aportación o carga térmica sensible (W).
Q_{lt} = Aportación o carga térmica latente (W).

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

1.2.1. CARGA TÉRMICA SENSIBLE "Qst".

$Q_{st} = Q_{sr} + Q_{str} + Q_{stm} + Q_{si} + Q_{sai} + Q_{sv}$

Siendo:

Q_{sr} = Calor por radiación solar a través de cristal (W).
Q_{str} = Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores (W).
Q_{stm} = Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas (W).
Q_{si} = Calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{sai} = Calor sensible por aportaciones internas (W).
Q_{sv} = Calor sensible por aire de ventilación (W).

1.2.1.1. Calor por radiación solar a través de cristal "Qsr".

$Q_{sr} = R \cdot A \cdot f_{cr} \cdot f_{at} \cdot f_{alm}$

Siendo:

R = Radiación solar (W/m²).
-Con almacenamiento, R = Máxima aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la orientación, mes y latitud considerados.
-Sin almacenamiento, R = Aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la hora, orientación, mes y latitud considerados.
A = Superficie de la ventana (m²).
f_{cr} = Factor de corrección de la radiación solar.
- Marco metálico o ningún marco (+17%).
- Contaminación atmosférica (-15% máx.).
- Altitud (+0,7% por 300 m).
- Punto de rocío superior a 19,5 °C (-14% por 10 °C sin almac., -5% por 4 °C con almac.).
- Punto de rocío inferior a 19,5 °C (+14% por 10 °C sin almac., +5% por 4 °C con almac.).

f_{at} = Factor de atenuación por persianas u otros elementos.
f_{alm} = Factor de almacenamiento en las estructuras del edificio.

1.2.1.2. Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores "Qstr".

$Q_{str} = U \cdot A \cdot DET$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A = Superficie del cerramiento.
DET = Diferencia equivalente de temperaturas (°K).

$DET = a + DET_s + b \cdot (R_s/R_m) \cdot (DET_m - DET_s)$

Siendo:

a = Coeficiente corrector que tiene en cuenta:
- Un incremento distinto de 8° C entre las temperaturas interior y exterior (esta última tomada a las 15 horas del mes considerado).
- Una OMD distinta de 11° C.

DET_s = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento a la sombra.
DET_m = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento soleado.
b = Coeficiente corrector que considera el color de la cara exterior de la pared.
- Color oscuro, b=1.
- Color medio, b=0,78

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- Color claro, b=0,55.

R_s = Máxima insolación, correspondiente al mes y latitud supuestos, para la orientación considerada.

R_m = Máxima insolación, correspondiente al mes de Julio y a 40° de latitud Norte, para la orientación considerada.

1.2.1.3. Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm".

$$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

U i = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.
A = Superficie del cerramiento (m²).
T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

1.2.1.4. Calor sensible por infiltraciones de aire exterior "Qsi".

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0{,}33 \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K).
T_i = Temperatura interior de diseño del local (°K).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria "V_r".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.1.5. Calor sensible por aportaciones internas "Qsai".

$$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$$

Siendo:

Q_{sil} = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).
Q_{sp} = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).
Q_{sad} = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc) (W).

1.2.1.6. Calor sensible por aire de ventilación "Qsv".

$$Q_{sv} = Vv \cdot 0{,}33 \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
T_e = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.
T_i = Temperatura interior de diseño (°K).

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

1.2.2. CARGA TÉRMICA LATENTE "Qlt".

$Q_{lt} = Q_{li} + Q_{lai} + Q_{lv}$

Siendo:

Q_{li} = Calor latente por infiltraciones de aire exterior (W).
Q_{lai} = Calor latente por aportaciones internas (W).
Q_{lv} = Calor latente por aire de ventilación (W).

1.2.2.1. Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Qli".

$Q_{li} = V_{ae} \cdot 0{,}84 \cdot (W_e - W_i)$

Siendo:

V_{ae} i = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m³/h).
W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kga).
W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kga).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria "V_r".

$Vr = V \cdot n$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).
n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.2.2. Calor latente por aportaciones internas "Qlai".

$Q_{lai} = Q_{lp} + Q_{lad}$

Siendo:

Q_{lp} = Ganancia interna de calor latente debida a los Ocupantes (W).
Q_{lad} = Ganancia interna de calor latente por Aparatos diversos (cafetera, freidora, etc) (W).

1.2.2.3. Calor latente por aire de ventilación "Qlv".

$Q_{lv} = Vv \cdot 0{,}84 \cdot (W_e - W_i)$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m³/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.
W_e = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kga). Es la humedad de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.
W_i = Humedad absoluta del aire interior (gw/kga).

1.3. RECUPERACION DE ENERGÍA.

1.3.1. TEMPERATURA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "t1rec".

t1rec (invierno) = t1 + [(Rs/100) · (t2 - t1)] (ºC)
t1rec (verano) = t1 - [(Rs/100) · (t1 - t2)] (ºC)

Siendo:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

t1 = Temperatura aire exterior (ºC).
t2 = Temperatura aire interior (ºC).
Rs = Rendimiento sensible recuperador (%).

1.3.2. HUMEDAD ABSOLUTA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "W1rec".

W1rec = [h1rec - (1,004·t1rec)] / [2500,6 + (1,86·t1rec)] (kgw/kga)

Siendo:

h1rec (invierno) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = h1 + [(Rec/100) · (h2 - h1)]
h1rec (verano) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = h1 - [(Ref/100) · (h1 - h2)]
Rec = Rendimiento entálpico calefacción (%). Si Rec = 0, W1rec = W1.
Ref = Rendimiento entálpico refrigeración (%). Si Ref = 0, W1rec = W1.
h1 = Entalpía aire exterior (kJ/kga) = 1,004·t1 + [W1·(2500,6 + 1,86·t1)]
h2 = Entalpía aire interior (kJ/kga) = 1,004·t2 + [W2·(2500,6 + 1,86·t2)]
W1 = Humedad absoluta aire exterior (kgw/kga) = (Hr1/100)·Ws1
W2 = Humedad absoluta aire interior (kgw/kga) = (Hr2/100)·Ws2
Hr1 = Humedad relativa aire exterior (%).
Hr2 = Humedad relativa aire interior (%).
Ws1 = Humedad absoluta de saturación aire exterior (kgw/kga) = 0,62198· [Pvs1/(P-Pvs1)]
Ws2 = Humedad absoluta de saturación aire interior (kgw/kga) = 0,62198· [Pvs2/(P-Pvs2)]
P = Presión atmosférica (bar) = 1,01325
Pvs1 = Presión de vapor de saturación aire exterior (bar) = $e^{[A - B/T1]}$
T1 = Temperatura aire exterior (°K).
Pvs2 = Presión de vapor de saturación aire interior (bar) = $e^{[A - B/T2]}$
T2 = Temperatura aire interior (°K).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura.

1.3.3. ENERGIA TOTAL RECUPERADA "htr".

htr (invierno) = (Rec/100) · (h2 - h1) · 0,327 · Vv (W)
htr (verano) = (Ref/100) · (h1 - h2) · 0,327 · Vv (W)
Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

1.3.4. ENERGIA SENSIBLE RECUPERADA "hsr".

hsr (invierno) = (Rs/100) · (t2 - t1) · 0,33 · Vv (W)
hsr (verano) = (Rs/100) · (t1 - t2) · 0,33 · Vv (W)
Vv = Caudal de ventilación (m3/h).

1.4. TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LOS CERRAMIENTOS "U".

$$U = 1 / (1/h_i + 1/h_e + \sum_i e_i/\lambda_i + r_c + r_f)$$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K).
$1/h_i$ = Resistencia térmica superficial interior (m² K / W).
$1/h_e$ = Resistencia térmica superficial exterior (m² K / W).
e = Espesor de las láminas del cerramiento (m).
λ = Conductividad térmica de las láminas del cerramiento (W/m K).
r_c = Resistencia térmica de la cámara de aire (m² K / W).
r_f = Resistencia térmica del forjado (m² K / W).

1.5. CONDENSACIONES

1.5.1. TEMPERATURA SUPERFICIAL INTERIOR Y TEMPERATURA EN LA CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

$T_x = T_{x-1} - [(T_i - T_e) \cdot R_{(x,x-1)}/R_T]$

Siendo:

T_x = Temperatura en la cara x (°C).
T_{x-1}= Temperatura en la cara x-1 (°C).
T_i = Temperatura interior (°C).
T_e = Temperatura exterior (°C).
$R_{(x,x-1)}$ = Resistencia térmica de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (m² K / W).
R_T = Resistencia térmica total del cerramiento (m² K / W).

1.5.2. PRESIÓN DE VAPOR DE SATURACIÓN EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$Pvs_x = e^{[A - B/T_x]}$

Siendo:

Pvs_x = Presión de vapor de saturación en la cara x (bar).
T_x = Temperatura en la cara x (°K).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

1.5.3. PRESIÓN DE VAPOR EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$Pv_x = Pv_{x-1} - [(Pv_i - Pv_e) \cdot Rv_{(x, x-1)} / Rv_T]$

Siendo:

Pv_x = Presión de vapor en la cara x (mbar).
Pv_{x-1} = Presión de vapor en la cara x-1 (mbar).
Pv_i = Presión de vapor interior (mbar).
Pv_e = Presión de vapor exterior (mbar).
$Rv_{(x, x-1)}$ = Resistencia al vapor de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (MN· s/g).
Rv_T = Resistencia al vapor total del cerramiento (MN· s/g).

1.5.4. TEMPERATURA DE ROCÍO EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$T_{Rx} = B /(A - \ln Pv_x)$

Siendo:

T_{Rx} = Temperatura de rocío en la cara x (°K).
Pv_x = Presión de vapor en la cara x (bar).
A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

2. DATOS GENERALES.

2.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO.

Denominación	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Recinto	Carga interna
Comedor restaurante (no fumadores)	75.95	231.95	Habitable	Alta
Almacen	12.64	38.6	No habitable	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

2.2.1. PAREDES.

- Descripción de la fábrica: Cerramiento EXTERIOR aislado acústicamente

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Exterior		5,8	1,67	6,91	9,22
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5	6,02	1,67	6,91	9,36
1/2 pie LP métrico o catalán 40mm<G<60mm	11,5	6,07	1,68	6,92	9,39
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5	7,02	1,77	6,96	10,02
Cámara aire sin ventilar	1	7,07	1,78	6,97	10,05
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	6	7,9	1,78	6,97	10,63
Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900	1,5	18,59	1,79	6,97	21,33
Asfalto	0,3	18,93	1,79	6,97	21,78
Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900	1,5	18,95	10,68	12,81	21,81
Superficial		19,28	10,68	12,81	22,27
Interior		20	10,68	12,81	23,29

U (W/m² °K): 0.39
Kg/m² : 227.55
Color: Medio
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Cerramiento INTERIOR aislado acústicamente

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5				
1/2 pie LP métrico o catalán 40mm<G<60mm	11,5				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5				
Asfalto	0,3				
Cámara aire sin ventilar	1				
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	6				
Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900	1,5				
Asfalto	0,3				
Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 0.38
Kg/m² : 233.85
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Tabique PYL

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,5				
Cámara aire sin ventilar	1				
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4				
Enlucido de yeso d<1000	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 0.56
Kg/m² : 27.48
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.2. FORJADOS.

- Descripción de la fábrica: Forjado ENTREPLANTAS aislado acústicamente

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Mortero de yeso	1,5				
Espuma elastomérica-flexible	1,5				
Cámara aire sin ventilar	30				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,5				
Asfalto	0,3				
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,5				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30				
Cámara aire sin ventilar	120				
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4				
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,3				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0.39
U flujo descendente (W/m² °K): 0.37
Kg/m² : 501.93
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.3. TERRAZAS.

2.2.4. CUBIERTAS.

2.2.5. SUELOS.

- Descripción de la fábrica: Suelo a TERRENO aislado acústicamente

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Superficial					
Plaqueta o baldosa	1,5				

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

cerámica					
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5				
Hormigón en masa 2000<d<2300	6				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,01				
PUR Proyección con hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]]	3				
Espuma elastomérica-flexible	5				
Hormigón armado d>2500	20				
Terreno					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0.58 (P = 45 m, A = 60 m²)
U flujo descendente (W/m² °K): 0.58 (P = 45 m, A = 60 m²)
U flujo ascendente (W/m² °K): 0.57 (P = 15 m, A = 13 m²)
U flujo descendente (W/m² °K): 0.57 (P = 15 m, A = 13 m²)
Kg/m² : 715.44
Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.6. PUERTAS.

2.2.7. VENTANAS.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

2.3. FICHAS JUSTIFICATIVAS.

FICHA 1 Parámetros característicos de la envolvente térmica

ZONA CLIMÁTICA	D2

MUROS (Um) y SUELOS (Us)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Pared ext. - Comedor restaurante (no fumadores) - Planta Baja	O	4.01	0.39	1.56

CUBIERTAS (Uc)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)

TERRENO (Ut) , MEDIANERÍAS (Umd) y ENH				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Pared med. - Comedor restaurante (no fumadores) - Planta Baja		112.52	0.38	6.26
Pared int. ENH - Comedor restaurante (no fumadores) - Planta Baja		12.15	0.38	4.56
Suelo terr. - Comedor restaurante (no fumadores) - Planta Baja		75.95	0.58	44.05

HUECOS (Uh)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)

PUERTAS Sse <= 50%				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

FICHA 2 Conformidad demanda energética. Valores límite Ulim (W/m²K)

ZONA CLIMÁTICA	D2

Cerramientos y medianerías de la envolvente térmica	$U_{max(proyecto)}$ (1)		U_{lim} (2)
Muros (Um) y Suelos (Us)	0.39	≤	0.41
Cubiertas (Uc)		≤	0.35
Cerramientos contacto terreno (Ut) y ENH, Medianerías (Umd)	0.58	≤	0.65
Huecos (Uh)		≤	1.8
Puertas (Superficie semitransparente <= 50%)		≤	5.7

Particiones interiores	$U_{max(proyecto)}$ (1)		U_{max} (2)
Particiones horizontales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	0.85
Particiones verticales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	0.85
Particiones horizontales (unidades del mismo uso)		≤	1.2
Particiones verticales (unidades del mismo uso)		≤	1.2

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

FICHA 3 CONFORMIDAD-Condensaciones.

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS																
Tipos	C.superficiales		C. intersticiales													
	fRsi >= fRsmin		Pn <= Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9	Capa 10	Capa 11	Capa 12
Cerramiento EXTERIOR aislado acústicamente	fRsi	0.9	Psat,n	936	939	1002	1005	1063	2133	2178	2181				
	fRsmin	0.61	Pn	691	692	696	697	697	697	697	1281				

2.4.CONDICIONES EXTERIORES.

Localidad Base: Logroño (Agoncillo)
Localidad Real: Logroño (Agoncillo)
Altitud s.n.m. (m): 352
Longitud : 2° 19' Oeste
Latitud : 42° 27' Norte
Zona climática : D2
Situación edificio: Edificios situados en núcleos urbanos con edificación cerrada y que no sobresalen sensiblemente de sus vecinos
Tipo edificio: Edificios de varias plantas o de una sola planta con viviendas adosadas

2.4.1. INVIERNO.

Nivel percentil (%): 99
Tª seca (°C): -1,1
Tª seca corregida (°C): -1,1
Grados día anuales base 15°C: 1.401
Intensidad viento dominante (m/s): 3,2
Dirección viento dominante: Oeste

2.4.2.VERANO.

- SISTEMA: ZM1

Mes proyecto: Julio
Hora solar proyecto: 15
Nivel percentil (%): 1
Oscilación media diaria OMD (°C): 19,2
Oscilación media anual OMA (°C): 38,2
Tª seca (°C): 33,2
Tª seca corregida (°C): 33,2
Tª húmeda (°C): 21,5
Tª húmeda corregida (°C): 21,5
Humedad relativa (%): 35,3
Humedad absoluta (gw/kga): 11,24

2.5.CONDICIONES INTERIORES.

2.5.1.INVIERNO.

Tª locales no calefactados (°C): 8
Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

2.5.2.VERANO.

Tª locales no refrigerados (°C)
- Zona: ZM1 (Julio, 15 horas) = 30,2

Horas diarias funcionamiento instalación: 12

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

3. CARGA TÉRMICA INVIERNO.

3.1. SISTEMA ZM1.

DENOMINACIÓN LOCAL: **Comedor restaurante (no fumadores)**
Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		0.38	16.48	13	81
Pared med.		0.38	49.41	13	244
Pared ext.	O	0.39	4.01	22.1	35
Pared med.		0.38	1.6	13	8
Pared med.		0.38	6.65	13	33
Pared med.		0.38	14.73	13	73
Pared med.		0.38	4	13	20
Pared med.		0.38	19.66	13	97
Pared int. ENH		0.38	12.15	13	59
Suelo terreno	Horizontal	0.58	75.95	22.1	974
				TOTAL (W)	1624

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			31	28.8	892.8 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
892.8	0.33	22.1	6511

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
1624		0.1		0.1	162

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
Comedor restaurante (no fumadores)	1624	0	0	162	10	1965	6511	8476
Suma	1624	0	0	162		1965	6511	
						Total Sistema (W):		8476

3.2. RESUMEN CARGA TÉRMICA EDIFICIO

Zona		Carga Total Qct (W)
ZM1		8476
	Carga Total Edificio (W)	8476

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

4. CARGA TÉRMICA VERANO.

4.1. SISTEMA ZM1. (Julio, 15 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Comedor restaurante (no fumadores)**
Ocupación: 2.5 m²/pers.
Actividad: Sentado, trabajo ligero
Iluminación: 4 W/m².
Aparatos diversos (sensible): 5 W/m2.
Temperatura (°C): 25
Temperatura humeda (°C): 17,88
Humedad relativa (%): 50
Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Transmisión y Radiación en paredes y techos exteriores "Qstr"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Dif. equiv. Tª (°K)	Qstri (W)
Pared ext.	O	0.39	4.01	7.58	12
				Total (W)	12

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²°K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstmi (W)
Pared med.		0.38	16.48	5.2	33
Pared med.		0.38	49.41	5.2	98
Pared med.		0.38	1.6	5.2	3
Pared med.		0.38	6.65	5.2	13
Pared med.		0.38	14.73	5.2	29
Pared med.		0.38	4	5.2	8
Pared med.		0.38	19.66	5.2	39
Pared int. ENH		0.56	12.15	5.2	35
Suelo terreno	Horizontal	0.58	75.95	8.2	361
Techo int.	Horizontal	0.37	75.95	5.2	146
				Total (W)	765

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
304	2062	380	2746

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
			31	28.8	892.8 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
892.8	0.33	8.2	2416

Aportaciones Internas de calor latente "Qlai"

Personas Qlp (W)	Varios Qlad (W)	Qlai (W)
1550	0	1550

Calor latente por aire de Ventilación "Qlv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	We-Wi (g/Kg)	Qlv (W)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº.: VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

892.8	0.84	1.38	1037

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Comedor restaurante (no fumadores)		12	765		2746	10	3875	2416	6291	
SUMA		12	765		2746		3875	2416	6291	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Comedor restaurante (no fumadores)	0	1550	10	1705	1037	2742	
SUMA		1550		1705	1037	2742	

Carga Total Sistema (W)	9033	Carga Sensible Total Sistema (W)	6291

4.2. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO EDIFICIO.

	SENSIBLE		LATENTE		Qt
SISTEMA	Qst (W)	Qse (W)	Qlt (W)	Qle (W)	Qst + Qlt (W)
ZM1	6291		2742		9033
SUMA	6291		2742		9033

Carga Total Edificio (W)	**9033**	**Carga Sensible Total Edificio (W)**	**6291**

4.3. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO HORA A HORA (KW).

SISTEMA / MES	1	2	3	4	5	6	7	8
ZM1 / Junio						2.818	3.557	4.301
ZM1 / Julio						2.89	3.629	4.371
ZM1 / Agosto						2.89	3.629	4.371
ZM1 / Septiembre						2.085	2.817	3.551

SISTEMA / MES	9	10	11	12	13	14	15	16
ZM1 / Junio	5.093	5.899	6.676	7.464	8.169	8.881	8.962	8.894
ZM1 / Julio	5.165	5.971	6.748	7.537	8.242	8.955	9.033*	8.969
ZM1 / Agosto	5.165	5.971	6.747	7.537	8.242	8.954	9.033	8.969
ZM1 / Septiembre	4.331	5.119	5.878	6.651	7.34	8.039	8.117	8.052

SISTEMA / MES	17	18	19	20	21	22	23	24
ZM1 / Junio	8.402	7.911						
ZM1 / Julio	8.475	7.983						
ZM1 / Agosto	8.475	7.983						
ZM1 / Septiembre	7.565	7.087						

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

5. EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR.

SISTEMA ZM1.

Tipo Unidad Terminal: VRV

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 9,033

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Comedor restaurante (no fumadores)	9033	6291

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 8,476.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Comedor restaurante (no fumadores)	8476

CÁLCULOS EQUIPOS PRODUCCIÓN FRÍO Y CALOR.

Fluido: Refrigerante				Verano (Refrigeración)		Invierno (Calefacción)	Caudal vent.
Sistema	Tipo UT	Unidad	Local	Pt (kW)	Ps (kW)	Pt (kW)	(m³/h)
ZM1	VRV	Exterior		9,033	6,291	8,476	892,8
		Interior	Comedor restaurante (no fumadores)	9,033	6,291	8,476	892,8

EQUIPOS ADOPTADOS FABRICANTES DE FRÍO Y CALOR.

Fluido: Refrigerante											
Sistema	Local	Unidad	Fabricante	Tipo	Serie	Modelo	Pot.Frig. Tot.(W)	Pot.Cal. (W)	EER	COP	Caudal (m³/h)
ZM1		Ext.(VRV)	DAIKIN			RXYXQ4P8	11.200	12.500	3,99	4,56	
	Comedor restaurante (no fumadores)	Interior		Cassette 4V	FCQG-F	(2) FCQG50F	5.000	6.000			756

EQUIPOS PRIMARIOS ADOPTADOS FABRICANTES.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

2. CLIMATIZACIÓN

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEXO DE CALCULOS
TUBERÍA REFRIGERANTE

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

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

Siendo:

- H = Energía por unidad de peso (mcr).
- z = Cota (m).
- P/γ = Altura de presión (mcr).
- γ = Peso específico fluido.
- ρ = Densidad fluido (kg/m³).
- g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².
- h_f = Pérdidas de energía por unidad de peso (mcr).

a) Tuberías y válvulas.

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

Darcy - Weisbach :

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

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

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

$f = 0.25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$

Siendo:

- f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
- L = Longitud equivalente de tubería (m).
- D = Diámetro de tubería o válvula (mm).
- Q = Caudal (l/s).
- ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).
- Re = Número de Reynolds (adimensional).
- ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
- k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

b) Cálculos Térmicos.

Caudal demandado por las unidades interiores

$m_i = Pf_i / (hv - hl)$; $Ql_i = m_i \times 1000 / \rho l$; $Qv_i = m_i \times 1000 / \rho v$

Siendo:

- m_i = Caudal másico unidad i (Kg/s).
- Ql_i = Caudal volumétrico del líquido unidad i (l/s).
- Qv_i = Caudal volumétrico del vapor unidad i (l/s).
- Pf_i = Potencia frigorífica total unidad i (kW).
- hv = Entalpía específica del vapor (kJ/kg).
- hl = Entalpía específica del líquido (kJ/kg).
- ρl = Densidad líquido (kg/m³).
- ρv = Densidad vapor (kg/m³).

Red refrigerante 1

Datos Generales Instalación

Fluido refrigerante: R-410A

Tª Condensación (°C): 45 Tª Evaporación (°C): 5

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Subenfriamiento líquido (°C): 1
Presión Condesación (bar): 27.45
Densidad líquido (Kg/m^3): 969
Entalpía líquido (kJ/Kg): 274.66
Viscosidad líquido (kg/m·s): 0.000125
Calor Específico líquido (kJ/Kg·K): 1.834
Velocidad máxima líquido (m/s): 2.5
Pérdidas Secundarias (%): 20

Recalentamiento vapor (°C): 5
Presión Evaporación (bar): 9.4
Densidad vapor (Kg/m^3): 35.0892
Entalpía vapor (kJ/Kg): 426.44
Viscosidad vapor (kg/m·s): 0.0000131
Calor Específico vapor (kJ/Kg·K): 0.826
Velocidad máxima vapor (m/s): 15

Resultados Caudales Unidades Interiores

Nudo Orig.	Local	Tipo	Serie	Modelo	Potencia Frig. Tot. (kW)	Caudal másico (Kg/s)	Ql Líquido (l/s)	Qv Vapor (l/s)
4	Comedor restaurante (no fumadores)	Cassette 4V	FFQ-C	FFQ50C	5	0,033	0,034	0,939
7	Comedor restaurante (no fumadores)	Cassette 4V	FFQ-C	FFQ50C	5	0,033	0,034	0,939

Resultados Ramas y Nudos

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Función tramo	Mat./Rug.(mm)/K	circ./f	Q (l/s)	Dext (mm)	Dint (mm)	hf (mcr)	hf (bar)	V (m/s)
1	1	2		Unidad exterior			-0,068				19,333	
2	1	3	8,02	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,019	0,068	9,52	7,9	2,328	0,221	1,39
4	4	5		Unidad int./VRC			0,9388				18,05	
5	5	6		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,9388				0,661	
3	3	4	0,95	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,021	0,034	6,35	4,73	0,95	0,09	1,93
6	3	7	6,16	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,021	0,034	6,35	4,73	6,165	0,586	1,93
8	7	8		Unidad int./VRC			0,9388				18,05	
9	8	9		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,9388				0,006	
9	9	10	6,03	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,016	0,9388	12,7	10,92	53,699	0,185	10,02
10	10	2	8,15	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,015	1,8776	15,87	13,83	82,747	0,285	12,5*
11	6	10	0,82	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,016	0,9388	12,7	10,92	7,304	0,025	10,02

Nudo	Cota (m)	H (bar)	Presión (bar)	Perd. energía itine. (bar)	Perd. presión itine. (bar)	Perd. presión itine. (°C)
1	0	27,45	27,45			
2	0	8,117	8,117*			
3	0	27,229	27,229			
4	0	27,138	27,138	0,312	0,312	0,487
5	0	9,088	9,088			
6	0	8,427	8,427	0,31	0,31	1,107
7	0	26,643	26,643	0,807	0,807	1,261
8	0	8,593	8,593			
9	0	8,587	8,587	0,47	0,47	1,677
10	0	8,402	8,402			

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Resultados Unidades Terminales

Nudo Orig.	Local	Unidad	Tipo	Serie	Modelo	Pot. Frig. Tot.(W)	Pot. Calef. (W)	EER	COP	Q aire. (m3/h)	Pres. disp. (Pa)
1		Exterior (VRV)			RXYXQ4P8	11.200	12.500	3,99	4,56		
4	Comedor restaurante (no fumadores)	Interior	Cassette 4V	FFQ-C	FFQ50C	5.000	5.800			720	
7	Comedor restaurante (no fumadores)	Interior	Cassette 4V	FFQ-C	FFQ50C	5.000	5.800			720	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

3. VENTILACIÓN

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$Pt_i = Pt_j + \Delta Pt_{ij}$

$Pt = Ps + Pd$

$Pd = \rho/2 \cdot v^2$

$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot A_{ij}$

Siendo:

Pt = Presión total (Pa).
Ps = Presión estática (Pa).
Pd = Presión dinámica (Pa).
ΔPt = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).
ρ = Densidad del fluido (kg/m^3).
v = Velocidad del fluido (m/s).
Q = Caudal (m^3/h).
A = Area (mm²).

Conductos

$\Delta Pt_{ij} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12,96 \cdot \pi^2 \cdot De_{ij}^5$

$f = 0,25 / [lg_{10} (\varepsilon/3,7De + 5,74/Re^{0,9})]^2$

$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot \mu \cdot \pi \cdot De_{ij}$

Siendo:

f = Factor de fricción en conductos (adimensional).
L = Longitud de cálculo (m).
De = Diámetro equivalente (mm).
ε = Rugosidad absoluta del conducto (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
μ = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$\Delta Pt_{ij} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$

$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12,96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Aporte

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 2 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	2,02	-5,1	-3,07	892,8	-3,07	0*	-0
2	2,02	-5,19	-3,16				
3	2,02	-5,91	-3,88				
4	2,02	-6,61	-4,58				
5	2,02	-7,32	-5,3				
6	2,02	-7,35	-5,33				
7	23,06	1,39	24,45				
8	23,06	0,86	23,92				
9	23,06	-5,53	17,53				
10	23,06	-8,26	14,8				
11	23,06	-14,65	8,41				
12	23,06	-15,25	7,81	223,2	2,48	0	5,33
13	12,97	-3,95	9,02				
14	12,97	-7,93	5,05	223,2	2,48	0*	2,56
15	5,77	-0,2	5,57				
16	5,77	-1,88	3,88	223,2	2,48	0	1,4
17	1,44	2,38	3,82				
18	1,44	1,93	3,37				
19	1,44	1,4	2,85				
20	1,44	1,04	2,48	223,2	2,48	0	-0

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	PérdPt (Pa)
2	2	3		Codo		Asp./0,3549	892,8				0,749
1	1	2	0,66	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0216	892,8	450x300	400	1,84	0,091
4	4	5		Codo		Asp./0,3549	892,8				0,749
3	3	4	5,03	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0216	892,8	450x300	400	1,84	0,698
6	6	7		Ventilador			892,8				-29,781
5	5	6	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0216	892,8	450x300	400	1,84	0,028
8	8	9		Codo		Imp./0,2771	892,8				6,391
7	7	8	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0204	892,8	200x200	219	6,2(*)	0,532
10	10	11		Codo		Imp./0,2771	892,8				6,391
9	9	10	1,02	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0204	892,8	200x200	219	6,2	2,725
12	12	13		Rejilla		Imp./-0,0933	669,6				-1,211
11	11	12	0,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0204	892,8	200x200	219	6,2	0,603
14	14	15		Rejilla		Imp./-0,09	446,4				-0,519
13	13	14	2,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0212	669,6	200x200	219	4,65	3,975
16	16	17		Rejilla		Imp./0,04	223,2				0,058
15	15	16	2,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0227	446,4	200x200	219	3,1	1,684
18	18	19		Codo		Imp./0,3614	223,2				0,521

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
Identificador: IG03366-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº VD00381-25R DE FECHA 22/07/2025
E-VISADO

17	17	18	2,16	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0259	223,2	200x200	210	1,55			0,457
19	19	20	1,72	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0259	223,2	200x200	210	1,55			0,363

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
1		Simple Deflex.H	892,8	3,07	2,46		20,44	500x300				
12	Comedor restaurante (no fumadores)	Simple Deflex.H	223,2	2,48	2,22	3,55	11,99	300x150				
14	Comedor restaurante (no fumadores)	Simple Deflex.H	223,2	2,48	2,22	3,55	11,99	300x150				
16	Comedor restaurante (no fumadores)	Simple Deflex.H	223,2	2,48	2,22	3,55	11,99	300x150				
20	Comedor restaurante (no fumadores)	Simple Deflex.H	223,2	2,48	2,22	3,55	11,99	300x150				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 6
Nudo Destino: 7
Presión "P" (Pa) = 69,781
Caudal "Q" (m^3/h) = 892,8
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (69,781 x 892,8) / (3600 x 0,762) = 23
Wesp = 93 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

Cocina

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
2	33,81	24,88	58,69				
3	33,81	32,32	66,13				
4	33,81	-63,98	-30,17				
5	33,81	-56,54	-22,73				
6	33,81	-50,71	-16,9	650	-16,9	0*	
7	33,81	-69,88	-36,07				
8	33,81	40,81	74,62				

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

1	33,81	-0	33,81	650	33,81	

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	3		Codo		Imp./0,22	-650				7,438
1	1	2	5,55	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0211	-650		175	7,51(*)	24,883
4	4	5		Codo		Asp./0,22	-650				7,438
5	5	6	1,3	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0211	-650		175	7,51	5,828
6	7	8		Ventilador			650				-110,688
5	4	7	1,32	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0211	650		175	7,51	5,896
7	8	3	1,89	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0211	650		175	7,51	8,489

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 7
Nudo Destino: 8
Presión "P" (Pa) = 150,688
Caudal "Q" (m^3/h) = 650
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (150,688 x 650) / (3600 x 0,762) = 36
Wesp = 199 W/(m^3/s) Categoría SFP 0

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiarlr.es/sede

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

4. FONTANERÍA

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

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

Siendo:

- H = Altura piezométrica (mca).
- z = Cota (m).
- P/γ = Altura de presión (mca).
- γ = Peso especifico fluido.
- ρ = Densidad fluido (kg/m³).
- g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².
- h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías y válvulas.

$$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q_s^2$$

$$f = 0{,}25 / [\lg_{10}(\varepsilon / (3{,}7 \times D) + 5{,}74 / Re^{0{,}9})]^2$$

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

Siendo:

- f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
- L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).
- D = Diámetro de tubería (mm).
- Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).
- ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).
- Re = Número de Reynolds (adimensional).
- ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).
- ρ = Densidad fluido (kg/m³).

Contadores.

$$h_{fc} = 10 \times [(Q_s / 2 \times Q_n)^2]$$

Siendo:

Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).
Q_n = Caudal nominal del contador (l/s).

Caudal Simultáneo "Q_s". Método General.

- Por aparatos o grifos:

$$Q_s = Q_i \times K_{ap}$$

$$K_{ap} = [1/\sqrt{(n - 1)}] \times (1 + K(\%)/100)$$

$$K_{ap} = [1/\sqrt{(n - 1)}] + \alpha \times [0{,}035 + 0{,}035 \times \lg_{10}(\lg_{10} n)]$$

- Por suministros o viviendas tipo:

$$Q_s = Q_{iv} \times K_{ap} \times N_v \times K_v$$

$$K_v = (19 + N_v) / (10 \times (N_v + 1))$$

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).
Q_{iv} = Caudal instalado en el suministro o vivienda (l/s).
K_{ap} = Coeficiente de simultaneidad.

- n = Número de aparatos o grifos.
- N_v = Número de viviendas tipo.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

K(%) = Coeficiente mayoración.
α = 0 ; Fórmula francesa.
α = 1 ; Edificios de oficinas.
α = 2 ; Viviendas.
α = 3 ; Hoteles, hospitales.
α = 4 ; Escuelas, universidades, cuarteles.

Caudal Simultáneo "Q_s". Método UNE 149201.

- Edificios de Viviendas:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (1{,}7 \times Q_i^{0.21}) - 0{,}7$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}682 \times Q_i^{0{,}45}) - 0{,}14$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1{,}7 \times Q_i^{0.21}) - 0{,}7$ (l/s)

- Edificios de Oficinas, Estaciones, Aeropuertos, etc:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (0{,}4 \times Q_i^{0.54}) + 0{,}48$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}682 \times Q_i^{0{,}45}) - 0{,}14$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1{,}7 \times Q_i^{0.21}) - 0{,}7$ (l/s)

- Edificios de Hoteles, Discotecas, Museos:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (1{,}08 \times Q_i^{0.5}) - 1{,}83$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}698 \times Q_i^{0{,}5}) - 0{,}12$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Centros Comerciales:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (4{,}3 \times Q_i^{0.27}) - 6{,}65$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}698 \times Q_i^{0{,}5}) - 0{,}12$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Hospitales:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (0{,}25 \times Q_i^{0.65}) + 1{,}25$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
Si todos $Q_{ap} < 0{,}5$ l/s, $Q_s = (0{,}698 \times Q_i^{0{,}5}) - 0{,}12$ (l/s)
Si algún $Q_{ap} \geq 0{,}5$ l/s:
$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)
$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Escuelas, Polideportivos:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (-22{,}5 \times Q_i^{-0.5}) + 11{,}5$ (l/s)
Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:
$Q_i \leq 1{,}5$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

$Q_i > 1,5$ l/s, $Q_s = (4,4 \times Q_i^{0.27}) - 3,41$ (l/s)

Siendo:
Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).
Q_{ap} = Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato (l/s) .

Datos Generales

Agua fria.

Densidad : 1.000 Kg/m^3
Viscosidad cinemática : 0,0000011 (m²/s).

Agua caliente.

Densidad : 1.000 Kg/m^3
Viscosidad cinemática : 0,00000066 (m²/s).

Perdidas secundarias : 20%.
Presión dinámica mínima (mca):
Grifos : 10 ; Fluxores : 15
Presión dinámica máxima (mca):
Grifos : 50 ; Fluxores : 50
Velocidad máxima (m/s):
Tuberías metálicas: 2
Tuberías plásticas: 2
Acometida metálica: 2
Acometida plástica: 2
Tubo alimentación metálico: 2
Tubo alimentación plástico: 2
Distribuidor principal metálico: 2
Distribuidor principal plástico: 2
Montantes metálicos: 2
Montantes plásticos: 2
Derivación particular metálica: 2
Derivación particular plástica: 2
Derivación aparato metálica: 2
Derivación aparato plástica: 2

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material/ Rugosidad (mm)	Nat.agua/f	Qi(l/s)	Qs(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1		4,39	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0249	0,8	0,4768	25	18	1,303	1,87
2	2	3		LLP		F	0,165	0,1631	15	16,1	0,104	
3	3	4		CALAI			0,165	0,1631			0,5	
4	4	5		LLP		C	0,165	0,1631	15	16,1	0,094	
7	7	8		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
10		2	0,12	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0301	0,165	0,1631	20	14,4	0,015	1
11		12		LLP		F	0,15	0,1504	20	21,7	0,028	
12	12		12,07	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0307	0,15	0,1504	20	14,4	1,344	0,92
13		14		LLP		F	0,15	0,1804	15	16,1	0,125	
15	15	16		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
34	19	30	15,56	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0289	0,1	0,1	16	11,6	2,124	0,95
17	17	19		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
18	17	7	1,21	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,027	0,4
22	22	15	4,29	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0325	0,1	0,1	16	11,6	0,657	0,95
21	14	22	0,17	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0307	0,15	0,1504	20	14,4	0,019	0,92
23	23	24		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
24	24	25		LLP		F	0,05	0,05	15	16,1	0,013	
25	25	22	5,01	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0413	0,05	0,05	20	14,4	0,083	0,31
26		26		LLP		F	0,65	0,5419	20	21,7	0,275	
28	27	28		LLP		F	0,3	0,2567	15	16,1	0,235	
29	26		10,93	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0267	0,35	0,2852	20	14,4	3,802	1,75
31	30	31		LLP		C	0,1	0,1	10	12,6	0,106	
32	31	31		LLP		F	0,2	0,2	10	12,6	0,409	
32		31	3,4	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0278	0,2	0,2	16	11,6	1,787	1,89*
32		31	4,05	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0296	0,15	0,15	16	11,6	1,272	1,42
33	31	32		LLP		F	0,15	0,15	10	12,6	0,243	
34	28	33	1,06	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0273	0,3	0,2567	20	14,4	0,306	1,58
35	33	34	1,64	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0291	0,2	0,1906	20	14,4	0,277	1,17

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

36	34	35	6,43	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0325	0,1	0,1	16	11,6	0,545	0,95
37	35	36		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
38	34	37	3,8	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0325	0,1	0,1	16	11,6	0,452	0,95
39	37	38		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
40	8	39	5,32	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0318	0,065	0,065	16	11,6	0,338	0,62
41	39	40		LLP		C	0,065	0,065	10	12,6	0,049	
42	33	41	3,56	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0325	0,1	0,1	16	11,6	0,545	0,95
43	41	40		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
43	14	41		CALAI			0,03	0,03			0,5	
44	41	42		LLP		C	0,03	0,03	15	16,1	0,005	
45	42	23	4,9	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,039	0,03	0,03	16	11,6	0,081	0,28
41	17	5	0,86	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,027	0,165	0,1631	20	14,4	0,099	1
27	26	27	2,63	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0273	0,3	0,2567	20	14,4	0,758	1,58

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Caudal fría(l/s)	Caudal caliente(l/s)
1	CRED	0	0	38	38	0	
		4	4	36,7	32,7	0	
2		4	4	36,68	32,68	0	
3		4	4	36,58	32,58	0	
4		4	4	36,08	32,08	0	
5		4	4	35,98	31,98	0	
7		4	4	35,86	31,86	0	
8		4	4	35,84	31,84	0	
12		4	4	36,67	32,67	0	
		4	4	35,33	31,33	0	
14		4	4	35,2	31,2	0	
15		0,2	0,2	34,53	34,33	0	
16	Inodoro cisterna	0,2	0,2	34,41	34,21	0,1	
17		4	4	35,88	31,88	0	
19		4	4	35,85	31,85	0	
22		4	4	35,18	31,18	0	
23		0,6	0,6	34,62	34,02	0	
24	Lavamanos	0,6	0,6	34,61	34,01	0,05	0,03
25		0,6	0,6	35,1	34,5	0	
26		4	4	36,42	32,42	0	
27		4	4	35,66	31,66	0	
28		4	4	35,43	31,43	0	
		4	4	32,62	28,62	0	
30		0,6	0,6	33,72	33,12	0	
31	Fregadero domést.	0,6	0,6	30,43	29,83*	0,2	0,1
31		0,6	0,6	30,83	30,23	0	
31		0,6	0,6	31,35	30,75	0	
32	Lavavajillas dom.	0,6	0,6	31,11	30,51	0,15	
33		4	4	35,12	31,12	0	
34		4	4	34,85	30,85	0	
35		0,2	0,2	33,86	33,66	0	
36	Inodoro cisterna	0,2	0,2	33,74	33,54	0,1	
37		0,2	0,2	34,26	34,06	0	
38	Inodoro cisterna	0,2	0,2	34,15	33,95	0,1	
39		0,6	0,6	35,5	34,9	0	
40	Lavabo	0,6	0,6	34,46	33,86	0,1	0,065
41		0,6	0,6	34,58	33,98	0	
41		4	4	34,7	30,7	0	
42		4	4	34,7	30,7	0	

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

CALCULOS COMPLEMENTARIOS.

CALENTADOR ACUMULADOR INDIVIDUAL.

$P = E / tp$
$E = V_a \times (T_p - T_f)$
$V_a = V \times (T_u - T_f) / (T_p - T_f)$
$P_{br} = (9{,}81 \times Q_{sr} \times h_{fr}) / 0{,}65$

Siendo:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

P = Potencia del calentador (kcal/h).
E = Energía necesaria para incrementar la temperatura del volumen de agua del acumulador "V" desde la T_f hasta la T_p (kcal).
tp = Tiempo preparación agua caliente (h).
V_a = Volumen acumulador (l).
T_p = Temperatura preparación agua caliente (°C).
T_f = Temperatura agua fría (°C).
T_u = Temperatura utilización agua caliente (°C).
V = Consumo agua a la temperatura utilización (l).
P_{br} = Potencia de la bomba recirculadora (W).
Q_{sr} = Caudal de retorno (l/s).
h_{fr} = Pérdidas circuito recirculación (mca).

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	tp(h)	T_p(°C)	T_f(°C)	T_u(°C)	V(l)	V_a(l)	P(kcal/h)
3	3	4	2	60	15	40	0	0	0
43	14	41	2	60	15	40	0	0	0

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Q_{sr}(l/s)	h_{fr}(mca)	P_{br}(W)
3	3	4			
43	14	41			

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

5. ELECTRICIDAD

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $\qquad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot sen(\varphi))$

Línea Monofásica

$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $\qquad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot sen(\varphi))$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$\boldsymbol{SR} = \boldsymbol{PR} + \boldsymbol{QR} \cdot i$ $\qquad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$

$\boldsymbol{IR} = \boldsymbol{SR^*}/\boldsymbol{VR^*}$ $\qquad \boldsymbol{IN} = \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{IS} + \boldsymbol{IT}$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; ***SR**** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$\boldsymbol{dVR} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{ZN} \cdot \boldsymbol{IN}$ $\qquad dVR1_2 = |\boldsymbol{VR1}| - |\boldsymbol{VR2}|$

cdt Fase_Fase

$\boldsymbol{dVRS} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} - \boldsymbol{ZS} \cdot \boldsymbol{IS}$ $\qquad dVRS1_2 = |\boldsymbol{VRS1}| - |\boldsymbol{VRS2}|$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$
$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$
$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$
$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

$\cos Ø = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}$.
$tgØ = Q/P$.
$Qc = Px(tgØ1-tgØ2)$.
$C = Qcx1000/U^2x\omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
$C = Qcx1000/3xU^2x\omega$; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Resistencia Tierra

<u>Placa enterrada</u>

$$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

<u>Pica vertical</u>

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

ALUMB 1	500 W
TC 1	3450 W
ALUMB 2	500 W
TC 2	3450 W
ALUMB 3	500 W
TC 3	3450 W
LAVAVAJILLAS	2500 W
FRIGO	1000 W
TC 4	3450 W
COCINA	2500 W
HORNO	2800 W
MICROONDAS	1500 W
CLIMA (INT)	500 W
CLIMA (EXT)	4500 W
IMPULSIÓN	300 W
TERMO	2000 W
PREVISIÓN PERSIANA	500 W
TOTAL....	33400 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500
- Potencia Instalada Fuerza (W): 31900
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.99: 9116.35
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 9200

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 33400
- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.99; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.3
- Potencias: P(w): 8782.5 Q(var): 1192.5
- Intensidades fasores: IR = 38.03-5.16i; IS = 0; IT = 0; IN = 38.03-5.16i
- Intensidades valor eficaz: IR = 38.38; IS = 0; IT = 0; IN = 38.38

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 38.38
Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 91 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 48.89; S = 40; T = 40; N = 48.89
e(parcial): RN = 1.38 V, 0.6%;
e(total): **RN = 1.38 V, 0.6%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.

Cálculo de la Línea: GENERAL 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- Potencias: P(w): 3950 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 17.1; IS = 0; IT = 0; IN = 17.1
- Intensidades valor eficaz: IR = 17.1; IS = 0; IT = 0; IN = 17.1

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 17.1
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 46.77; S = 40; T = 40; N = 46.77
e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.41 V, 0.61%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALUMB 1

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.17
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.62; S = 40; T = 40; N = 40.62
e(parcial): RN = 0.81 V, 0.35%;
e(total): **RN = 2.22 V, 0.96% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: TC 1

- Potencia nominal: 3450 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 14.94; IS = 0; IT = 0; IN = 14.94
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.94; IS = 0; IT = 0; IN = 14.94

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.94
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 55.18; S = 40; T = 40; N = 55.18
e(parcial): RN = 3.52 V, 1.52%;

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

e(total): **RN = 4.93 V, 2.14% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GENERAL 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 3950 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 17.1; IS = 0; IT = 0; IN = 17.1
- Intensidades valor eficaz: IR = 17.1; IS = 0; IT = 0; IN = 17.1

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 17.1
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 46.77; S = 40; T = 40; N = 46.77
e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.41 V, 0.61%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALUMB 2

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.17
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.62; S = 40; T = 40; N = 40.62
e(parcial): RN = 0.81 V, 0.35%;
e(total): **RN = 2.22 V, 0.96% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: TC 2

- Potencia nominal: 3450 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 14.94; IS = 0; IT = 0; IN = 14.94
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.94; IS = 0; IT = 0; IN = 14.94

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.94
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 55.18; S = 40; T = 40; N = 55.18
e(parcial): RN = 3.52 V, 1.52%;
e(total): **RN = 4.93 V, 2.14% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GENERAL 3

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 3950 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 17.1; IS = 0; IT = 0; IN = 17.1
- Intensidades valor eficaz: IR = 17.1; IS = 0; IT = 0; IN = 17.1

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 17.1
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 46.77; S = 40; T = 40; N = 46.77
e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.41 V, 0.61%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALUMB 3

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.17
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.62; S = 40; T = 40; N = 40.62
e(parcial): RN = 0.81 V, 0.35%;
e(total): **RN = 2.22 V, 0.96% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: TC 3

- Potencia nominal: 3450 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 14.94; IS = 0; IT = 0; IN = 14.94
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.94; IS = 0; IT = 0; IN = 14.94

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.94
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 55.18; S = 40; T = 40; N = 55.18
e(parcial): RN = 3.52 V, 1.52%;
e(total): **RN = 4.93 V, 2.14% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: COCINA 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.7
- Potencias: P(w): 4865 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 21.07; IS = 0; IT = 0; IN = 21.07
- Intensidades valor eficaz: IR = 21.07; IS = 0; IT = 0; IN = 21.07

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 21.07
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.33; S = 40; T = 40; N = 45.33
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.41 V, 0.61%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LAVAVAJILLAS

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 47.97; S = 40; T = 40; N = 47.97
e(parcial): RN = 2.49 V, 1.08%;
e(total): **RN = 3.89 V, 1.68% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FRIGO

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.33
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.28; S = 40; T = 40; N = 41.28
e(parcial): RN = 0.97 V, 0.42%;
e(total): **RN = 2.38 V, 1.03% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC 4

- Potencia nominal: 3450 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3450 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 14.94; IS = 0; IT = 0; IN = 14.94
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.94; IS = 0; IT = 0; IN = 14.94

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.94
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 55.18; S = 40; T = 40; N = 55.18
e(parcial): RN = 3.52 V, 1.52%;
e(total): **RN = 4.92 V, 2.13% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: COCINA 2

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.7
- Potencias: P(w): 4760 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 20.61; IS = 0; IT = 0; IN = 20.61
- Intensidades valor eficaz: IR = 20.61; IS = 0; IT = 0; IN = 20.61

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 20.61
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.1; S = 40; T = 40; N = 45.1
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.4 V, 0.61%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: COCINA

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 10.83
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 47.97; S = 40; T = 40; N = 47.97
e(parcial): RN = 2.49 V, 1.08%;
e(total): **RN = 3.89 V, 1.68% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: HORNO

- Potencia nominal: 2800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2800 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 12.12; IS = 0; IT = 0; IN = 12.12
- Intensidades valor eficaz: IR = 12.12; IS = 0; IT = 0; IN = 12.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 12.12
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.4; S = 40; T = 40; N = 43.4
e(parcial): RN = 1.14 V, 0.49%;
e(total): **RN = 2.55 V, 1.1% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: MICROONDAS

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 6.5; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5
- Intensidades valor eficaz: IR = 6.5; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 6.5
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.87; S = 40; T = 40; N = 42.87
e(parcial): RN = 1.46 V, 0.63%;
e(total): **RN = 2.87 V, 1.24% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 5300 Q(var): 3975
- Intensidades fasores: IR = 22.95-17.21i; IS = 0; IT = 0; IN = 22.95-17.21i
- Intensidades valor eficaz: IR = 28.69; IS = 0; IT = 0; IN = 28.69

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 28.69
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 49.88; S = 40; T = 40; N = 49.88
e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.41 V, 0.61%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA (INT)

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 2.17-1.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.71; IS = 0; IT = 0; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.71
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.98; S = 40; T = 40; N = 40.98
e(parcial): RN = 0.81 V, 0.35%;
e(total): **RN = 2.21 V, 0.96% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA (EXT)

- Potencia nominal: 4500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 4500 Q(var): 3375
- Intensidades fasores: IR = 19.49-14.61i; IS = 0; IT = 0; IN = 19.49-14.61i
- Intensidades valor eficaz: IR = 24.36; IS = 0; IT = 0; IN = 24.36

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.36
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.73; S = 40; T = 40; N = 53.73
e(parcial): RN = 1.9 V, 0.82%;
e(total): **RN = 3.31 V, 1.43% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: IMPULSIÓN

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
- Intensidades fasores: IR = 1.3-0.97i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.3-0.97i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.62; IS = 0; IT = 0; IN = 1.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.62
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.35; S = 40; T = 40; N = 40.35
e(parcial): RN = 0.48 V, 0.21%;
e(total): **RN = 1.89 V, 0.82% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: OTROS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.66
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.1; S = 40; T = 40; N = 45.1
e(parcial): RN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **RN = 1.42 V, 0.62%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TERMO

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.66; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.66
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.1; S = 40; T = 40; N = 45.1
e(parcial): RN = 1.97 V, 0.85%;
e(total): **RN = 3.39 V, 1.47% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: OTROS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.17
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.62; S = 40; T = 40; N = 40.62
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.4 V, 0.61%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PREVISIÓN PERSIANA

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.17; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.17
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida
-. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.62; S = 40; T = 40; N = 40.62
e(parcial): RN = 0.81 V, 0.35%;
e(total): **RN = 2.2 V, 0.95% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	8782.5	15	2x16+TTx16Cu	38.38	91	0.6	0.6	50
GENERAL 1	3950	0.3	2x6Cu	17.1	36	0.01	0.61	16
ALUMB 1	500	15	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	15	0.35	0.96	16
TC 1	3450	15	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	1.52	2.14	20
GENERAL 2	3950	0.3	2x6Cu	17.1	36	0.01	0.61	16
ALUMB 2	500	15	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	15	0.35	0.96	16
TC 2	3450	15	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	1.52	2.14	20
GENERAL 3	3950	0.3	2x6Cu	17.1	36	0.01	0.61	16
ALUMB 3	500	15	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	15	0.35	0.96	16
TC 3	3450	15	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	1.52	2.14	20
COCINA 1	4865	0.3	2x10Cu	21.07	50	0.01	0.61	25
LAVAVAJILLAS	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.08	1.68	20
FRIGO	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	21	0.42	1.03	20
TC 4	3450	15	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	1.52	2.13	20
COCINA 2	4760	0.3	2x10Cu	20.61	50	0.01	0.61	25
COCINA	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.08	1.68	20

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

HORNO	2800	15	2x6+TTx6Cu	12.12	36	0.49	1.1	25
MICROONDAS	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	6.5	21	0.63	1.24	20
CLIMA	5300	0.3	2x10Cu	28.69	50	0.01	0.61	16
CLIMA (INT)	500	15	2x1.5+TTx1.5Cu	2.71	15	0.35	0.96	16
CLIMA (EXT)	4500	15	2x6+TTx6Cu	24.36	36	0.82	1.43	25
IMPULSIÓN	300	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.62	15	0.21	0.82	16
OTROS	2000	0.3	2x2.5Cu	8.66	21	0.02	0.62	16
TERMO	2000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.66	21	0.85	1.47	20
OTROS	500	0.3	2x1.5Cu	2.17	15	0.01	0.61	12
PREVISIÓN PERSIANA	500	15	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	15	0.35	0.95	16

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

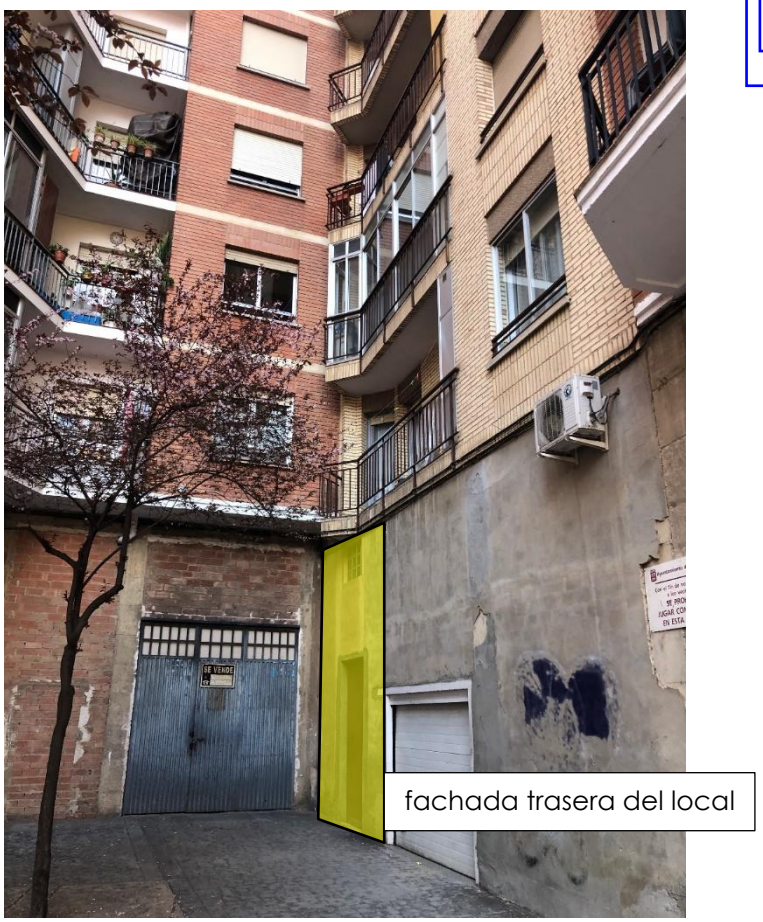
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado nº 2983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

ANEJO 6. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO



FACHADA TRASERA (PLAZA DE LA DIANA)

FACHADA DELANTERA (CALLE CARMEN MEDRANO)

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

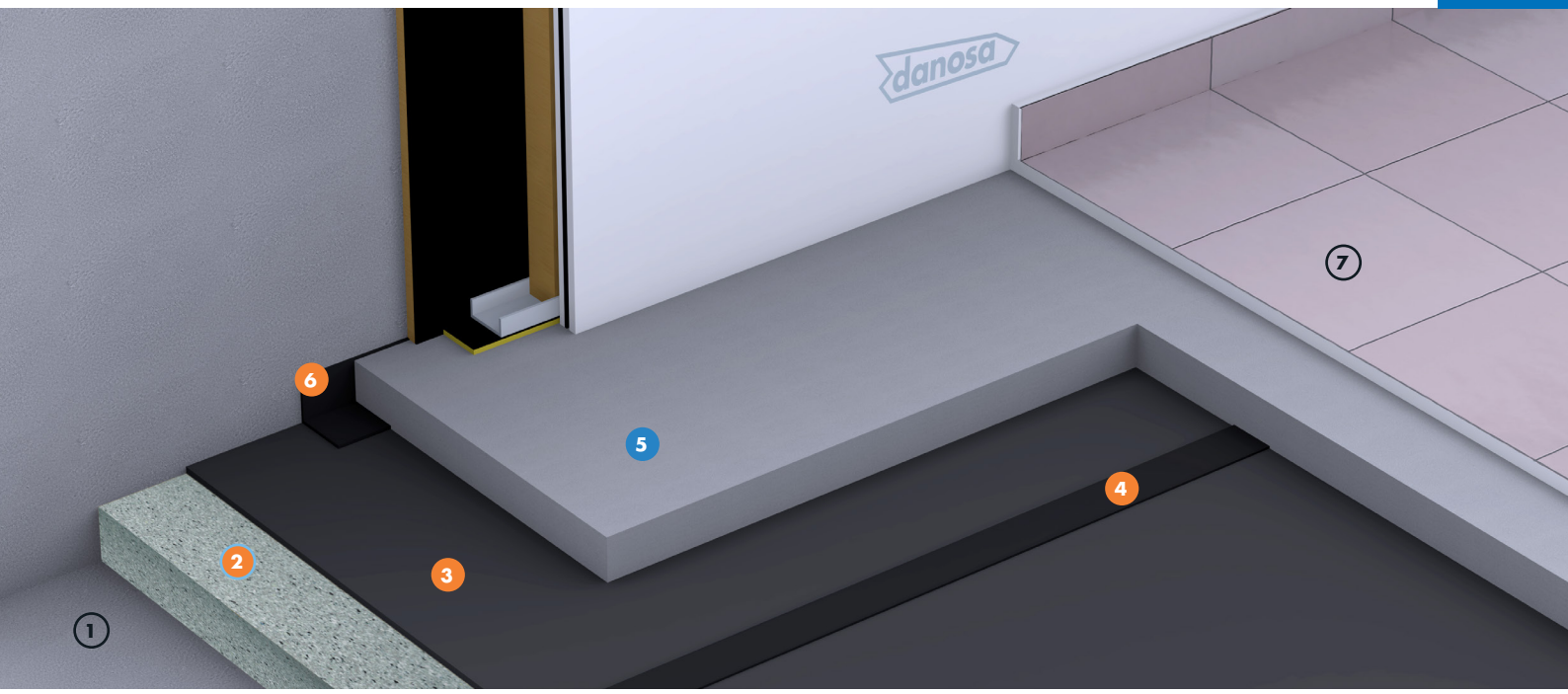
ANEJO 7. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

SUELO FLOTANTE PARA LOCALES RUIDOSOS

Aislamiento acústico: Espuma de poliuretano flexible/Polietileno reticulado
Acabado: Pavimento

SUF4



PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO **IMPACTODAN®**	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO **ABSORDAN® PREN 110 / 150**	AHORRO DE ENERGÍA **ABSORDAN® PREN 110 / 150**

VENTAJAS

- Cumple in situ con los requerimientos de los Ayuntamientos que supongan un aislamiento global hacia piso inferior > 60 dBA.
- Cumple in situ con los requerimientos de los Ayuntamientos para un ruido de impacto L'_{nTw} < 35 dB hacía planta superior.
- El sistema idóneo para la amortiguación de ruidos de impacto a bajas frecuencias.
- La lámina de polietileno reticulado protege de la humedad y mejora el comportamiento amortiguante del sistema.
- El mortero armado con mallazo permite construir sobre el suelo flotante toda la tabiquería interior disminuyendo puentes acústicos.

APLICACIÓN

- Locales con horario nocturno: restaurantes, cervecerías, locales de copas.
- Supermercados.
- Panificadoras.
- Taller mecánico.
- Escuelas de música: cabinas musicales.
- Discotecas en centros comerciales.

LEYENDA

Suelo:

1. Forjado existente
2. Aislamiento termo-acústico ABSORDAN® PREN 110 o 150
3. Aislamiento acústico IMPACTODAN® 10
4. Aislamiento acústico Cinta de sellado 70
5. Mortero autonivelante ARGONIV® 420 Élite
6. Aislamiento acústico Desolidarizador perimetral 200
7. Pavimento

danosa
Building together

SUF4

SUELO FLOTANTE PARA LOCALES RUIDOSOS

Aislamiento acústico: Espuma de poliuretano flexible/Polietileno reticulado
Acabado: Pavimento

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Función	Producto	Descripción	Propiedad	Valor
Absorbente acústico	**ABSORDAN® PREN 110 / 150**	Panel aglomerado de espuma de poliuretano flexible como aislamiento termoacústico.	ΔL_W	28-30 dB
			ΔR_A	6-9 dBA (según espesor del mortero)
Aislamiento acústico a ruido de impacto	**IMPACTODAN® 10**	Lámina de polietileno químicamente reticulado y espumado.	ΔL_W	22 dB
Recrecido	**ARGONIV® 420 Élite***	Mortero autonivelante de secado rápido.	Rendimiento	108 kg/m²

Nota: Esta ficha está incluida dentro de un sistema acústico de caja dentro de caja. Ver cuadro.

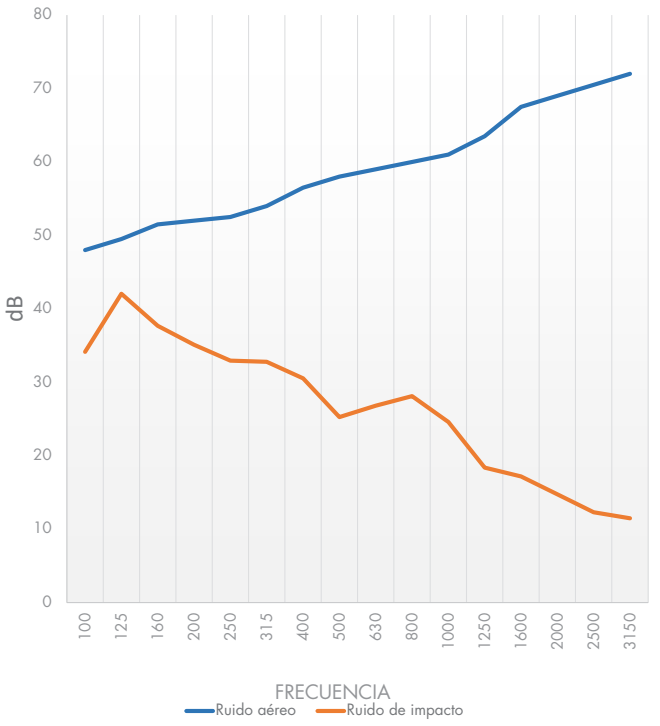
* Este producto precisa de una capacitación mínima para ejecutar las partidas de obra correctamente. Consulte al Dpto. Técnico de Danosa.

UNIDAD DE OBRA

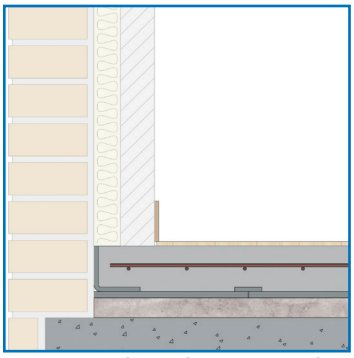
Aislamiento acústico a baja frecuencias sobre forjado formado por:

Panel de espuma de poliuretano de densidad 110 kg/m³ y espesor de 30 mm, depositado a testa sobre el forjado y protegido por lámina de polietileno reticulado y espumado de celda cerrada, de 10 mm de espesor, IMPACTODAN® 10 fijado entre sí con cinta de polietileno reticulado de 3 mm de espesor autoadhesiva, Cinta de solape 70, mortero autonivelante ARGONIV® 420 Élite CT C40 F11 de al menos 60 mm de espesor armado con un mallazo, separado de la estructura e instalaciones mediante el empleo de cinta Desolidarizador perimetral 200, listo para recibir el pavimento.

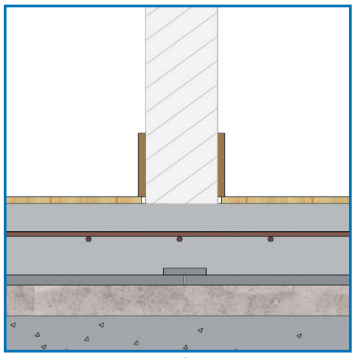
GRÁFICA



DETALLES CONSTRUCTIVOS



Encuentro de suelo con pared



Encuentro con tabiquería interior

Mejora de valor a ruido de impacto (ΔL_w) = 36 dB en solución:
Forjado 150 mm hormigón + ABSORDAN 110/30 + IMPACTODAN 10 + 6 cm de mortero

REV07-03/2024

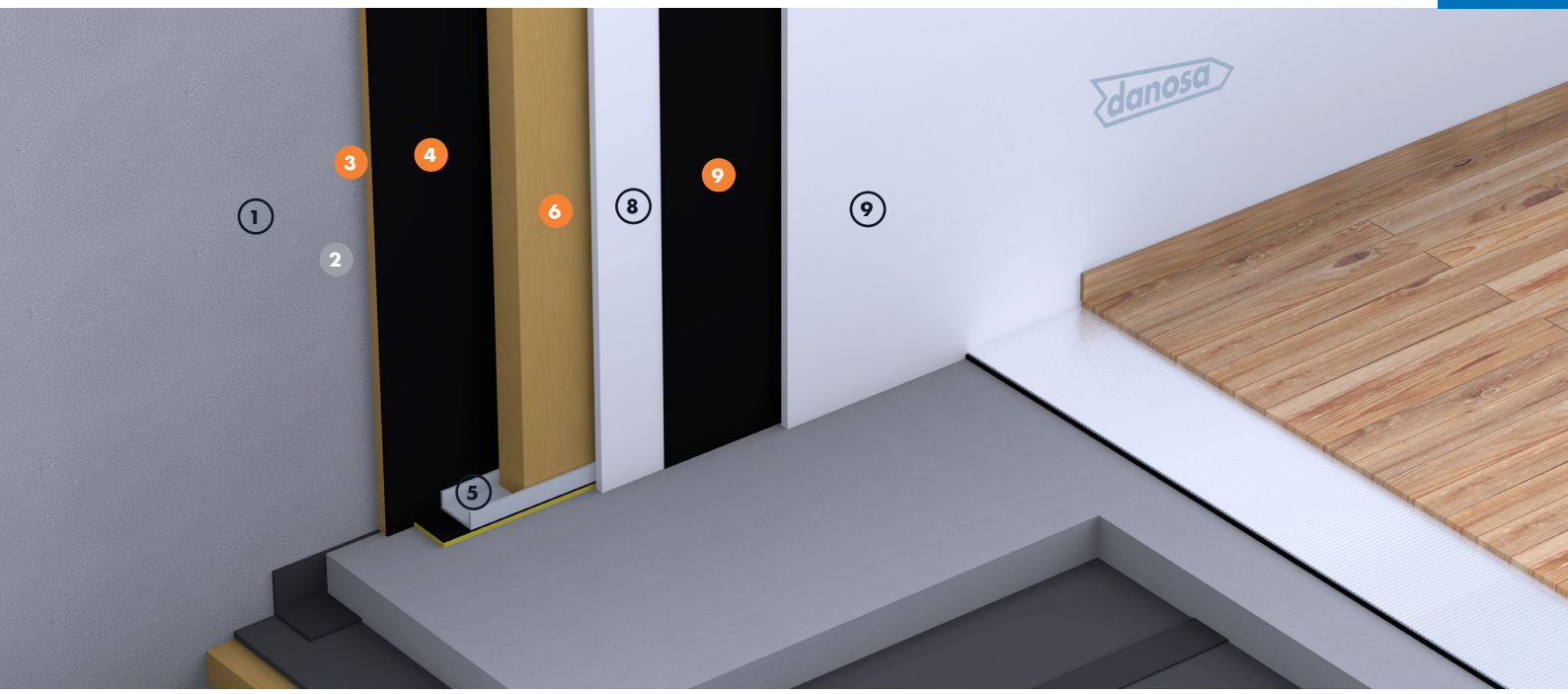
danosa
Building together

DANOSA se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.
Para más información visite la página web www.danosa.com o consulte con nuestro
Servicio de Asesoramiento Técnico: T. +34 949 88 82 10 - info@danosa.com

TRASDOSADO PARA LOCALES DE EMISIÓN 85-90 dBA CON HORARIO NOCTURNO

TRA2

Aislamiento acústico: Membrana acústica de alta densidad con algodón/ Lámina bituminosa de alta densidad/Lana de roca



PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO **ACUSTIDAN® PRO**	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO **M.A.D.® PRO**

VENTAJAS

- Cumple in situ con los requerimientos de Ordenanzas Municipales para locales que requieran un $R'_{A,tr} > 63$ dBA, dando el aislamiento suficiente para cumplir los niveles de inmisión en zonas comunes o al exterior.
- El ARGOCOLA® Élite 500 al aplicarse a doble cara asegura la fijación del ACUSTIDAN®, la impermeabilización del muro y su estanqueidad acústica.
- Absorción combinada en cámara a bajas, medias y altas frecuencias.
- Desplaza las frecuencias de resonancia del sistema hacía frecuencias menos audibles.
- La membrana acústica mejora el aislamiento a bajas frecuencias del sistema de yeso laminado.
- Se puede aumentar su capacidad de aislamiento térmico y acústico aumentando el espesor de la lana mineral.
- Sistema ligero de buena planimetría, de menor espesor y mayor rapidez de ejecución.

APLICACIÓN

- Locales de emisión 85-90 dBA de horario nocturno: cervecerías, restaurantes, bares de copas.
- Aula de músicas en colegios.
- Escuelas de música: cabinas individuales instrumentos.
- Discotecas en centros comerciales.

LEYENDA

Trasdosado:

1. Cerramiento de fachada
2. Enfoscado con ARGOCOLA® Élite 500
3. Adhesivo GLUEDAN® ACUSTIC o fijaciones de PVC
4. Aislamiento acústico ACUSTIDAN® PRO 12/3
5. Estructura de yeso laminado
6. Aislamiento acústico lana de roca
7. Placa de yeso laminado de 12,5 mm
8. Aislamiento acústico M.A.D.® PRO 70*
9. Placa de yeso laminado de 12,5 mm

** Este producto cumple con las exigencias acústicas (DBHR) y de seguridad en caso de incendio (DBSI) establecidas en la normativa vigente para soluciones no estancas. Para sistemas estancos utilizar membrana acústica MAD gama estándar.*

danosa
Building together

TRA2

TRASDOSADO PARA LOCALES DE EMISIÓN 85-90 dB CON HORARIO NOCTURNO

Aislamiento acústico: Membrana acústica de alta densidad con algodón/ Lámina bituminosa de alta densidad/Lana de roca

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Función	Producto	Descripción
Adhesivo acústico	**GLUEDAN® ACUSTIC**	Adhesivo en base acuosa para aislamiento acústico.
Aislamiento acústico antiresonante	**M.A.D.® PRO**	Lámina bituminosa aluminizada de alta densidad.
Aislamiento acústico absorbente a bajas frecuencias.	**ACUSTIDAN® PRO 12/3**	Panel multicapa con alta resistencia al fuego para aislamiento acústico de altas prestaciones.
Sellado del elemento constructivo	**ARGOCOLA® Élite 500**	Cemento cola para fijación de productos de aislamiento.

Nota: Esta ficha está incluida dentro de un sistema acústico de caja dentro de caja. Ver cuadro.

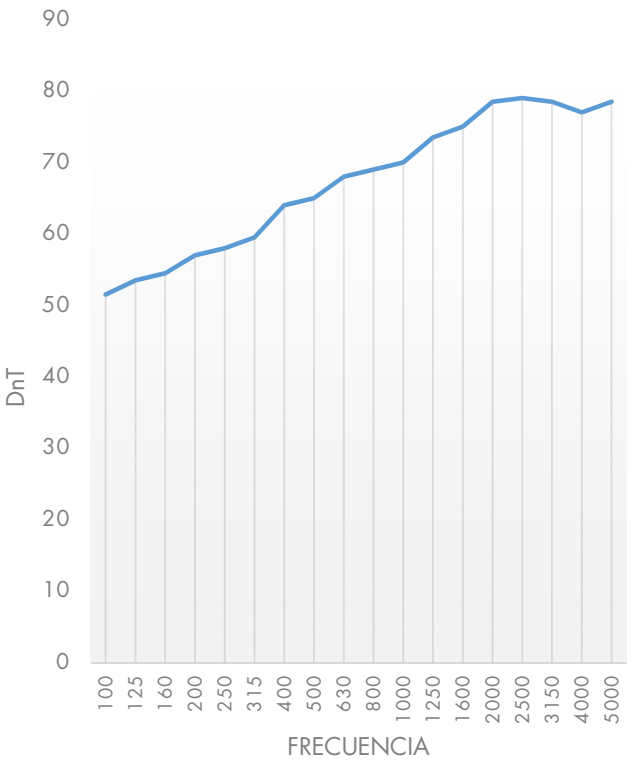
UNIDAD DE OBRA

Trasdosado para el aislamiento acústico de locales con emisión entre 85 y 90 dBA y horario nocturno formado por:

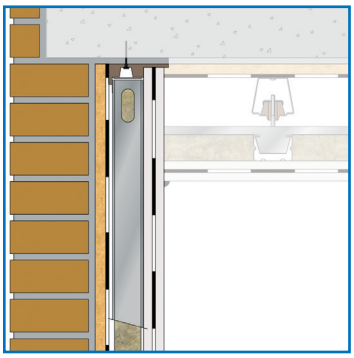
Aislamiento tricapa a bajas frecuencias de 15 mm de espesor, con clasificación al fuego bs1d0, compuesto por lámina elastomérica de alta densidad, manta compuesta por fibras de algodón y textil reciclado ligados con resina fenólica, acabado en film aluminizado ACUSTIDAN® PRO 12/3, pegado con adhesivo GLUEDAN® ACUSTIC o fijado con fijaciones de PVC a la pared enfoscada con ARGOCOLA® Élite 500; estructura de yeso laminado de 50 mm con lana mineral entre los montantes de 70 kg/m³ de densidad y 40 mm de espesor, colocación de placa de yeso laminado de 12,5 fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; membrana acústica acabada en film aluminizado de 7 kg/m² y 4 mm de espesor M.A.D.® PRO 70 con clasificación al fuego bs1d0, ecoetiqueta ambiental tipo III, fijada a la placa mediante grapas; fijación a la estructura de la segunda placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor mediante tornillos roscachapa, totalmente sellado e instalado, listo para recibir el acabado.

Productos provistos de declaración ambiental de producto: ACUSTIDAN® PRO 12/3 (S-P-04339) y M.A.D.® PRO 70 (S-P-01923).

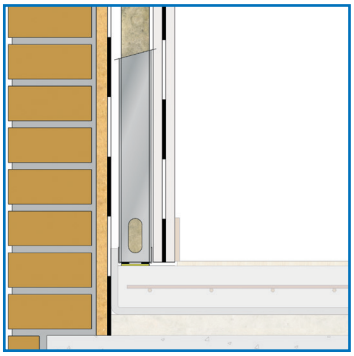
GRÁFICA



DETALLES CONSTRUCTIVOS



Encuentro de trasdosado con techo



Encuentro de trasdosado con suelo

REV04-04/2025

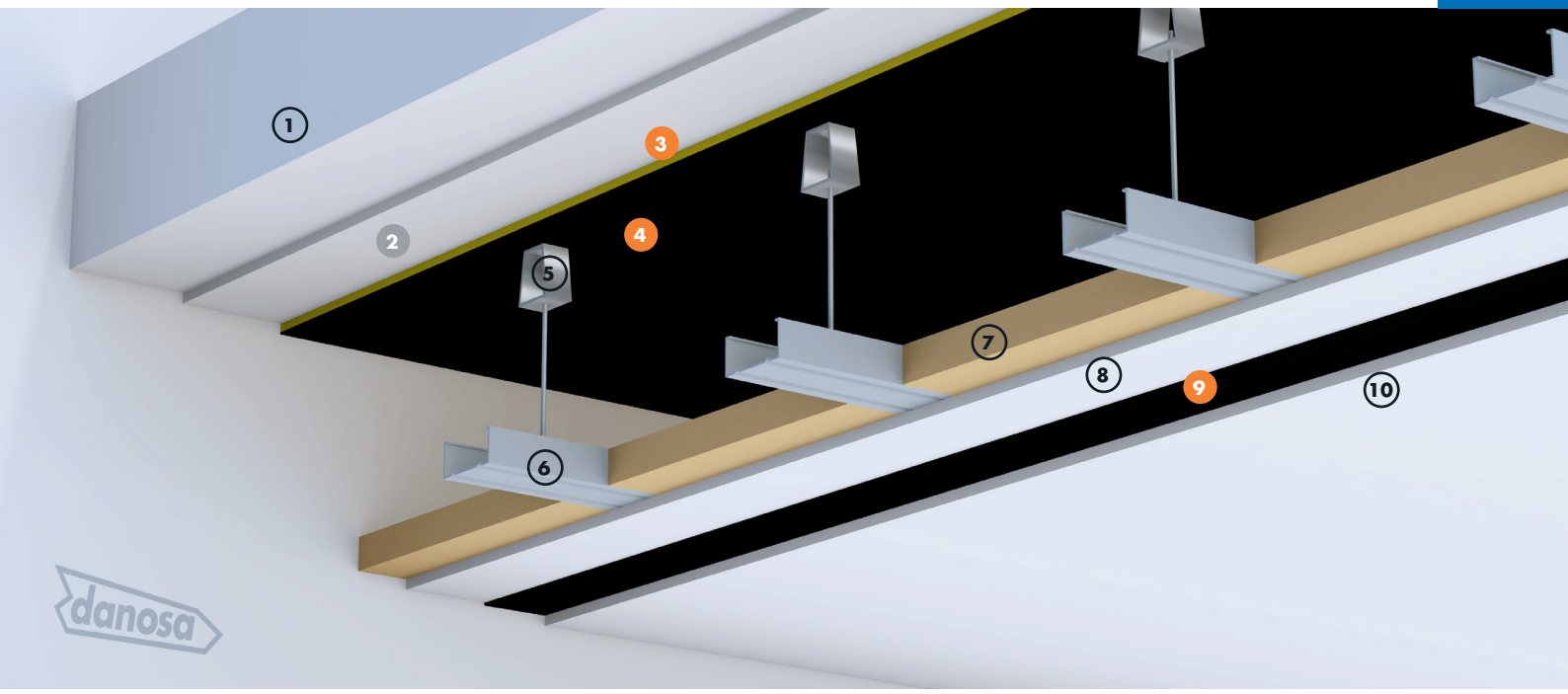
danosa
Building together

DANOSA se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.
Para más información visite la página web www.danosa.com o consulte con nuestro
Servicio de Asesoramiento Técnico: T. +34 949 88 82 10 - info@danosa.com

TECHO FLOTANTE PARA LOCALES DE EMISIÓN 80-90 dBA CON HORARIO NOCTURNO

TEF2

Aislamiento acústico: Membrana acústica de alta densidad con algodón/ Lámina bituminosa de alta densidad/Lana de roca



PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
ACUSTIDAN® PRO

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
M.A.D.® PRO

VENTAJAS

- Cumple in situ con los requerimientos de Ordenanzas Municipales para locales que requieran un D_{nTA} > 65 dBA.
- Sistema masa-resorte-masa con resonador membrana (absorción a bajas frecuencias) y absorbente a medias y altas frecuencias.
- El ARGOCOLA® Élite 500 al aplicarse a doble cara facilita la fijación del ACUSTIDAN® y su estanqueidad acústica.
- La membrana entre placas desplaza la resonancia del sistema hacía frecuencias menos audibles y mejora la baja frecuencia.
- Se puede aumentar su capacidad de aislamiento térmico aumentando el espesor de la lana mineral.
- La cámara estanca puede ser la mínima que permita el local.
- El amortiguador evita las excitaciones de medias y altas frecuencias.
- Sistema ligero de buena planimetría y rapidez de ejecución.

APLICACIÓN

- Locales de emisión 80-90 dBA de horario nocturno: cervecerías, restaurantes, bares de copas.
- Aulas de música en colegios.
- Escuelas de música: cabinas individuales para instrumentos.
- Discotecas en centros comerciales.

LEYENDA

Techo flotante:

1. Forjado
2. Enfoscado con ARGOCOLA® Élite 500
3. Adhesivo GLUEDAN® ACUSTIC y fijaciones de PVC
4. Aislamiento acústico ACUSTIDAN® PRO 12/3
5. Amortiguador de caucho
6. Estructura de yeso laminado
7. Aislamiento acústico lana de roca
8. Placa de yeso laminado de 12,5 mm
9. Aislamiento acústico M.A.D.® PRO 70*
10. Placa de yeso laminado de 12,5 mm

** Este producto cumple con las exigencias acústicas (DBHR) y de seguridad en caso de incendio (DBSI) establecidas en la normativa vigente para soluciones no estancas. Para sistemas estancos utilizar membrana acústica MAD gama estándar.*

danosa
Building together

TEF2

TECHO FLOTANTE PARA LOCALES CON EMISIÓN ENTRE 80-90 dBA Y HORARIO NOCTURNO

Aislamiento acústico: Membrana acústica de alta densidad con algodón/ Lámina bituminosa de alta densidad/Lana de roca

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Función	Producto	Descripción
Adhesivo acústico	**GLUEDAN® ACUSTIC**	Adhesivo en base acuosa para aislamiento acústico.
Aislamiento acústico antiresonante	**M.A.D.® PRO**	Lámina bituminosa aluminizada de alta densidad.
Aislamiento acústico absorbente a bajas frecuencias.	**ACUSTIDAN® PRO 12/3**	Panel multicapa con alta resistencia al fuego para aislamiento acústico de altas prestaciones.
Sellado del elemento constructivo	**ARGOCOLA® Élite 500**	Cemento cola para fijación de productos de aislamiento.

Nota: Esta ficha está incluida dentro de un sistema acústico de caja dentro de caja. Ver cuadro.

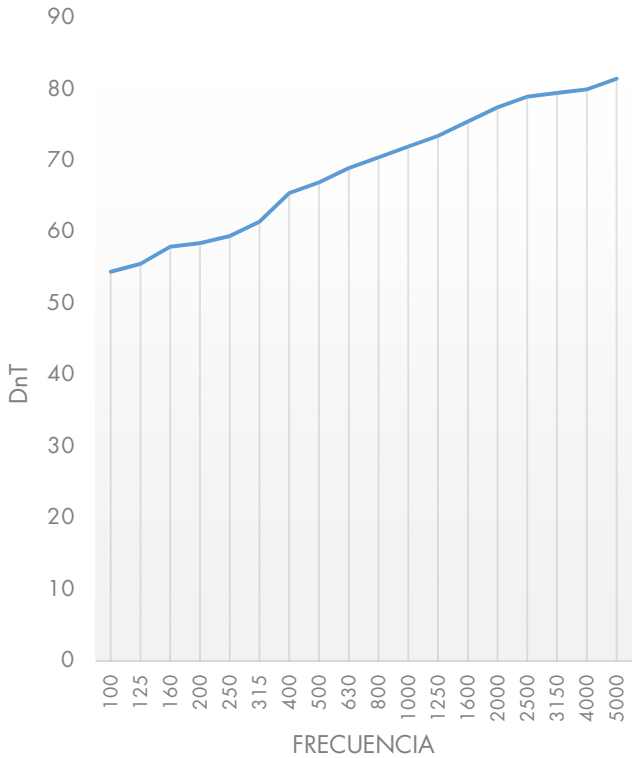
UNIDAD DE OBRA

Techo masa flotante para locales con emisión entre 80 y 90 dBA y horario nocturno formado por:

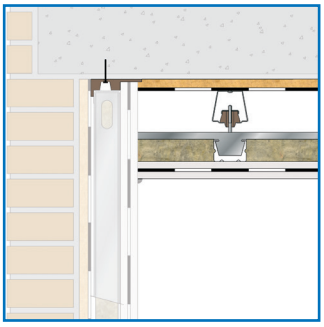
Enlucido del forjado; panel multicapa con clasificación al fuego bs1d0, compuesto por lámina elastomérica de alta densidad, manta compuesta por fibras de algodón y textil reciclado ligados con resina fenólica, acabado en film aluminizado ACUSTIDAN® PRO 12/3, fijado con adhesivo GLUEDAN® ACUSTIC y fijado mecánicamente con fijaciones de PVC (longitud según soporte, 5/6 fijaciones m²); amortiguador de caucho unido a la vigueta con taco de acero para tornillo o varilla de Ø 6; estructura de doble perfilería de yeso laminado con lana mineral depositada sobre la estructura de 70 kg/m³ de densidad y 40 mm de espesor; placa de yeso laminado de 12,5 fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; membrana acústica acabada en film aluminizado de 7 kg/m² y 4mm de espesor M.A.D.® PRO 70 con clasificación al fuego bs1d0, ecoetiqueta ambiental tipo III , fijada a la placa mediante grapas; fijación a la estructura de la segunda placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor mediante tornillos rosca-chapa, totalmente sellado e instalado, listo para recibir techo decorativo para llevar instalaciones.

Medida la superficie realmente ejecutada. Acabado no incluido. Productos provistos de declaración ambiental de producto: ACUSTIDAN® PRO 12/3 (S-P-04339) y M.A.D.® PRO 70 (S-P-01923).

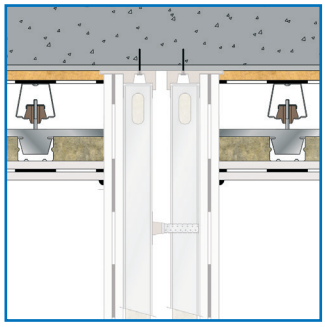
GRÁFICA



DETALLES CONSTRUCTIVOS



Encuentro de techo con trasdosado



Encuentro de techo con divisoria

REV05-04/2025

danosa
Building together

DANOSA se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.
Para más información visite la página web www.danosa.com o consulte con nuestro
Servicio de Asesoramiento Técnico: T. +34 949 88 82 10 - info@danosa.com

CDAD. PROP. CARMEN MEDRANO, 7
CL CARMEN MEDRANO 7
LOGROÑO

LOGROÑO, 30 DE ABRIL DE 2024.

Sr./a. Propietario/a:

Siguiendo instrucciones del Sr. Presidente de la Comunidad y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16.2 de la vigente Ley de Propiedad Horizontal, por la presente se le convoca para que asista a la **Junta General Extraordinaria** que se celebrará el próximo día **7 de mayo de 2024** a las **19:50** horas en primera convocatoria, o de no concurrir el quórum necesario, a las **20:00** horas en segunda, en el **PORTAL DE LA COMUNIDAD**, en la población de **LOGROÑO,** con el fin de tratar el siguiente:

ORDEN DEL DIA

1.- SOLICITUD INSTALACIÓN CHIMENEA LOCAL 1A2. DECISIONES A TOMAR. VOTACIÓN.

Dada la importancia de los temas a tratar, rogamos su asistencia a esta Junta y, en el caso de no serle posible, le agradeceremos haga uso de la autorización que a este fin se une a la presente convocatoria.

EL SECRETARIO - ADMINISTRADOR.

aserfi
ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS DE FINCAS
Colegiado nº 5 28783
Muro de la Mata, 9, 4º - 1ºdo.
Telf. 941 250500 - Fax. 941 250 575
26001 LOGROÑO (La Rioja)

Sr. Presidente de la Comunidad de Propietarios CDAD. PROP. CARMEN MEDRANO, 7

Muy Sr. mío:

Ante la imposibilidad de asistir a la Junta convocada por Vd., para el próximo 7 de mayo de 2024 le participo haber otorgado mi representación para tal acto y a todos los efectos, al portador/a de la presente

D/Dª_____

Atentamente:

Firmado:
Propietario del:

En Logroño (La Rioja), siendo las 20,00 horas del día 7 de mayo de 2024, se reúne, en el portal de la comunidad y en segunda convocatoria, al no haberse obtenido "quórum" suficiente en la primera, la Junta Extraordinaria de la CDAD. DE PROP. CARMEN MEDRANO, 7, debidamente citada al efecto por su Presidente, D. Juan Escarza Villanueva, y actuando como Secretaria D. Beatriz Pascual Miralles, estando presentes los siguientes propietarios:

1-A ROMEO HERNÁNEZ, CARMEN (3,66%)
1-B MERINO RUBIO, PEDRO (4,06 %)
2-B RECIO BLAYA, ÁNGEL (4,06%)
2-C GONZALEZ SARASA, FRANCISCO (3,14%)
3-A ESCARZA VILLANUEVA, JUAN (3,68%)
3-C PECIÑA SAEZ, FÉLIX (3,14%)
4-B CABALLEERO CABRERA, GREGORIO (4,06%)
4-C TERROBA ARNÁEZ, ÁLVARO (3,14%)
5-A BRAVO PALACIOS, JOSE I (3,68%)
5-C BRAVO HIERRO, PEDRO (4,06%)
6-B SESMA GARCIA, RAQUEL (4,06 %)
6-C MARTINEZ MARTÍNEZ, VICTORINO (3,14 %)
8-A MONTERO GARCIA, LARA (3,06%)
8-C VALLEJO GARCIA, MIGUEL A. (3,14 %)

Y Representada por ele 1-B MORALES FERNÁNDEZ, SERVANDA (3,14%)

A fin de tratar el siguiente ORDEN DEL DIA:
* SOLICITUD INSTALACIÓN CHIMENEA LOCAL 1ª2. DECISIONES A TOMAR. VOTACIÓN.

A continuación se entra en el citado Orden del Día.

PUNTO 1.- Toma la palabra el técnico encargado de la obra del local 1A 2, D. Eloy Rodríguez Douze, explicando la documentación relativa a la propuesta de la chimenea que, en su caso se ejecutaría para dar servicio al local en planta baja en el que se desea implanta la actividad de merendero.

La chimenea sirve para conducir los humos de la cocina que se extraen a través de una campana extractora. Sería de 250 mm de diámetro e iría por el patio interior del edificio en la fachada paralela a la vía del tren y subiría sobrepasando 1,10 m la cubierta.
La norma indica que en caso de no tener derechos específicos en los estatutos (como es el caso), ha de aprobarse por votación en junta de vecinos el permiso de instalación de la chimenea.
En caso de que no se dé permiso, existe la alternativa de colocar a la campana extractora de la cocina unos filtros y se conducir la salida a fachada trasera.
La cocina que se va a instalar es de tipo doméstico y la campana extractora similar a la de una vivienda, dado que la actividad del local va a seguir siendo un Vending y ahora un merendero privado para alquilar.
En caso de no darse permiso se sacará extracción a fachada delantera, a unos 3 metros de altura.
Tras dicha decisión el técnico podrá realizar su memoria y solicitar la licencia al Ayuntamiento, el cual notificará a la comunidad la actividad del local, y ésta tendrá un plazo para poder recurrir dicha actividad.

Se procede a la votación, salvo la abstención del piso del 6-B, el resto de propietarios votan en contra de la instalación de la chimenea.

Y no habiendo más asuntos que tratar, se levanta la sesión y la presente Acta, que es firmada por los Sres. Presidente y Secretario, en señal de conformidad.

Cocinas purificadas

frecan.AIR

Una apuesta decidida por los sistemas de recirculación

Los sistemas de purificación de aire de Frecan son el aliado perfecto para garantizar la máxima calidad del aire en el hogar.

Ventajas de la recirculación

AHORRO Y COMPROMISO ENERGÉTICO.
Conserva la energía (frío/calor) en el interior del hogar y ayuda a reducir el impacto ecológico en el medio ambiente.

MAYOR CALIDAD DEL AIRE.
Purifica el ambiente de ácaros, polen, pelo animal, alérgenos y otras partículas perniciosas, mejorando considerablemente la calidad del aire que respiramos.

NO NECESITA SALIDA EXTERIOR.
Es la alternativa más eco-friendly del mercado gracias a su instalación sin salida de humos al exterior. El aire se devuelve al hogar totalmente limpio. Es la opción ideal para una Passivhaus o casa eficiente.

Cocinas purificadas

frecan.AIR

Más allá de un sistema de aspiración

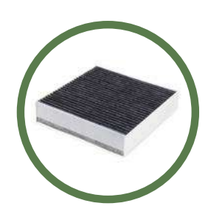
En el mundo de la cocción, las opciones de aspiración siempre se han centrado en la extracción tradicional con salida exterior. Como alternativa, se encuentra la recirculación. Un sistema de purificación que no necesita expulsar los humos al exterior. Simplemente los absorbe y los devuelve al hogar debidamente filtrados.

Frecan dispone de 5 sistemas de recirculación

Plasma FrecanAIR

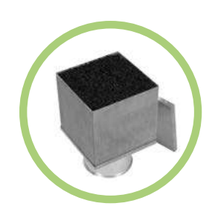
Páginas 182-189

Filtros textiles



Páginas 190-193

Carbón activo FC-Plus

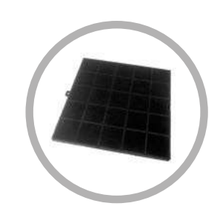


Páginas 194-197

Cubos cerámicos

Páginas 198-199

Carbón estándar



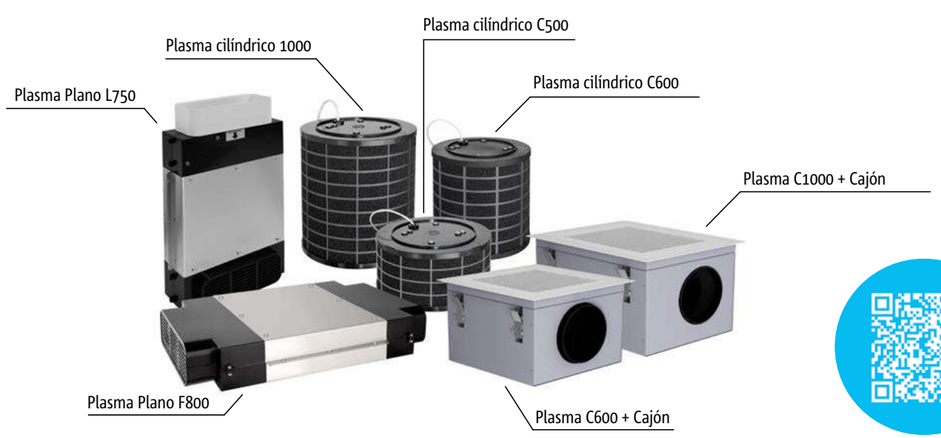
Página 200

Filtro de PLASMA

frecan.AIR

Elimina el 98% de los olores, humos y sustancias contaminantes

El Plasma es la alternativa de recirculación más efectiva y novedosa del mercado. A través de reacciones químicas, cambia la composición de las moléculas del aire contaminado, purificando así el 98% de las partículas.



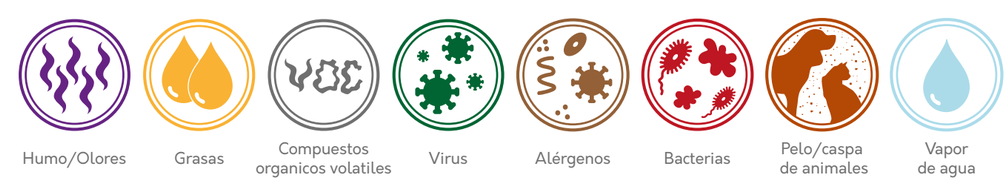
Ver vídeos Plasma

Filtro de PLASMA

frecan.AIR

La filtración mediante el sistema de Plasma es un proceso eléctrico.

Los filtros de Plasma Frecan han sido desarrollados para ser instalables en cualquier campana. Su proceso de purificación es más complejo que el de la recirculación tradicional, por este motivo, también es el único filtro que elimina las partículas finas.



1 FILTRO ANTI-GRASA
Cuando la campana se activa, el flujo de aire es impulsado hacia el filtro de grasa, que es responsable de retener la grasa y otras partículas densas.

2 DESCARGAS ELÉCTRICAS
Al llegar el aire al filtro de Plasma, un sensor interno activa una serie de descargas eléctricas que modifican la estructura molecular de las partículas nocivas.

3 REACCIONES QUÍMICAS
A continuación, se desencadenan reacciones químicas que descomponen las moléculas del olor, polen, etc. Y las eliminan definitivamente.

4 FILTRO DE CARBÓN ACTIVO
Por último, el aire se filtra de nuevo a través del carbón activo liberando únicamente oxígeno, CO_2 y humedad.

Filtro de PLASMA

frecan.AIR

Ventajas del Plasma FrecanAIR

FUENTE DE IONIZACIÓN NEGATIVA.
Las cascadas, el mar, etc. son una fuente de iones negativos que contribuyen positivamente a nuestro organismo, mejorando su funcionamiento. El Plasma actúa de manera similar ya que libera también iones negativos, contribuyendo a mejorar igualmente nuestro organismo.

- Mejora la calidad de vida.
- Favorece a nuestro organismo.

ELIMINA EL 98% DE PARTÍCULAS
Olores, virus, polen, alérgenos, VOC...
El Plasma no libera ozono durante el proceso.
(Confirmado por certificación VDE e IUTA)

- Purificación total del aire.
- Eliminación de patógenos y otras partículas perjudiciales.

BAJO CONSUMO.
Bajo consumo de energía sin necesidad de limpieza o renovación de filtros.

- Ahorro de costes.
- Mantenimiento mínimo. (Función de auto limpieza)

FÁCIL INSTALACIÓN.
Adaptable a todo tipo de campanas.

- Fácil de usar e instalar.

Filtro de PLASMA

frecan.AIR

Ventajas del Plasma FrecanAIR

15 AÑOS DE VIDA ÚTIL*

5 AÑOS DE GARANTÍA

100% AUTOLIMPIABLE

14% REDUCCIÓN DE RUMOROSIDAD

El Filtro de Plasma Frecan contribuye a mantener el ambiente limpio de partículas perjudiciales (Parásitos, ácaros, humo del tabaco, polen...) que afectan principalmente a niños y animales.

Filtro certificado por: DVE olfasense iuta

15 AÑOS DE VIDA ÚTIL*

EL SISTEMA DE RECIRCULACIÓN MÁS DURADERO.
Hasta 15 años de funcionamiento sin necesidad de recambio.

- Sin gasto en recambio de filtros.
- Larga vida útil.

FILTRA LAS PARTÍCULAS FINAS.
Es el único filtro capaz de purificar las partículas finas.

- Garantiza la máxima filtración del aire.

FÁCIL MANTENIMIENTO.
El carbón activo se autoregenera al final del proceso eléctrico del Plasma.
Siempre se mantiene limpio y libre de contaminantes.

- No requiere limpieza.
- Sin costes de mantenimiento.

14% REDUCCIÓN DE RUMOROSIDAD.
Actúa como un silenciador, reduciendo hasta un 14% del ruido producido. Además, permite eliminar o simplificar los conductos en la instalación

- Hogar silencioso.
- Instalación sencilla.

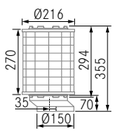
**Según un uso estadístico basado en un funcionamiento de 1h diaria.*

Filtro de PLASMA

frecan.AIR

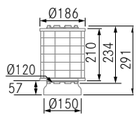
Plasma cilíndrico C1000*

Referencia: 90371 - **P.V.R. 890 €**
Máximo 1000 m³/h



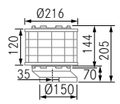
Plasma cilíndrico C600

Referencia: 90372 - **P.V.R. 750 €**
Máximo 600 m³/h

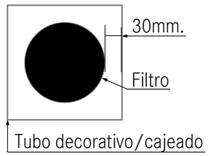


Plasma cilíndrico C500

Referencia: 90385 - **P.V.R. 690 €**
Máximo 500 m³/h

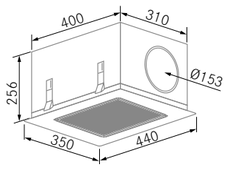


Los aparatos de Plasma redondos FRECAN extraen el aire por todo su perímetro reduciendo así la fricción y la presión, por esta razón, para una buena circulación del aire a la salida de los filtros de plasma se recomienda dejar un mínimo de 30 mm. entre el filtro y el tubo decorativo o el cajeado.



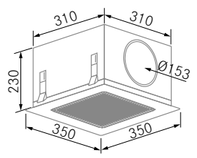
Plasma C1000 + Cajón

Referencia: 90412 - **P.V.R. 1.250 €**
Máximo 1000 m³/h
Medidas de encastre: 410 x 320 mm
Rejilla color Blanco
Disociable máximo 3 metros.



Plasma C600 + Cajón

Referencia: 90410 - **P.V.R. 1.200 €**
Máximo 600 m³/h
Medidas de encastre: 320 x 320 mm
Rejilla color Blanco
Disociable máximo 3 metros.



Test de Extracción de Olores según norma DIN EN13725:2003.
Resultado del test: factor de reducción de olores del Filtro

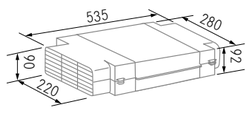
Plasma C1000 | 90371

96,5 %

Frecan certifica sus filtros porque en Frecan no nos gusta vender humo, sino productos de calidad para eliminarlo.
Puedes descargar el certificados en el QRs.

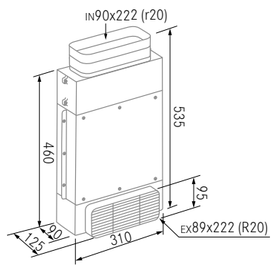
Plasma Plano F800

Referencia: 90373 - **P.V.R. 1.450 €**
Máximo 800 m³/h
Disociable máximo 3 metros.



Plasma Plano L750

Referencia: 90413 - **P.V.R. 1.450 €**
Máximo 750 m³/h



SOLO PARA CAMPANAS FRECAN

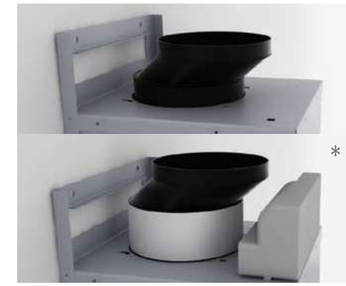
* Instalación del producto solo recomendada para campanas Frecan.
Frecan no se hace responsable de la instalación y el uso del producto en campanas de otros fabricantes.

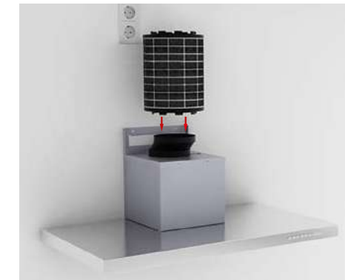
Precios son P.V.R. sin I.V.A. - Recomendación indispensable: Encender las campanas en recirculación 10 minutos antes del cocinado asegura la generación del adecuado flujo para la recirculación además de reducir posibles humedades acumuladas en el filtro. Dejar en funcionamiento la campana a velocidad mínima entre 10-30 minutos después del cocinado garantizará una limpieza total de olores en la cocina.

Filtro de PLASMA

frecan.AIR

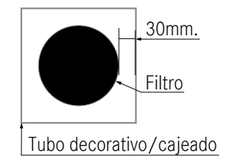
Ejemplo de instalación del sistema de plasma C500, C600 y C1000 para campanas murales e islas.





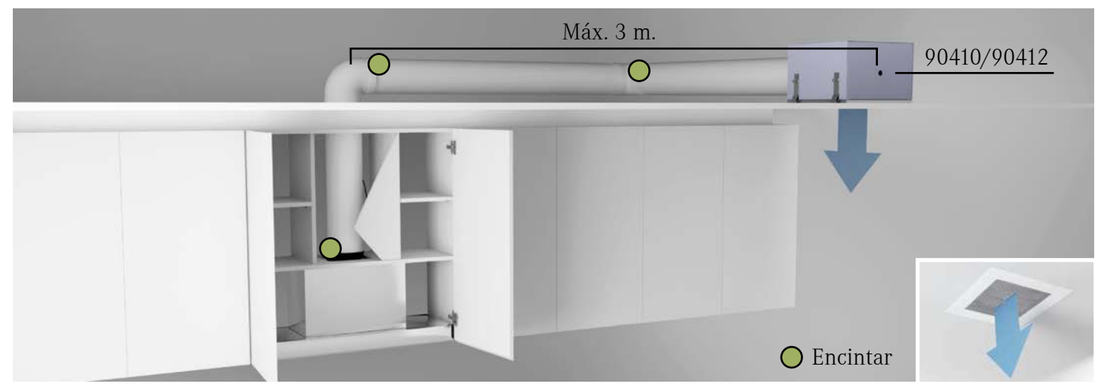
Recomendaciones: En campanas de pared e isla a parte de asegurarse que los tubos superiores tienen la rejilla de aire correspondiente, es recomendable dejar un pequeño espacio entre el techo y el tubo decorativo para facilitar la correcta circulación del aire.
*** En modelos Mercury, Fine, Qfine, White, Black y Stream para la instalación del filtro de plasma cilíndrico C1000 (90371) y C500 (90385) es necesaria la utilización del accesorio 90198.**

Ejemplo de instalación del sistema de plasma C500, C600 y C1000 para campanas de integración.



En campanas de integración, poner especial atención a la dimensión del cajeado del mueble, min. 30 mm. por lado para que el plasma pueda expulsar el aire filtrado. Los muebles no deben llegar a techo dejando espacio suficiente para la buena circulación del aire, y si se cierra a techo se debe cajear y disponer de una rejilla suficientemente grande para asegurar la buena circulación. Se recomienda sellar bien todo el cajeado por el que debe circular el aire para evitar que este se filtre por los muebles.

Ejemplo de instalación del sistema de plasma C600 o C1000 + Cajón techo para campanas de integración, murales e islas.



En campanas de integración con falsos techos se puede instalar también el Plasma C600 + Cajón o C1000 + Cajón en el falso techo. Para ello basta con conducir la salida de aire por el falso techo hasta la ubicación del Filtro de Plasma. Para un funcionamiento óptimo se recomienda alejar el filtro de plasma lo máximo posible sin superar los 3m.

IMPORTANTE: No instalar válvulas anti-retorno en la salida del motor. Si estas van incluidas en el motor deberán desmontarse y ser retiradas antes de colocar el filtro de Plasma.

Filtros de Carbón

frecan.AIR

Un estándar de toda la vida

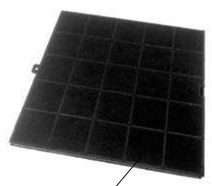
Los filtros estándar de carbón activo son el sistema más tradicional para la purificación del aire. Trabajan con microgránulos de carbón, los cuales recogen los olores, los limpian y los devuelven al ambiente. Se aconseja cambiarlos cada año para garantizar un buen funcionamiento*, ya que, al estar recubiertos por una carcasa de plástico, no permiten ser regenerados en el horno. Ofrecen dos opciones de instalación según el modelo de campana: Filtros para cajón motor y filtros adheridos en las entradas del motor.

Filtro de carbón de cajón motor

Referencia: 90133 - **P.V.R. 55 €**
Referencia: 90258 - **P.V.R. 60 €**
Referencia: 90285 - **P.V.R. 90 €**
Referencia: 90185 - **P.V.R. 60 €**
Referencia: 90422 - **P.V.R. 50 €**
Referencia: 90424 - **P.V.R. 60 €**

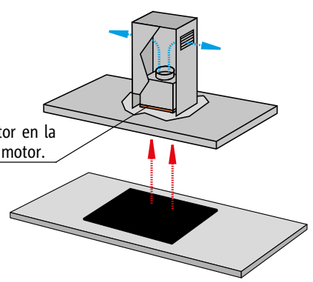
Filtro de carbón de motor

Referencia: 90172 - **P.V.R. 60 €**
Referencia: 90134 - **P.V.R. 60 €**
Referencia: 90438 - **P.V.R. 55 €**
Referencia: 90439 - **P.V.R. 55 €**
Referencia: 90440 - **P.V.R. 55 €**

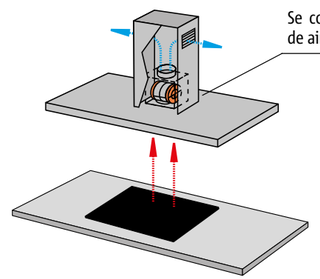


Filtros de carbón de cajón motor

Filtros de carbón de motor



Se instala en el cajón motor en la entrada de humos hacia el motor.



Se colocan en las entradas de aire del propio motor.

Ventajas de los filtros estándar

FÁCIL INSTALACIÓN.
Se pueden instalar fácilmente por el usuario sin necesidad de herramientas

- Fácil de instalar.
- Bienestar y comodidad.

FÁCIL MANTENIMIENTO.
Para garantizar su buen funcionamiento, los filtros de grasa deben mantenerse limpios.

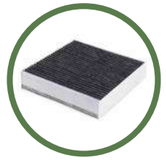
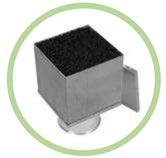
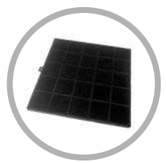
- Limpieza mínima de los filtros.
- No necesita mantenimiento durante su vida útil.

Según un uso estadístico basado en un funcionamiento de 1h diaria.

Conclusión

frecan.AIR

Toda la gama de purificación de FrecanAIR

	DURABILIDAD	MANTENIMIENTO	PARTÍCULAS ELIMINADAS	COSTE INVERSIÓN (IVA Inc)
PLASMA FRECANAIR	Hasta 15 años*	Ninguno		**76 €**/año*
 FILTROS TEXTILES	Hasta 24 meses*	Reemplazable		**62 €**/año*
 FILTROS FC-PLUS	Hasta 36 meses*	Regenerable 2 veces Recargable		**40 €**/año*
CUBOS CERÁMICOS	Hasta 12 meses*	Regenerable 8 veces Recargable		**50 €**/año*
 CARBÓN ACTIVO	Hasta 12 meses*	Reemplazable		**72 €**/año*

• Humo/olores • Grasas • Compuestos orgánicos volátiles • virus • alérgenos • bacterias pelo/caspa de animales • vapor de agua

Los sistemas de recirculación van más allá de una campana de aspiración. Son sistemas de purificación del aire que ayudan a mejorar el confort del hogar y, por lo tanto, la calidad de vida. Un elemento fundamental para cuidar nuestra salud.

Recomendación indispensable:
Encender las campanas en recirculación 10 minutos antes del cocinado asegura la generación del adecuado flujo para la recirculación además de reducir posibles humedades acumuladas en el filtro.
Dejar en funcionamiento la campana a velocidad mínima entre 10-30 minutos después del cocinado garantizará una limpieza total de olores en la cocina.

** Cálculos realizados sobre un mismo modelo de campana, según un uso estadístico de una hora diaria y 15 años de uso. Precios valorados con IVA.*

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 4002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

DOCUMENTO 2. PLANOS

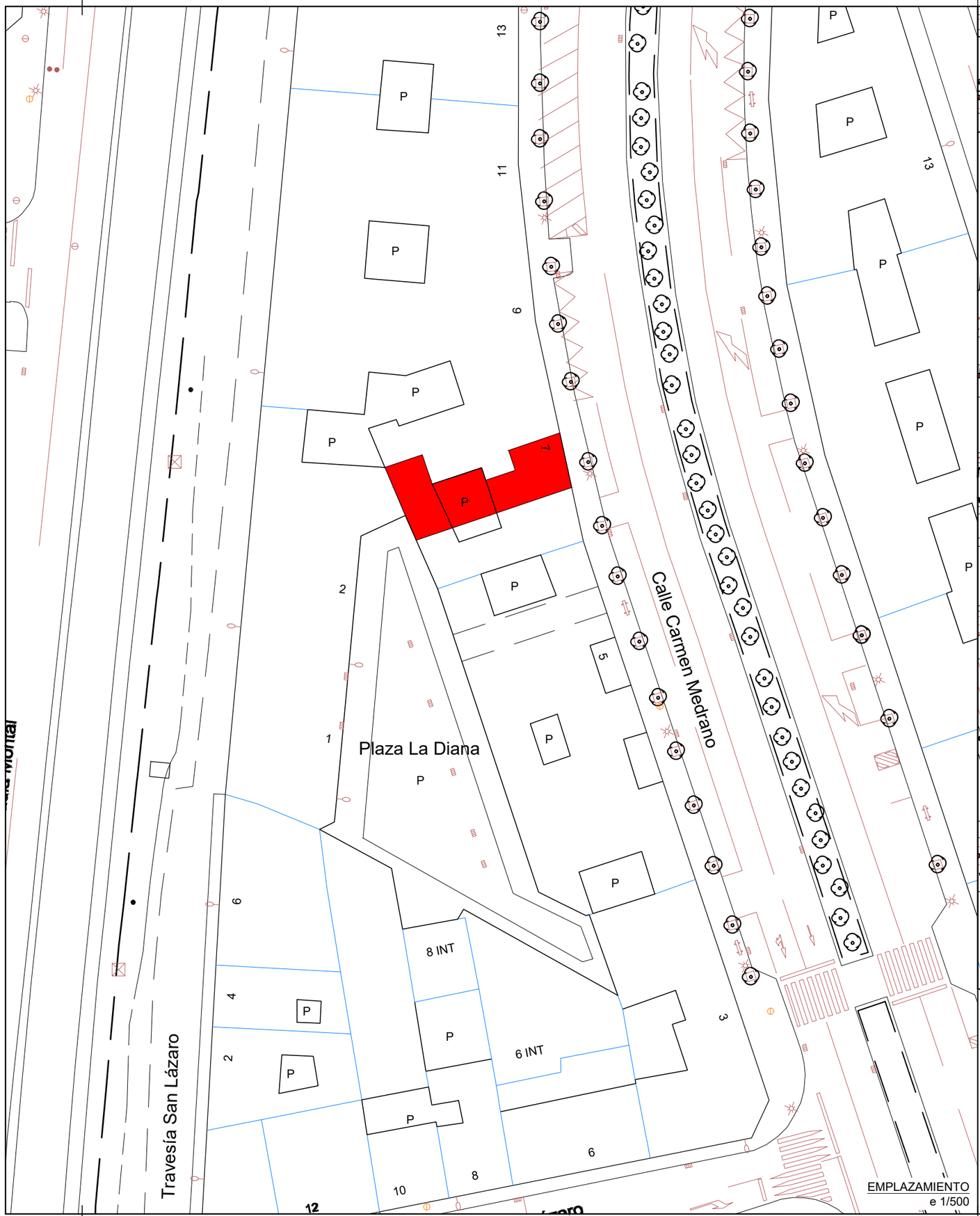
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado: 1.400283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

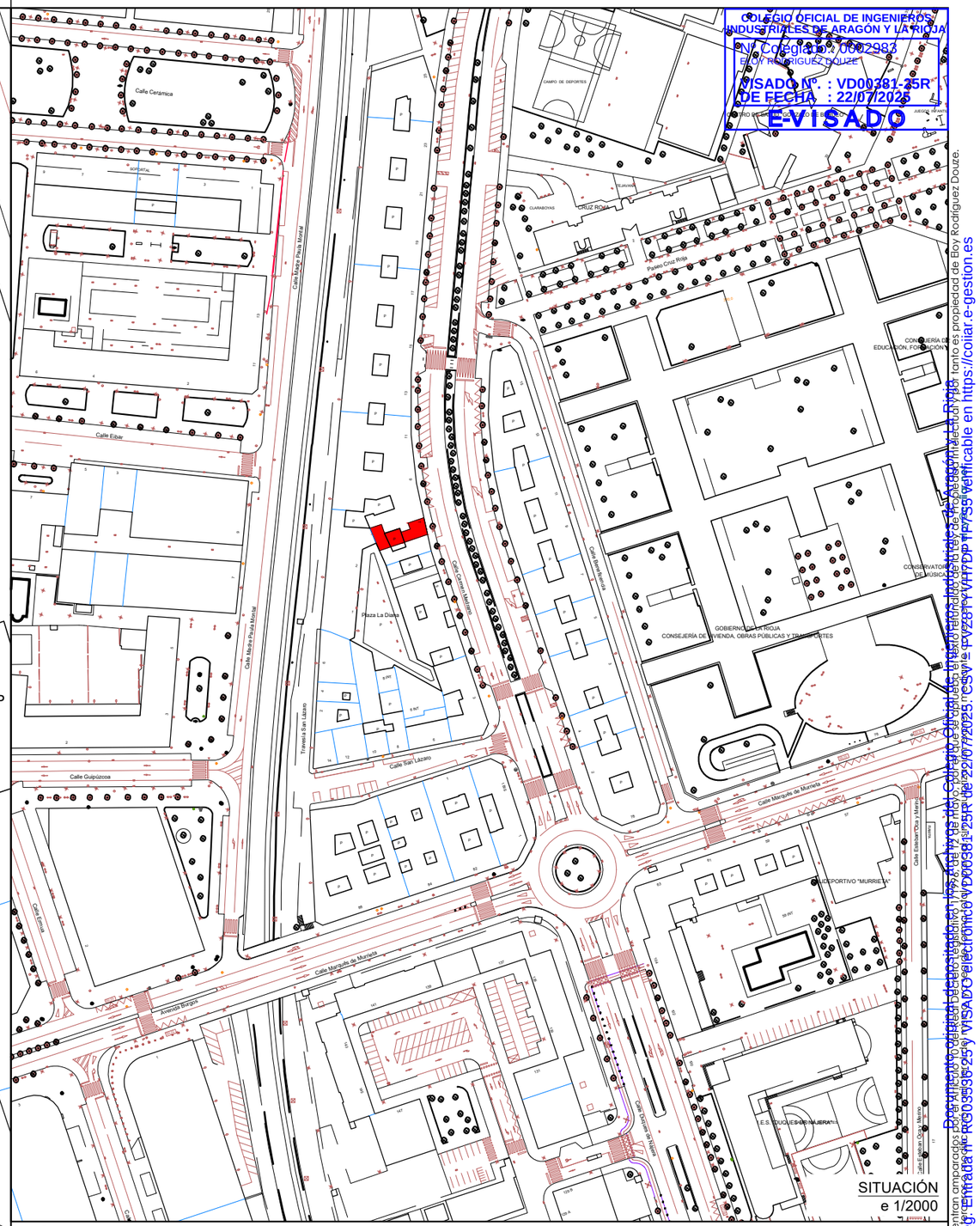
ÍNDICE

01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
02 ESTADO ACTUAL. COTAS Y SUPERFICIES
03 ESTADO ACTUAL. SECCIONES Y ALZADOS
04 ESTADO REFORMADO. COTAS Y SUPERFICIES
05 ESTADO REFORMADO. SECCIONES Y ALZADOS
06 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. ALUMBRADO
07 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. FUERZA Y MAQUINARIA
08 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR.
09 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. CLIMATIZACIÓN
10 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. VENTILACIÓN
11 ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. EXTRACCIÓN DE COCINA A CUBIERTA
12 ESTADO REFORMADO. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO
13 ESTADO REFORMADO. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es



EMPLAZAMIENTO
e 1/500



SITUACIÓN
e 1/2000

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
CENTRO DE ATENCIÓN AL CLIENTE: 976 39 11 00
E-VISADO

TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

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

DOUZE Ingeniería

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

julio de 2025

0257

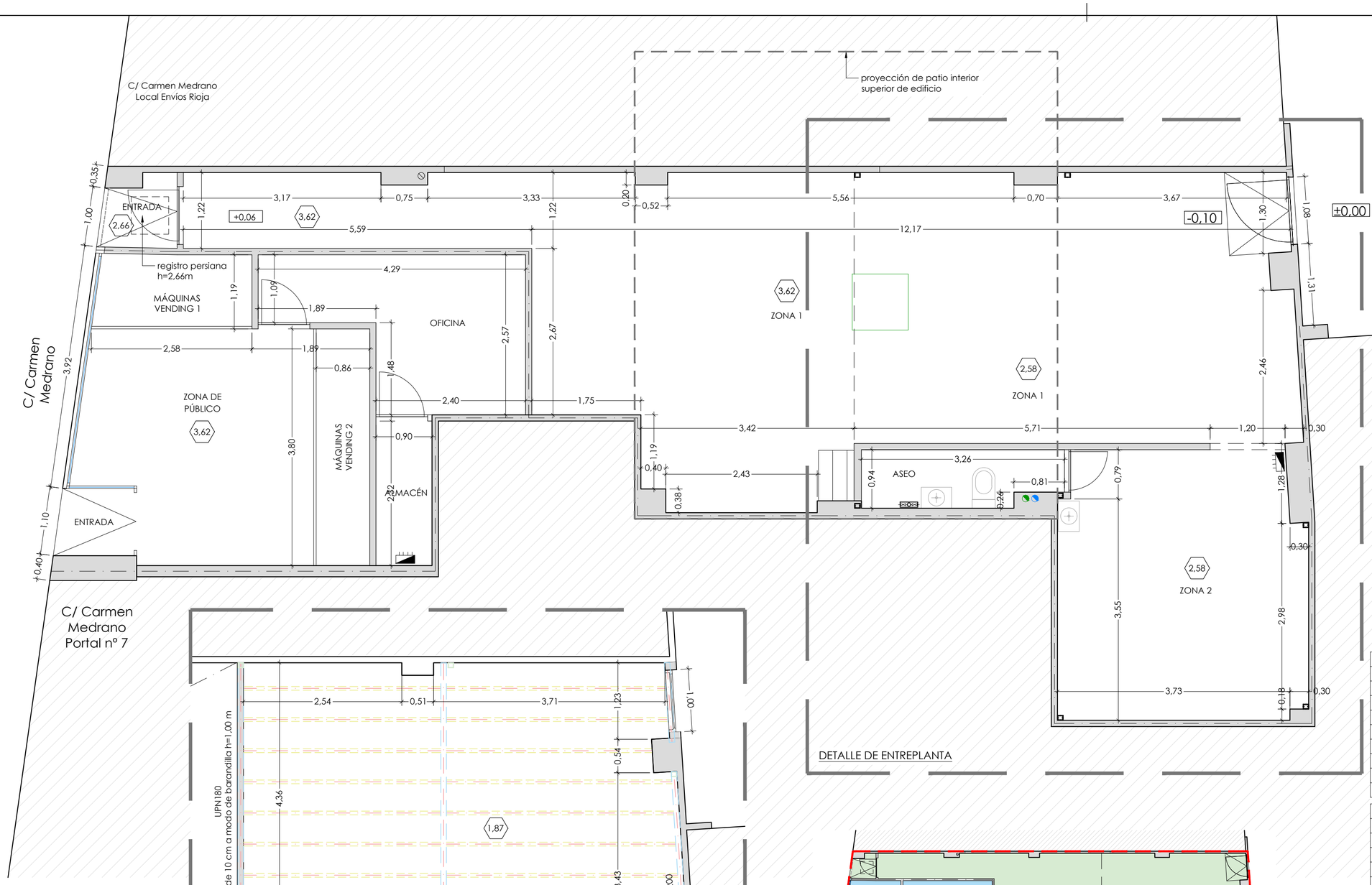
Nº Plano
A3
Escala 1:50

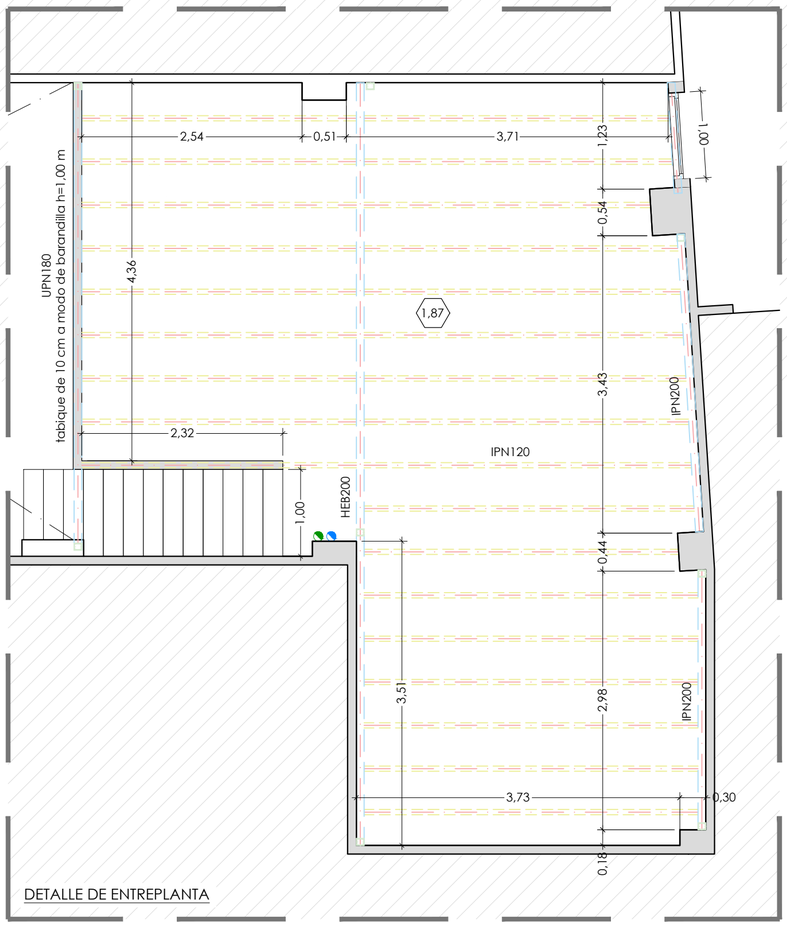
01

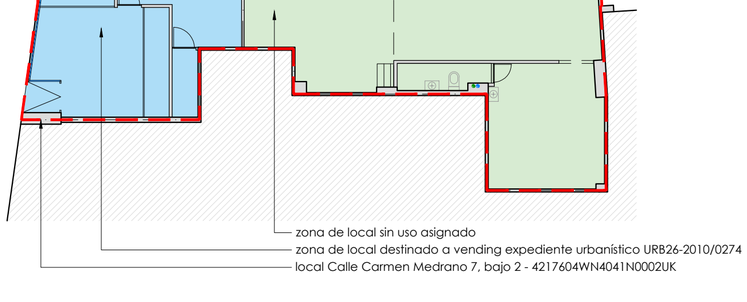
Este este plano y la información que contiene se encuentran amparados por la Ley de Propiedad Intelectual y Industrial. Queda prohibida la utilización, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación total o parcial sin autorización del autor.

Documento original depositado en los Registros del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
COIIAR Reg. Entrada nº RG003538-25 y VISADO electrónico nº VD00381-25R de 22/07/2025 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRÍGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO







SUPERFICIES CONSTRUIDAS ACTUALES	
Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	
VENDING	34,00
LOCAL SIN USO	90,00
TOTAL PLANTA BAJA	124,00
ENTREPISO	
ENTREPISO	48,50
TOTAL ENTREPISO	48,50
TOTAL	172,50

SUPERFICIES ÚTILES ACTUALES VENDING	
Zona	Sup. (m²)
ENTRADA	1,32
ZONA DE PÚBLICO	13,08
MÁQUINAS VENDING 1	2,88
MÁQUINAS VENDING 2	3,27
OFICINA	8,23
ALMACÉN	2,09
TOTAL	30,87

SUPERFICIES ÚTILES ACTUALES LOCAL SIN USO	
Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	
ENTRADA	1,31
ZONA 1	61,74
ASEO	2,85
ZONA 2	16,88
TOTAL PLANTA BAJA	82,78
ENTREPISO	
ENTREPISO	48,50
TOTAL ENTREPISO	48,50
TOTAL	131,28

TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

ESTADO ACTUAL

Cotas y superficies

julio de 2025

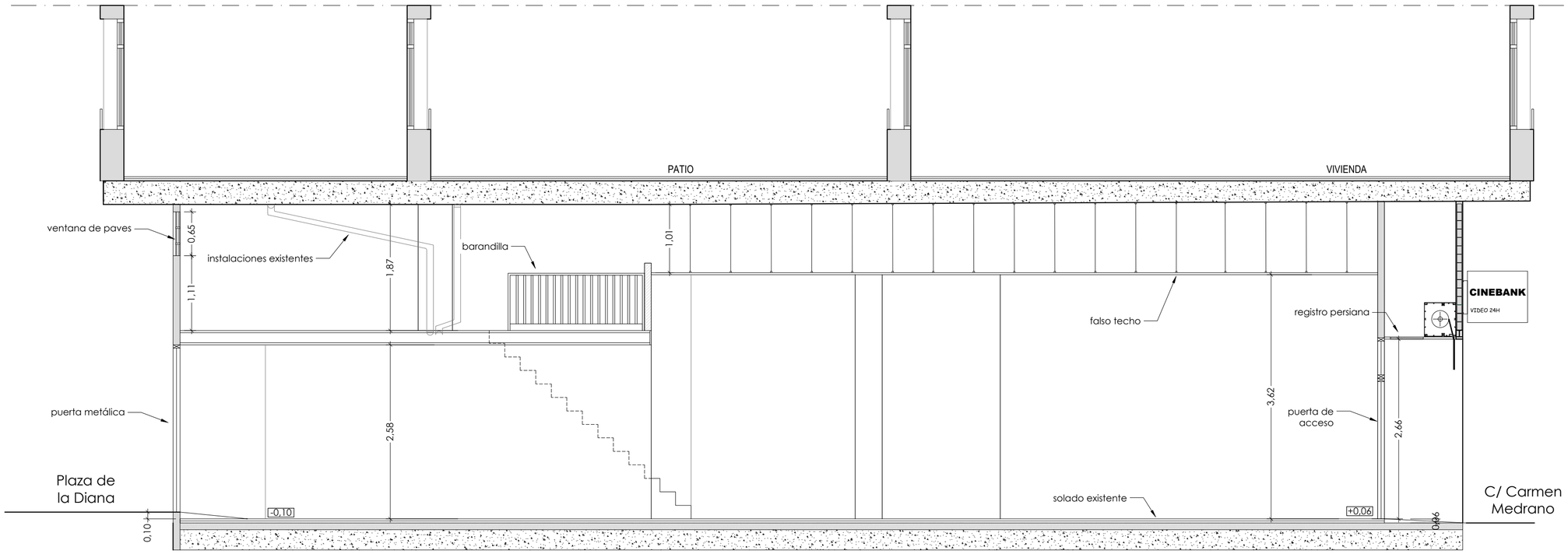
0257

Nº Plano
A2
Escala 1:50
02

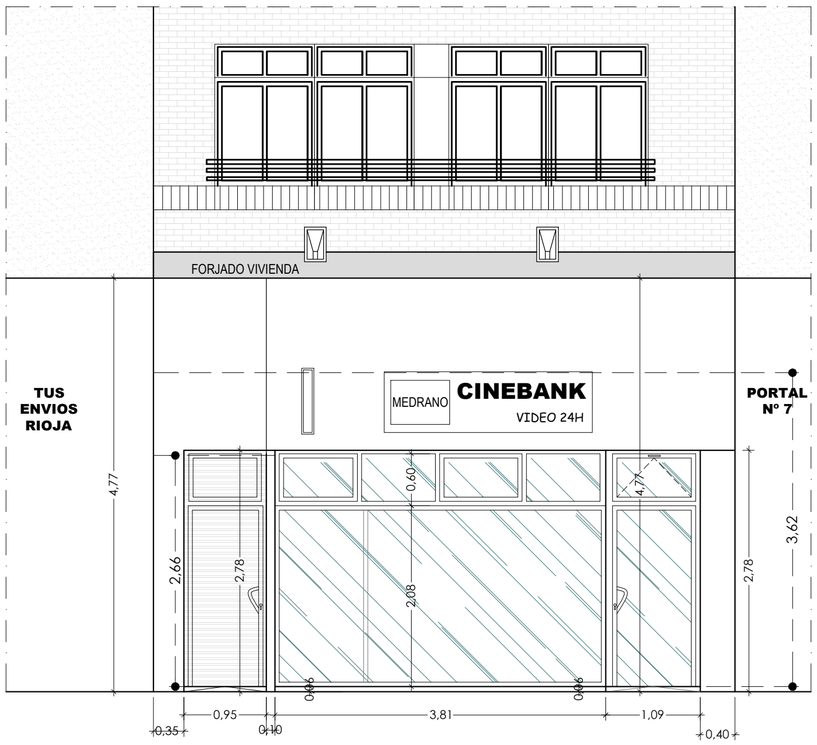
Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiiar.net
BLZE ingeniería

Este plano, o la información que contiene, se encuentran amparados por el Artículo 10 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, modificado por la Ley 2/2019, de 1 de marzo.
Documento original descargado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
CSV = FVZDTVHFDPTFTSS verificable en https://coiiar.e-gestion.es
Con Reg. Entrada nº PEGDESDPES y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025.

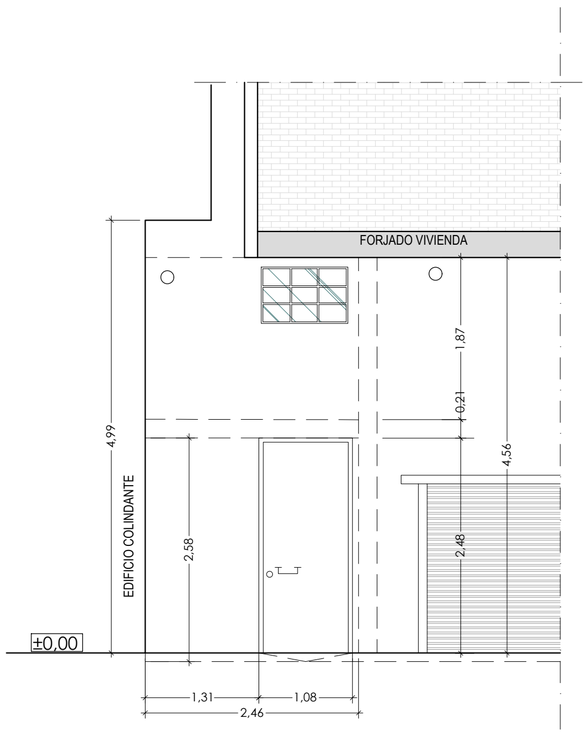
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRÍGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO



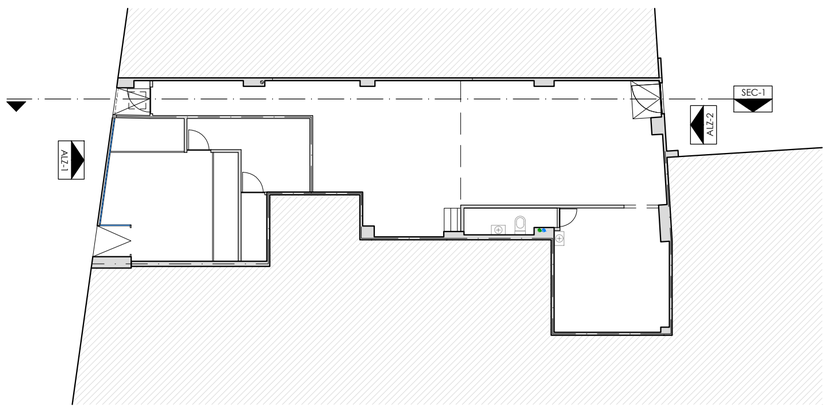
SECCIÓN LONGITUDINAL (SEC-1)



ALZADO DE FACHADA 1 (ALZ-1)
CALLE CARMEN MEDRANO



ALZADO DE FACHADA 2 (ALZ-2)
PLAZA DE LA DIANA



TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

ESTADO ACTUAL

Secciones y alzados

julio de 2025

0257

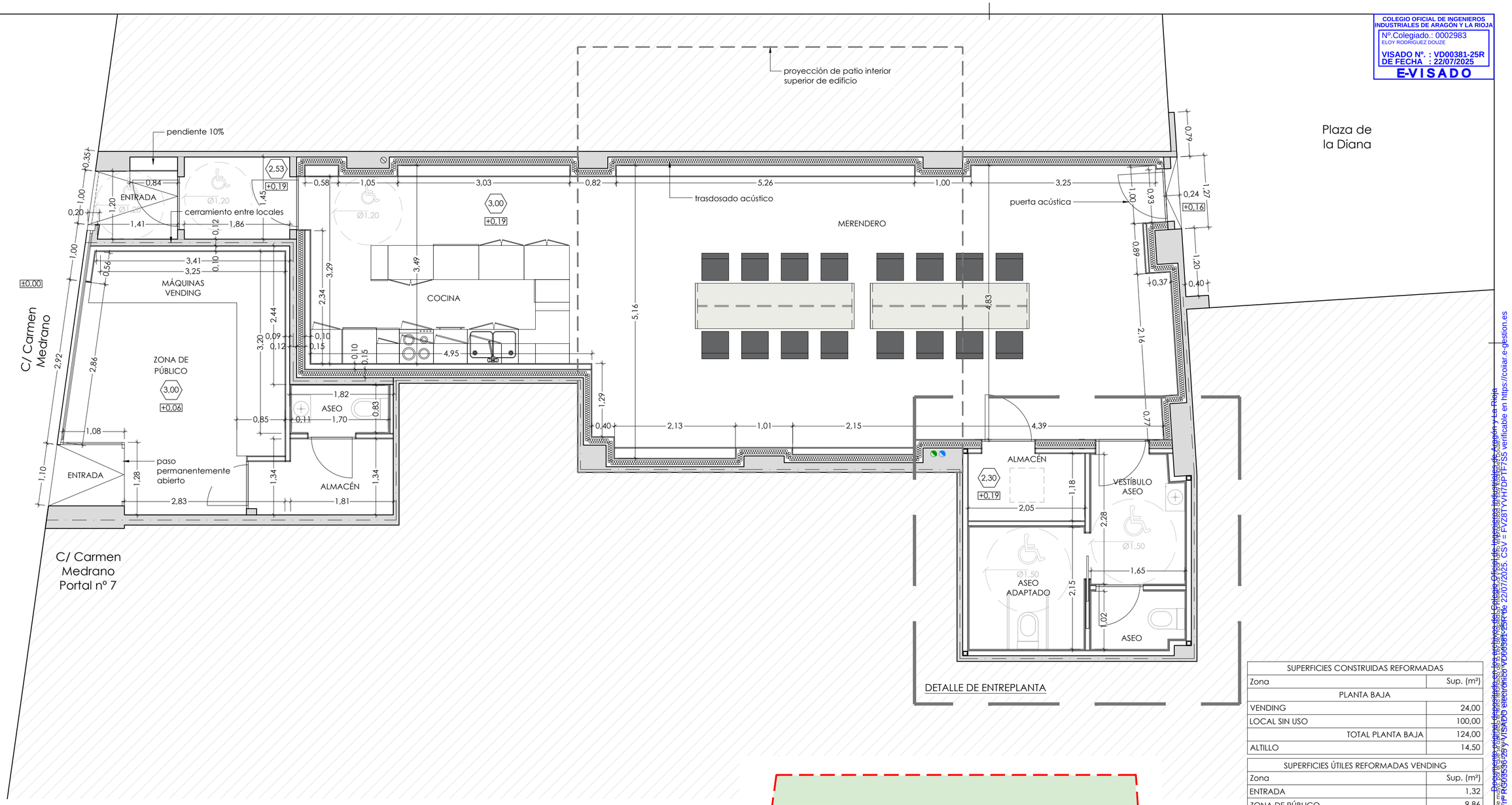
Nº Plano
A2
Escala 1:50
03

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

RZ ingeniería

Este plano y la información que contiene se encuentra amparado por el Artículo 10 del Real Decreto Legislativo 1/96 de 12 de abril, Ley de Propiedad Intelectual.
Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
Fecha: 08/08/2025 09:08:31 Nº Registro: 2025/0000001 Nº Colegiado: 0002983 Nº VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FV2DTTVHFDTTFSS verificable en https://coiiar.e-gestion.es
Convocatoria: Entrada nº RC00538/2025 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRÍGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

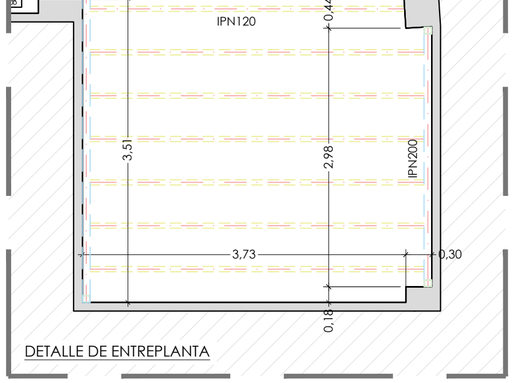


DETALLE DE ENTREPLANTA

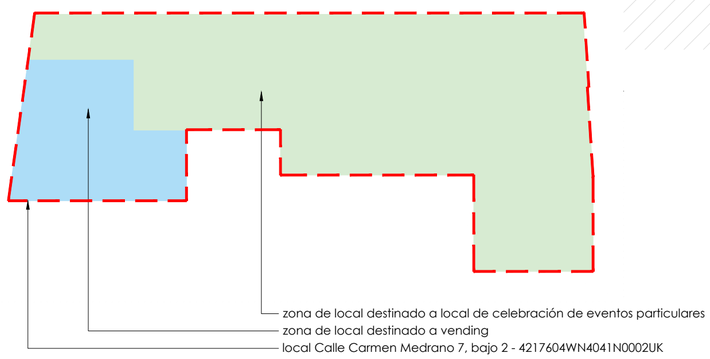
SUPERFICIES CONSTRUIDAS REFORMADAS	
Zona	Sup. (m²)
PLANTA BAJA	
VENDING	24,00
LOCAL SIN USO	100,00
TOTAL PLANTA BAJA	124,00
ALTILLO	14,50

SUPERFICIES ÚTILES REFORMADAS VENDING	
Zona	Sup. (m²)
ENTRADA	1,32
ZONA DE PÚBLICO	9,86
MÁQUINAS VENDING	5,36
ALMACÉN	3,11
ASEO	1,42
TOTAL VENDING	21,07

SUPERFICIES ÚTILES REFORMADAS LOCAL DE EVENTOS	
Zona	Sup. (m²)
ENTRADA	4,86
COCINA	9,49
MERENDERO	54,97
ALMACÉN	2,43
VESTÍBULO ASEOS	3,61
ASEO ADAPTADO	4,34
ASEO	1,63
TOTAL LOCAL DE EVENTOS	81,33
ALTILLO	14,50



DETALLE DE ENTREPLANTA



TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

ESTADO REFORMADO

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

Cotas y superficies

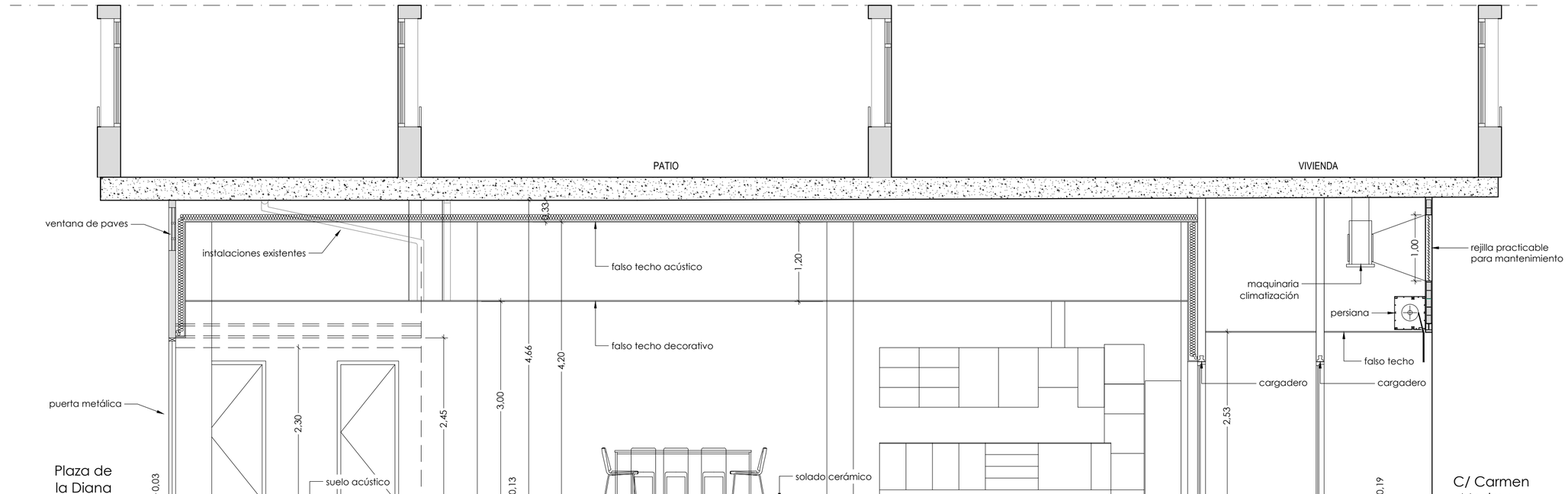
julio de 2025 0257

Nº Plano A2 Escala 1:50

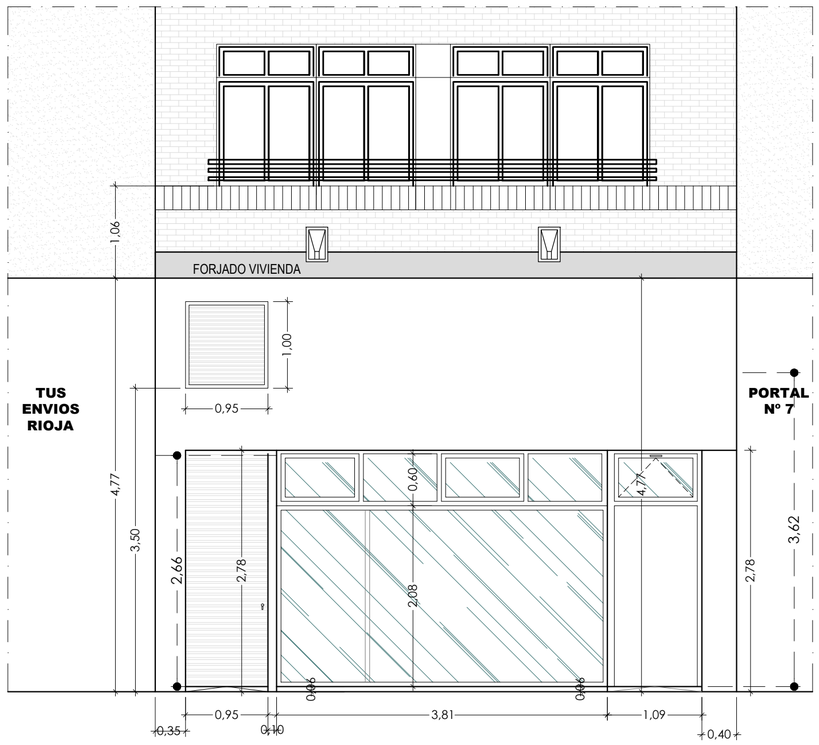
04

Documento original firmado/sellado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
COIIAR-VD00381-25R-VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZDTTVHFDTTFSS verificable en https://coiiar.e-gestion.es
Comunidad Emitida: nº RSU0538 de 29/11/2024 con Certificado Reconocido

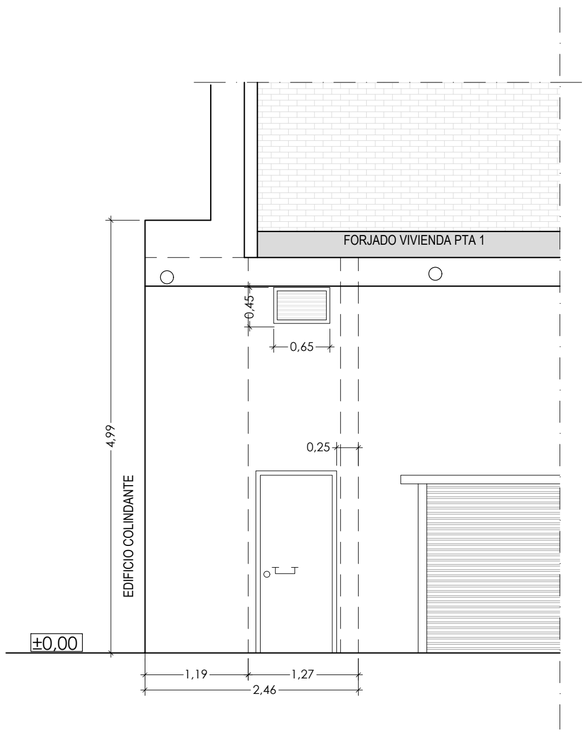
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRÍGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO



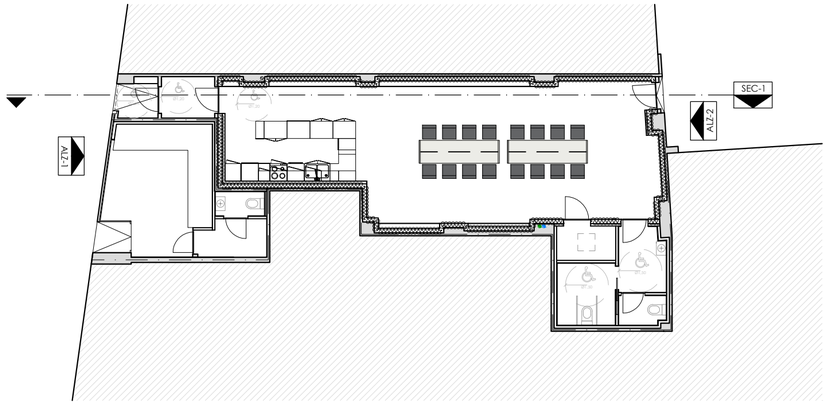
SECCIÓN LONGITUDINAL (SEC-1)



ALZADO DE FACHADA 1 (ALZ-1)
CALLE CARMEN MEDRANO



ALZADO DE FACHADA 2 (ALZ-2)
PLAZA DE LA DIANA



TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

ESTADO REFORMADO

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

RZE Ingeniería

Secciones y alzados

julio de 2025

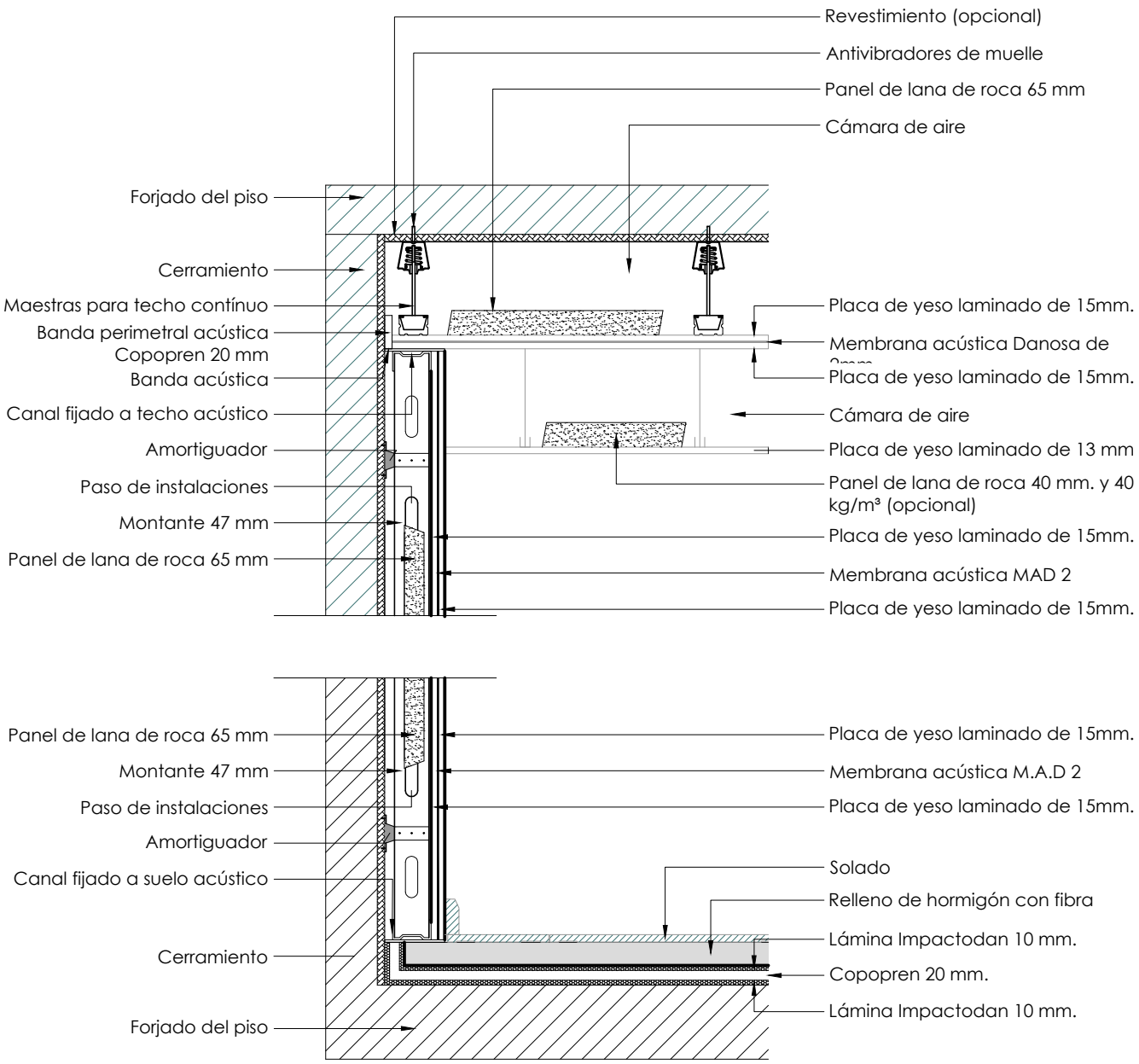
0257

Nº Plano
A2
Escala 1:50

05

Este plano y la información que contiene se encuentra amparado por el Artículo 10 del Real Decreto Legislativo 1/96 de 12 de m
Documento original firmado depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
Fecha: 08/08/2025 CSV = FVZDTTVHFDTTF3S verificable en https://coiiar.e-gestion.es
Colegiado: 0002983 Nombre: ELOY RODRIGUEZ DOUZE
COIIAR Ingeniería Industrial - VISADO electrónico VD00381-25R De 22/07/2025, CSV = FVZDTTVHFDTTF3S

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO



TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

ESTADO REFORMADO

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

DETALLE INSONORIZACIÓN

julio de 2025 0257

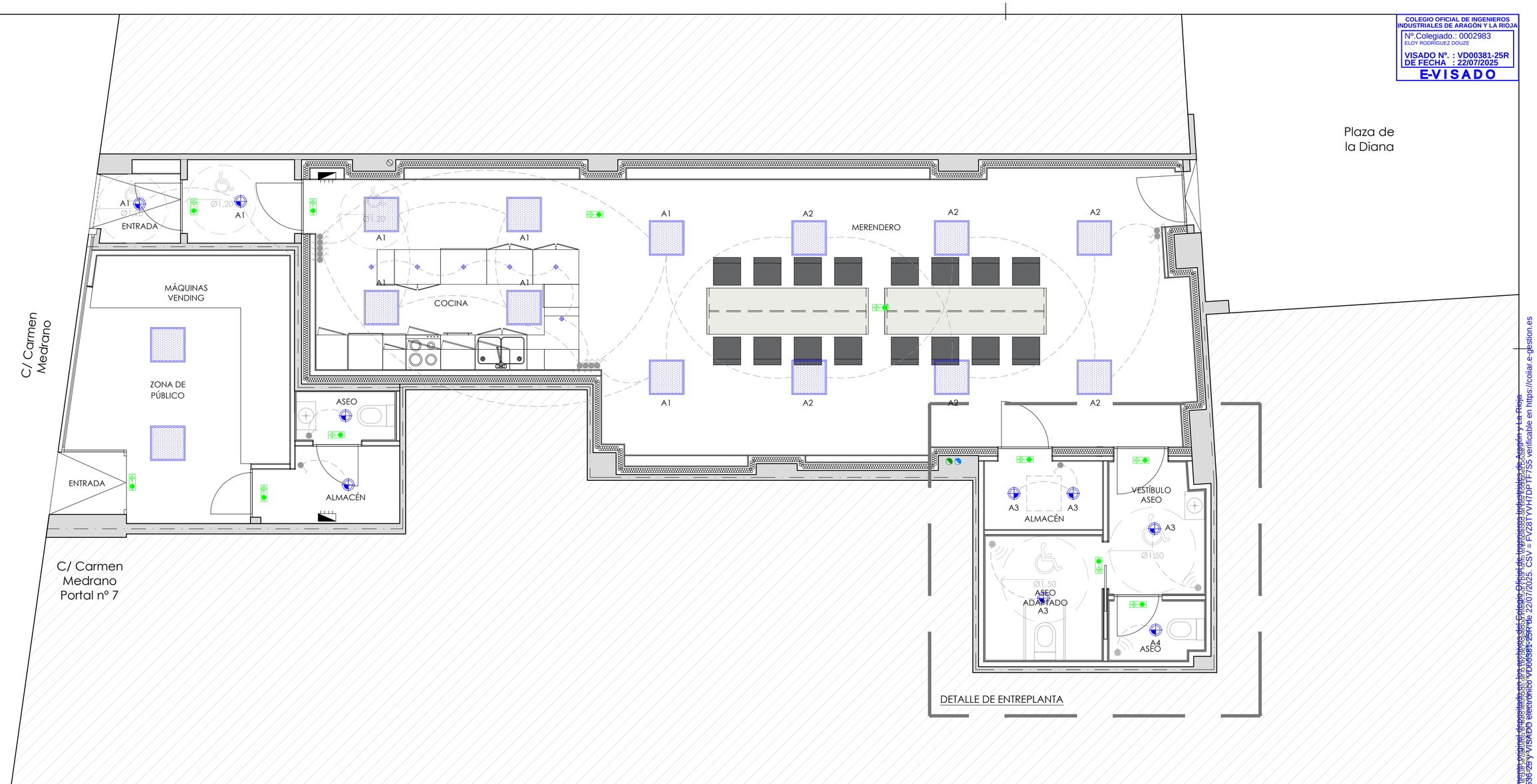
Nº Plano
A4
Escala 1:50

06

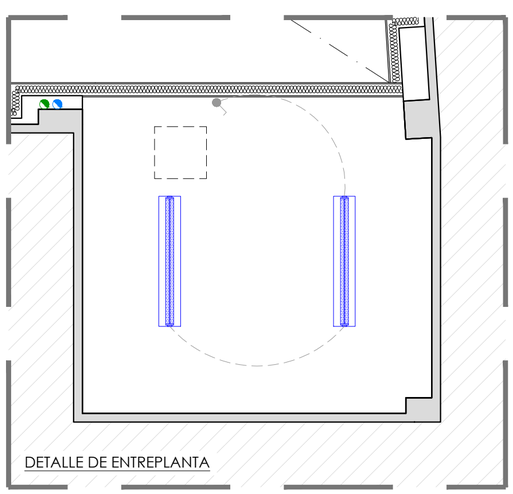
Este este plano y la información que contiene se encuentran amparados por el Artículo 10 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de mayo, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual y por tanto es propiedad de Eloy Rodríguez Douze. Queda prohibida la utilización, reproducción, comunicación pública, distribución, transformación o cualquier otra forma de explotación sin su autorización.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Registro de Entrada nº RG0035816-25 y VISADO electrónico nº VD00381-25R de 22/07/2025, mediante CSV nº 1c2e3e1c1a4f7d0f1f7f3e9 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRÍGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO



DETALLE DE ENTREPLANTA



DETALLE DE ENTREPLANTA

LEYENDA ELECTRICIDAD - ILUMINACIÓN		
Símbolo	Descricpión	Ud
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO	2
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA 100 lm	11
	PANTALLA 60X60 LED - 40 W	14
	LUMINARIA LINEAL 2X58 LED - 50 W	2
	LUMINARIA 1	7
	LUMINARIA 2	7
	INTERRUPTOR	5
	INTERRUPTOR CONMUTADOR	10
	DETECTOR DE PRESENCIA	3

TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

ESTADO REFORMADO

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

DZE ingeniería

Instalaciones
Electricidad. Alumbrado

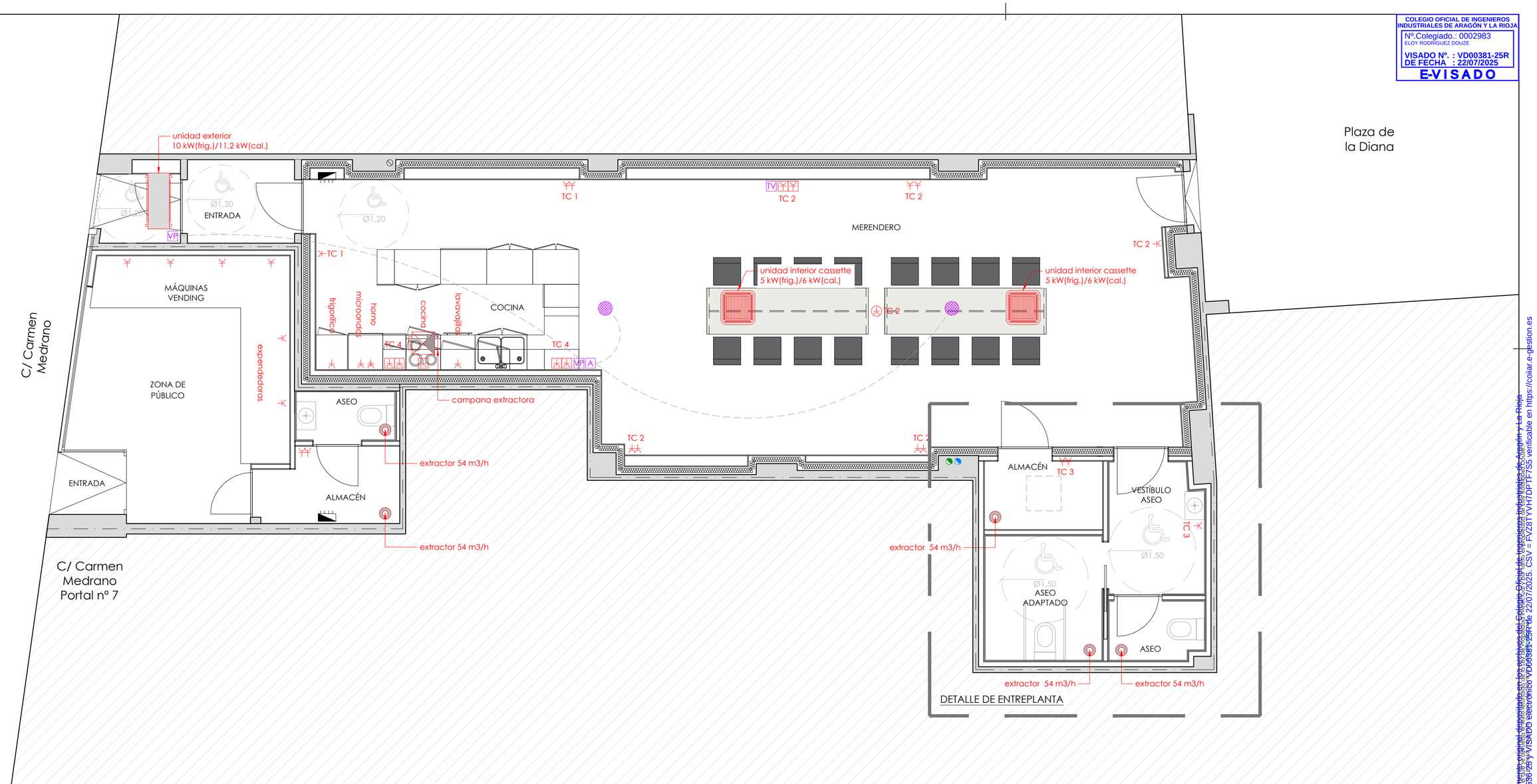
julio de 2025 0257

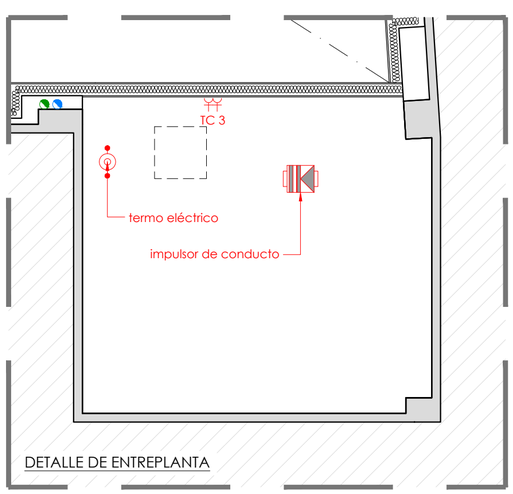
Nº Plano
A2
Escala 1:50

07

Este sello acredita la información que contiene este documento corresponde a lo establecido en el Artículo 13 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, modificado por el Artículo 1 del Real Decreto-ley 2/2019, de 1 de marzo, por el que se adoptan determinados términos de la Ley de Propiedad Intelectual en materia de entidades de gestión y otros asuntos de carácter económico.
Documento original digitalizado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
CSV = FVZDTVHFDTTF7SS verificable en https://coiiar.e-gestion.es
Contrasgn: Entidad nº PC0035382 By VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO





LEYENDA ELECTRICIDAD - FUERZA Y MAQUINARIA		
Símbolo	Descricpión	Ud
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO	1
	TOMA DE CORRIENTE 16 A	26
	TOMA DE CORRIENTE 25 A	1
	TOMA DE CORRIENTE 16 A EN TECHO	1
A	TOMA DE CORRIENTE 16 A h a decidir	7
TV	TOMA DE TELEVISIÓN	2
VP	VIDEOPORTERO	2
A	TOMA DE AUDIO PARA HILO MUSICAL	1
	ALTAVOCES HILO MUSICAL	2

TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

ESTADO REFORMADO

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

Instalaciones
Electricidad. Fuerza y maquinaria

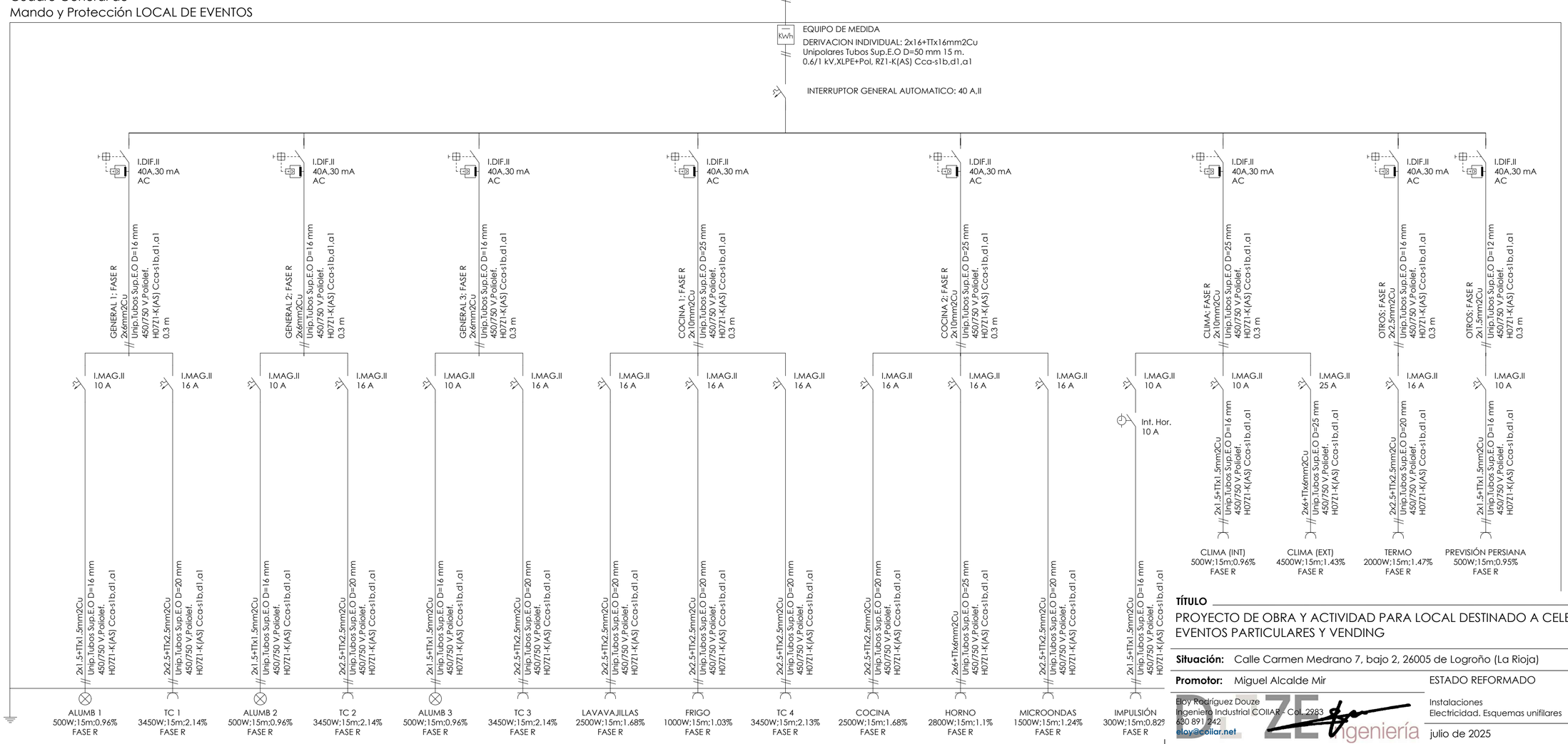
julio de 2025 0257

Nº Plano
A2
Escala 1:50
08

Este sello acredita la información que contiene de encuentra amparada por el Artículo 13 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, modificado por la Ley 2/2019, de 1 de marzo. Documento original digitalizado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
CSV = FVZDTVHFDPTTFSS verificable en https://coiiar.e-gestion.es
Entidad Tr PCSUSSBD2B VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRÍGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Cuadro General de
Mando y Protección LOCAL DE EVENTOS



TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

ESTADO REFORMADO

Instalaciones
Electricidad. Esquemas unifilares

julio de 2025 | 0257

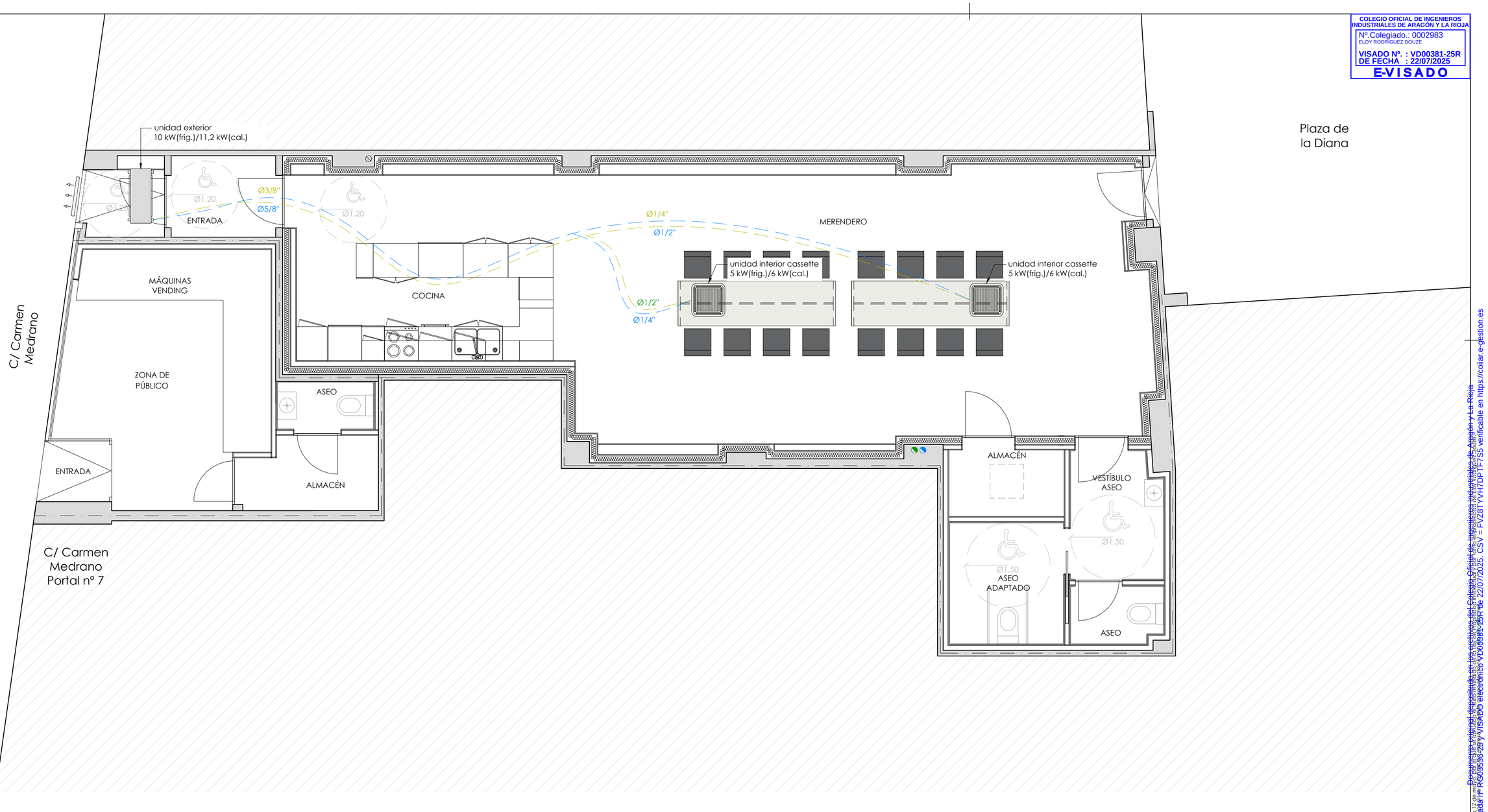
Nº Plano A4X3 Escala 1:50

09

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

Documento original firmado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley 59/2003 de 19 de diciembre de Firma Electrónica y el Real Decreto-Ley 14/1999 de 17 de septiembre, sobre firma electrónica, y tiene el mismo valor legal que la firma manuscrita.
Su autenticidad puede comprobarse en la sede electrónica del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja: coiiar.e-gestion.es/Verificador/Verificar?p=VD00381-25R&c=0002983&f=20250722&v=VISADO&d=eeeb0ndOVYDO0381-25R de 22/07/2025. CSV: 1PV2EDTPVRTDFTPPS5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es
Este estudio, y la información que contiene, es propiedad de Eloy Rodríguez Douze. Su uso está sujeto a la información que contiene en el apartado "Aviso Legal" de la página web www.douze.es. Para más información, contacte con Eloy Rodríguez Douze.
Este estudio, y la información que contiene, se encuentran amparados por las leyes de propiedad intelectual y industrial. Su uso está sujeto a la información que contiene en el apartado "Aviso Legal" de la página web www.douze.es. Para más información, contacte con Eloy Rodríguez Douze.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO



LEYENDA CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN		
Símbolo	Descricpión	Ud
	CONDUCTO DE ADMISIÓN	25 m
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN	20 m
	EXTRACCIÓN CAMPANA COCINA	15 m
	EXTRACCIÓN ASEOS / ALMACÉN	25 m
	REJILLAS DE IMPULSIÓN/ADMISIÓN	9
	CAMPANA EXTRACTORA COCINA 650 m3/h - 150 W / FILTRO CARBONO	1

	IMPULSOR EN LÍNEA 900 m3/h - 300 W MOD. INSONORIZADO, FILTROS F7	1
	UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN 10 kW(frig.)/11,2 kW(cal.)	1
	UNIDAD INTERIOR CLIMATIZACIÓN CASSETTE 5 kW(frig.)/6 kW(cal.)	1
	EXTRACTOR 54 m3/h	4
	SALIDA DE AIRE	2
	ENTRADA DE AIRE	1

TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

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

DZE ingeniería

ESTADO REFORMADO

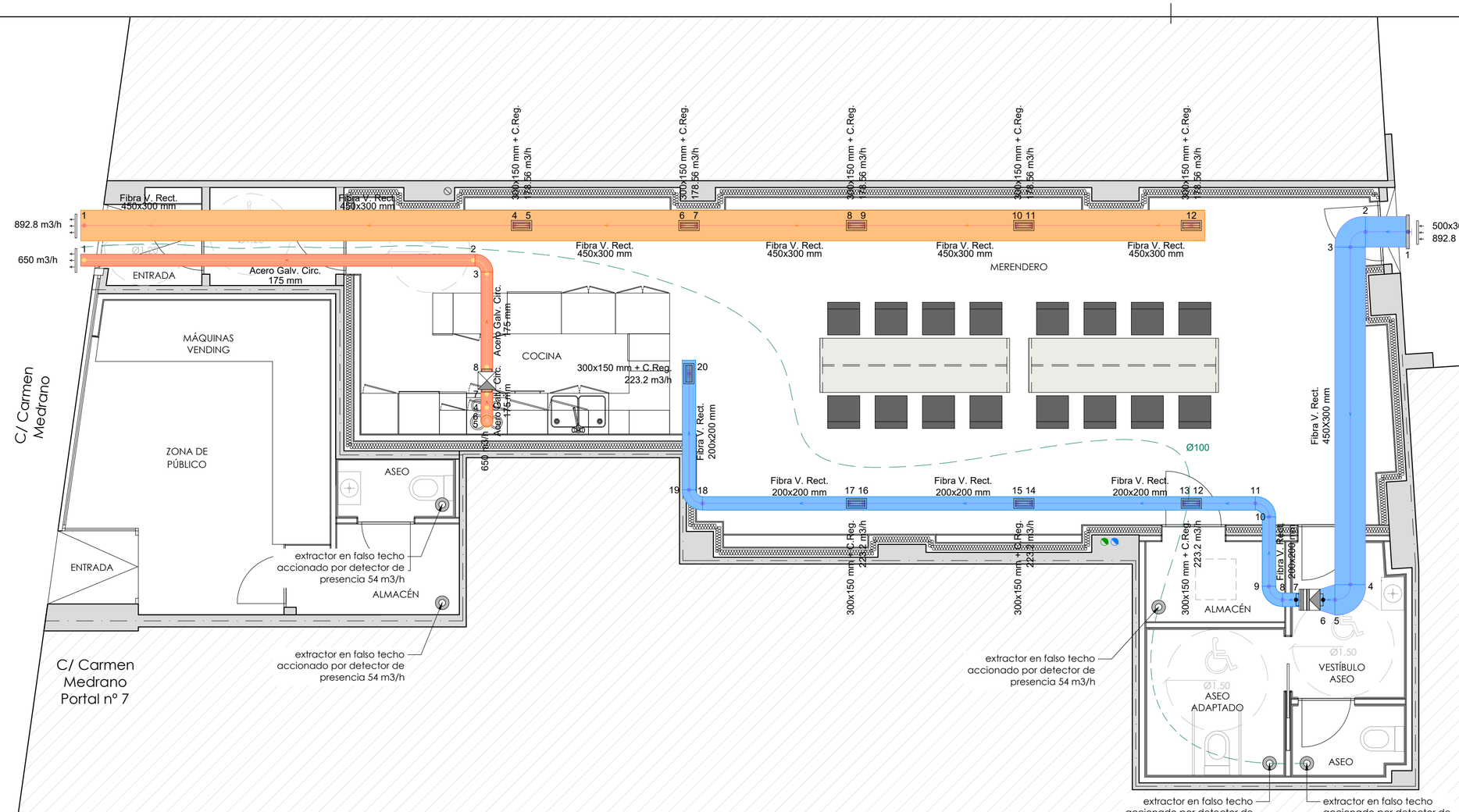
Instalaciones
Climatización

julio de 2025 0257

Nº Plano
A2
Escala 1:50
10

Este plano, o la información que contiene, se encuentra protegido por el Artículo 10 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, modificado por la Ley 2/2019, de 1 de marzo.
Documento original digitalizado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
Comprobación de autenticidad en https://coiiar.e-gestion.es
Entidad Tr. PSC0B3B2 By VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ0TTVHTDTTFSS verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO



LEYENDA CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN		
Símbolo	Descricpión	Ud
	CONDUCTO DE ADMISIÓN	25 m
	CONDUCTO DE EXTRACCIÓN	20 m
	EXTRACCIÓN CAMPANA COCINA	15 m
	EXTRACCIÓN ASEOS / ALMACÉN	25 m
	REJILLAS DE IMPULSIÓN/ADMISIÓN	9
	CAMPANA EXTRACTORA COCINA 650 m3/h - 150 W / FILTRO CARBONO	1

	IMPULSOR EN LÍNEA 900 m3/h - 300 W MOD. INSONORIZADO, FILTROS F7	1
	UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN 10 kW(frig.)/11,2 kW(cal.)	1
	UNIDAD INTERIOR CLIMATIZACIÓN CASSETTE 5 kW(frig.)/6 kW(cal.)	1
	EXTRACTOR 54 m3/h	4
	SALIDA DE AIRE	2
	ENTRADA DE AIRE	1

TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

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

ESTADO REFORMADO

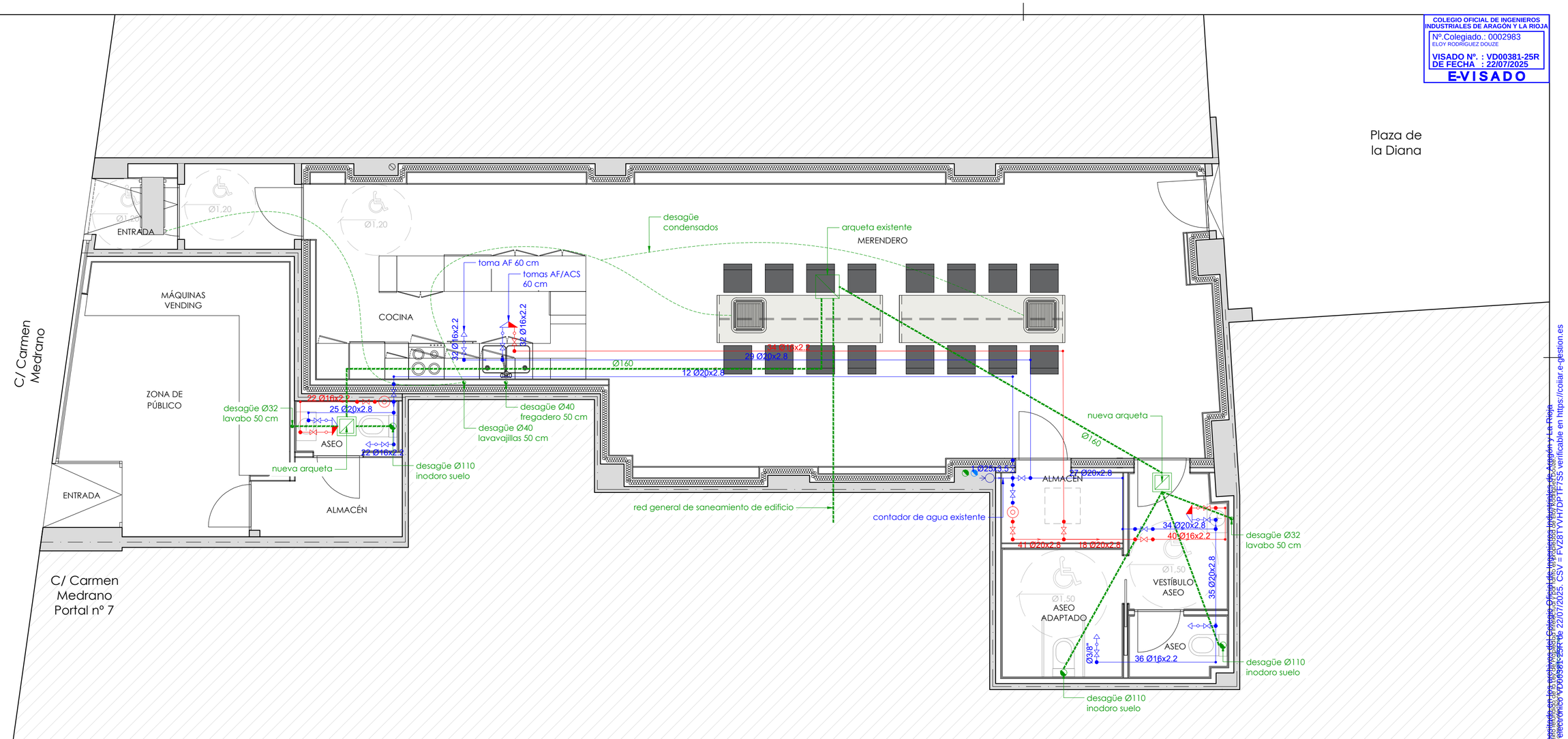
Instalaciones
Ventilación

julio de 2025 0257

Nº Plano
A2
Escala 1:50
11

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
Fecha: 22/07/2025, CSV = FVZ0TVHFDTTF7SS verificable en https://coiiar.e-gestion.es
Que esta página o la información que contiene se encuentran amparadas por el Artículo 1 del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, Ley de Propiedad Intelectual. Entidad nº R0050386-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRÍGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO



LEYENDA FONTANERÍA	
Símbolo	Descricpión
	LLAVES DE CORTE
	PUNTO DE CONSUMO ACS/AFS
	PUNTO DE CONSUMO AFS
	TERMO ELÉCTRICO
Ø20x2.8	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE AFS
Ø20x2.8	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ACS

TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

ESTADO REFORMADO

Instalaciones
Fontanería y saneamiento

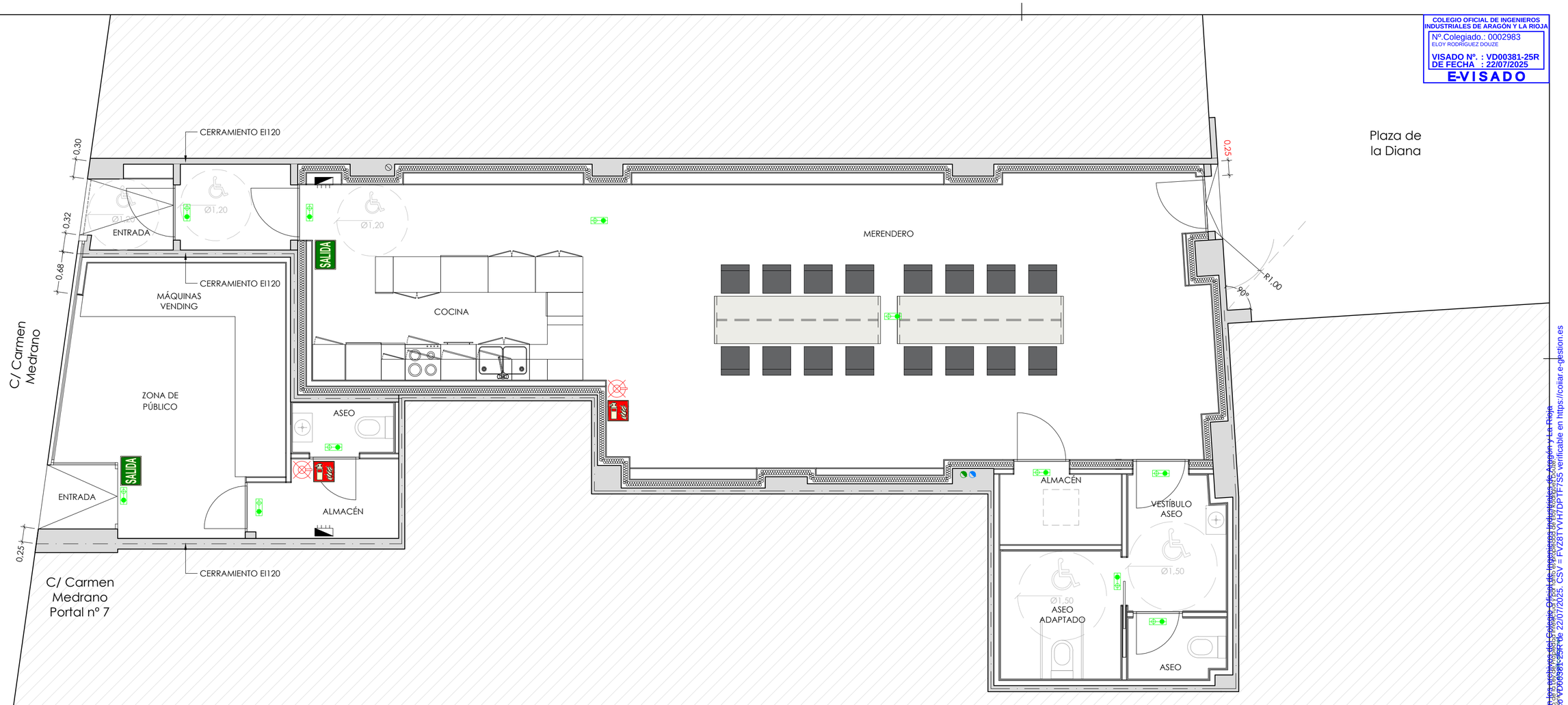
Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiiar.net
DOUZE Ingeniería

julio de 2025 0257

Nº Plano
A2
Escala 1:50
12

Documento original desarrollado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
Cód.Val: 1HRDCYS | Verificable en https://coiiar.e-gestion.es
Cód.Reg: 1HRDCYS = FVZDTTVHFDTTFSS verificable en https://coiiar.e-gestion.es
Este documento, o la información que contiene, se encuentran amparados por el Artículo 10 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, modificado por la Ley 2/2019, de 1 de marzo, y cuyos derechos pertenecen a su autor. Su uso, reproducción, distribución o comunicación pública sin su consentimiento está prohibido y puede ser perseguido por la ley.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO



LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
Símbolo	Descripción	Ud.
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO	2
	EXTINTOR DE POLVO ABC EFICACIA MÍNIMA 21A-113B (5 kg)	2
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA 100 lm	11

TÍTULO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES Y VENDING

Situación: Calle Carmen Medrano 7, bajo 2, 26005 de Logroño (La Rioja)

Promotor: Miguel Alcalde Mir

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

DZE ingeniería

ESTADO REFORMADO

Instalaciones
Protección contra incendios

julio de 2025 0257

Nº Plano
A2
Escala 1:50

13

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Este documento, y la información que contiene se encuentran amparados por el Artículo 1 Real Decreto Legislativo 1/96, de 12 de abril, Ley de Propiedad Intelectual, modificado por el Artículo 2 Ley 2/2019, de 1 de marzo.
Control Integridad: PGD5530:25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZDTVHYDTTFSS verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº de Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, instalaciones, 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

1.1.2.10. Trabajos defectuosos

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

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

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

1.1.2.11. Vicios ocultos

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

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

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

1.1.2.12. Procedencia de materiales, aparatos y equipos

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

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 atendrá, 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida, conforme, la obra, la 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 Ingeniero, 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 Ingeniero 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 Ingeniero y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 Ingeniero 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 Ingeniero 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra propongan, 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 Ingeniero, 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 Ingeniero 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 Ingenieros 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 Ingeniero 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 Ingenieros 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 Ingeniero, 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 Ingeniero o Ingenieros 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 Ingenieros 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 Ingenieros 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 Ingeniero 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones de 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la estimación 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

1.3.7.2. Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

1.3.7.3. Mejora de obras libremente ejecutadas

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

1.3.7.4. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, de común 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá, según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de estos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de estos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Garantías de calidad (marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00283
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

- 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

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 00029
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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 por 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 (NIF).
- 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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

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, julio de 2025

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIIAR

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 1 DEMOLICIÓN Y DESESCOMBRO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 **M²** **Demolición de hoja exterior de fachada, de fábrica revestida.**

Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición del revestimiento.
Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ACCESO PLAZA DE LA DIANA	1		1,30	2,60	3,38	
					3,38	3,38

Total m²: 3,38 7,02 23,73

1.2 **M²** **Demolición de partición interior de fábrica revestida.**

Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo de 4/5 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería.
Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LOCAL SIN USO	1		7,21	2,60	18,75	
	1		0,80	2,60	2,08	
	1		1,22	4,66	5,69	
ENTREPISO	1		4,36	1,00	4,36	
VENDING	1		6,94	4,66	32,34	
	1		1,20	3,62	4,34	
	1		1,89	3,62	6,84	
	1		3,80	3,62	13,76	
					88,16	88,16

Total m²: 88,16 3,11 274,18

1.3 **M** **Levantado de barandilla metálica.**

Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.
Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTREPISO	1		2,32	1,00	2,32	
					2,32	2,32

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 1 DEMOLICIÓN Y DESESCOMBRO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m:	**2,32**	**5,24**	**12,16**

1.4 M² Demolición de forjado metálico.

Demolición de forjado de viguetas metálicas y entrevigado de bovedillas cerámicas con capa de compresión de hormigón, realizado con martillo neumático y equipo de oxicorte, previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el levantado del pavimento.
Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTREPISO	34				34,00	
					34,00	34,00
				Total m²:	**34,00**	**26,73**	**908,82**

1.5 Ud Desmontaje de red de distribución interior.

Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local u oficina de 90 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje del cuadro eléctrico, del cableado, de los mecanismos, de las cajas y de los accesorios superficiales.
Incluye: Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud:	**1,00**	**92,67**	**92,67**

1.6 Ud Desmontaje de red de instalación interior de agua.

Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 3 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.
Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud:	**1,00**	**159,68**	**159,68**

1.7 M² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola.

Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VENDING	30,87				30,87	
LOCAL SIN USO	32,63				32,63	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº COLEGIADO: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 1 DEMOLICIÓN Y DESESCOMBRO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				63,50	63,50
		Total m²:	**63,50**	**4,51**	**286,39**

1.8 M Corte de pavimento continuo de hormigón, mediante corte con disco de diamante.

Corte de pavimento continuo de hormigón, de 5 a 10 mm de anchura y 20 mm de profundidad, mediante corte con disco de diamante.
Incluye: Replanteo de la junta. Corte del hormigón. Limpieza final de la junta.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SANEAMIENTO VENDING	2	3,00			6,00	
	2	6,00			12,00	
SANEAMIENTO MERENDERO	2	6,00			12,00	
	6	3,00			18,00	
	2	3,00			6,00	
					54,00	54,00
			Total m:	**54,00**	**3,30**	**178,20**

1.9 M² Demolición de solera o pavimento de hormigón.

Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SANEAMIENTO VENDING	1	3,00	0,40		1,20	
	1	6,00	0,40		2,40	
SANEAMIENTO MERENDERO	1	6,00	0,40		2,40	
	3	3,00	0,40		3,60	
	1	3,00	0,40		1,20	
ENTRADA	5				5,00	
					15,80	15,80
			Total m²:	**15,80**	**10,07**	**159,11**

1.10 M³ Excavación de zanjas y pozos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº COLEGIADO: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 1 DEMOLICIÓN Y DESESCOMBRO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SANEAMIENTO VENDING	1	3,00			3,00	
	1	6,00			6,00	
SANEAMIENTO MERENDERO	1	6,00			6,00	
	3	3,00			9,00	
	1	3,00			3,00	
					27,00	27,00

Total m³: 27,00 14,22 383,94

1.11 M² Apertura de hueco en hoja exterior de fachada, de fábrica revestida.

Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.
Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
REJILLA VENTILACIÓN	1		1,00	0,95	0,95	
					0,95	0,95

Total m²: 0,95 9,54 9,06

1.12 M³ Relleno de zanjas para instalaciones.

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº COLEGIADO: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 1 DEMOLICIÓN Y DESESCOMBRO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SANEAMIENTO VENDING			1	3,00			3,00	
			1	6,00			6,00	
SANEAMIENTO MERENDERO			1	6,00			6,00	
			3	3,00			9,00	
			1	3,00			3,00	
							27,00	27,00
		Total m³:				**27,00**	**5,33**	**143,91**
		Total Capítulo nº 1 DEMOLICIÓN Y DESESCOMBRO:						**2.631,85**

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 2 CERRAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1 **M²** **Fachada de una hoja, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir.**

Fachada de una hoja, de 12 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado, para revestir, 25x12x10 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado. Revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas y de los frentes de pilares con ladrillos cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica.
Incluye: Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Preparación del mortero. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Revestimiento de los frentes de forjado. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ACCESO PLAZA DE LA DIANA	1		1,30	2,60	3,38	
ENTRADA	2		1,45	4,66	13,51	
					16,89	16,89
				Total m²:	**16,89**	**26,50**	**447,59**

2.2 **M** **Dintel de perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente.**

Dintel de perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, formado por pieza simple de la serie L 70x7, acabado con capa de imprimación anticorrosiva mediante aplicación de dos manos, cortado a medida y colocado en obra sobre perfiles de apoyo, para formación de dintel. Incluso pletinas con capa de imprimación anticorrosiva, colocadas sobre las jambas del hueco para apoyo de la fábrica.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Replanteo del nivel de apoyo de los elementos. Colocación y fijación provisional del dintel. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ACCESO PLAZA DE LA DIANA	1		1,00		1,00	
ENTRADA	2		1,00		2,00	
					3,00	3,00
				Total m:	**3,00**	**16,18**	**48,54**

Total Capítulo nº 2 CERRAMIENTOS: 496,13

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 3 AISLAMIENTO ACÚSTICO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1 M2 Aislamiento suelo flotante para locales ruidosos DANOSA SUF4

Aislamiento acústico a baja frecuencias sobre forjado formado por: Panel de espuma de poliuretano de densidad 110 kg/m3 y espesor de 30 mm, depositado a testa sobre el forjado, ABSORDAN PREN 110 y protegido por lámina de polietileno reticulado y espumado de celda cerrada, de 10 mm de espesor, IMPACTODAN® 10 fijado entre sí con cinta de polietileno reticulado de 3 mm de espesor autoadhesiva, Cinta de solape 70, mortero autonivelante ARGONIV® 420 Élite CT C40 F11 de al menos 60 mm de espesor armado con un mallazo, separado de la estructura e instalaciones mediante el empleo de cinta Desolidarizador perimetral 200, listo para recibir el pavimento.
Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Extendido del mortero mediante bombeo. Aplicación del agente filmógeno.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SUELO MERENDERO	100				100,00	
					100,00	100,00
				Total m2:	**100,00**	**19,45**	**1.945,00**

3.2 M2 Trasdosado para locales de emisión 85-90 dB con horario nocturno DANOSA TRA2

Trasdosado para el aislamiento acústico de locales con emisión entre 85 y 90 dBA y horario nocturno constituido por: panel multicapa con absorción a bajas frecuencias de 20 mm de espesor, ACUSTIDAN® 16/4, Declaración Ambiental de Producto DAP Nº S-P-04339, ecoetiqueta ambiental tipo III, fijado mediante fijaciones de aislamiento de 40 mm de diámetro a la pared enlucida; estructura de 50 mm de espesor mejorada en la unión con elementos estructurales con bandas autoadhesivas antirresonantes, FONODAN® 50, Declaración Ambiental de Producto DAP nº S-P-04340, ecoetiqueta ambiental tipo III; lana mineral entre los montantes de 70 kg/m3 de densidad y 40 mm de espesor; placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; membrana acústica de 4 mm de espesor M.A.D® 4,Declaración Ambiental de Producto DAP Nº S-P-01923, ecoetiqueta ambiental tipo III fijada a la placa mediante grapas; fijación a la estructura de la segunda placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor mediante tornillos rosca-chapa, totalmente sellado e instalado, listo para recibir el acabado (no incluido en partida).
Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	80				80,00	
					80,00	80,00
				Total m2:	**80,00**	**36,52**	**2.921,60**

3.3 M2 Techo flotante para locales con emisión 85-90 dB y horario nocturno DANOSA TEF2

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 3 AISLAMIENTO ACÚSTICO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Techo masa flotante para locales con emisión entre 85 y 90 dBA y horario nocturno formado por: Enlucido del forjado; panel multicapa con clasificación al fuego bs1d0, compuesto por lámina elastomérica de alta densidad, manta compuesta por fibras de algodón y textil reciclado ligados con resina fenólica, acabado en film aluminizado ACUSTIDAN® PRO 12/3, fijado mecánicamente con fijaciones de PVC (longitud según soporte, 5/6 fijaciones m²); amortiguador de caucho unido a la vigueta con taco de acero para tornillo o varilla de Ø 6; estructura de doble perfilería de yeso laminado con lana mineral depositada sobre la estructura de 70 kg/ m3 de densidad y 40 mm de espesor; placa de yeso laminado de 12,5 fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; membrana acústica acabada en film aluminizado de 7kg/m2 y 4mm de espesor M.A.D.® PRO 70 con clasificación al fuego bs1d0, ecoetiqueta ambiental tipo III , fijada a la placa mediante grapas; fijación a la estructura de la segunda placa de yeso laminado de 12,5 mm de espesor mediante tornillos rosca-chapa, totalmente sellado e instalado, listo para recibir techo decorativo para llevar instalaciones.
Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TECHO MERENDERO	100				100,00	
					100,00	100,00
				Total m2:	**100,00**	**46,56**	**4.656,00**

3.4 Ud Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto.

Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto. Ruido aéreo: en separación entre área habitable y cualquier otra según UNE-EN ISO 140-4, en elemento horizontal según UNE-EN ISO 140-4, en fachada según UNE-EN ISO 140-5. Ruido de impacto: en elemento horizontal según UNE-EN ISO 140-7. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluso certificado final.
Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de ensayos "in situ" antes de la ejecución del aislamiento y después de la misma.
Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

Total Ud: 1,00 300,01 300,01

3.5 M² Base de mortero autonivelante de cemento, de capa gruesa, fabricado en central.

Base para pavimento interior, de 60 mm de espesor, de mortero autonivelante, CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante; y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.
Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Extendido del mortero mediante bombeo. Aplicación del agente filmógeno.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRADA	1,32				1,32	
					1,32	1,32
				Total m²:	**1,32**	**4,27**	**5,64**

Total Capítulo nº 3 AISLAMIENTO ACÚSTICO: 9.828,25

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 4 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1 **M²** **Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir.**

Hoja de partición interior, de 12 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado, para revestir, 25x12x10 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.
Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PARTICIÓN MERENDERO/VENDING	1	8,00		4,66	37,28	
					37,28	37,28
				Total m²:	**37,28**	**20,27**	**755,67**

4.2 **M²** **Enfoscado de cemento sobre paramento interior.**

Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.
Incluye: Colocación de la malla entre distintos materiales. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PARTICIÓN MERENDERO/VENDING	2	8,00		4,66	74,56	
					74,56	74,56
				Total m²:	**74,56**	**14,83**	**1.105,72**

4.3 **M²** **Enfoscado de cemento sobre paramento exterior.**

Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.
Incluye: Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 2002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 4 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
ACCESO PLAZA DE LA DIANA			2	1,30	2,60		6,76	
ENTRADA			2	1,45	4,66		13,51	
							20,27	20,27
					Total m²:	**20,27**	**11,72**	**237,56**

4.4 M² Tabique de placas de yeso laminado.

Tabique sencillo (15+48+15)/400 (48) LM - (2 hidrofugado), con placas de yeso laminado, de 78 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo hidrofugado en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.
Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
MERENDERO	1	3,70		2,50		9,25	
	1	3,55		2,50		8,88	
	1	2,05		2,50		5,13	
	1	1,65		2,50		4,13	
VENDING	2	2,30		3,00		13,80	
	1	0,85		3,00		2,55	
	1	1,70		3,00		5,10	
						48,84	48,84
				Total m²:	**48,84**	**30,08**	**1.469,11**

4.5 M² Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 4 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Trasdosado autoportante libre, de 85 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por placa de yeso laminado tipo hidrofugado de 15 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.
Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	1	11,07		2,60	28,78	
	1	0,58		3,00	1,74	
	1	3,03		3,00	9,09	
	1	5,26		3,00	15,78	
	1	2,13		3,00	6,39	
	1	2,15		3,00	6,45	
	1	2,34		3,00	7,02	
	1	4,95		3,00	14,85	
VENDING	1	0,83		3,00	2,49	
	1	6,50		3,00	19,50	
					112,09	112,09

Total m²:	**112,09**	**15,66**		**1.755,33**

4.6 M² Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con resistencia al fuego EI 60.

Trasdosado autoportante libre, con resistencia al fuego EI 60, de 100 mm de espesor, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por dos placas de yeso laminado tipo cortafuego de 15 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 70 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso banda acústica; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.
Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº COLEGIADO: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 4 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
VENDING		1 0,56 3,00		1,68	
				1,68	1,68
		Total m²:	**1,68**	**28,14**	**47,28**

4.7 **M²** **Tablero estructural de partículas de madera para refuerzo interior de tabiques y trasdosados.**

Tablero estructural de partículas de madera para uso en ambiente seco, tipo P4, según UNE-EN 312, de 2400x900 mm y 30 mm de espesor, machihembrado en sus cuatro cantos, fijado con tornillos de cabeza avellanada, de acero al carbono, para refuerzo interior de tabiques y trasdosados.
Incluye: Replanteo de las piezas. Fijación de los tableros al soporte base.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO ADAPTADO	2	2,00			4,00	
LAVABO ASEO	1	1,20			1,20	
COCINA	1	5,60			5,60	
OTROS	1	10,00			10,00	
					20,80	20,80
			Total m²:	**20,80**	**23,62**	**491,30**

4.8 **M²** **Falso techo continuo de placas de yeso laminado.**

Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.
Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO						
ALMACÉN	2,6				2,60	
VESTÍBULO ASEOS	3,68				3,68	
ASEO ADAPTADO	4,34				4,34	
ASEO	1,63				1,63	
VENDING						
ZONA DE PÚBLICO	9,71				9,71	
MÁQUINAS VENDING	4,94				4,94	
ALMACÉN	3,54				3,54	
ASEO	1,42				1,42	
					31,86	31,86

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 4 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m²:	**31,86**	**15,99**	**509,44**

4.9 M² Falso techo continuo de placas de yeso laminado acústicos.

Falso techo continuo suspendido, acústico, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 320 mm; PLACAS: una capa de placas acústicas de yeso laminado, 12,5x1200x2000 mm, de superficie perforada. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas y accesorios de montaje.
Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO						
COCINA	9,49				9,49	
MERENDERO	54,97				54,97	
					64,46	64,46
				Total m²: **64,46**	**26,10**	**1.682,41**

4.10 M² Falso techo continuo de placas de yeso laminado hidrofugado.

Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, con alma de yeso hidrofugado, para zonas húmedas. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.
Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO						
ENTRADA	4,86				4,86	
					4,86	4,86
				Total m²: **4,86**	**18,04**	**87,67**

4.11 Ud Trampilla para tabique de placas de yeso laminado. Sistema "KNAUF".

Trampilla de registro gama Básica, Star 12,5, sistema E102.c "KNAUF", de 800x800 mm, formada por marco de aluminio y puerta de placa de yeso laminado (1 impregnada (H1), de 12,5 mm de espesor), para tabique de placas de yeso laminado. Incluso accesorios de montaje.
Incluye: Marcado y corte de la placa de yeso laminado. Colocación de la trampilla.
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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 4 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRADA	1				1,00	
ALTILLO	1				1,00	
					2,00	2,00

Total Ud: 2,00 85,11 170,22

4.12 Ud Ayudas de albañilería, para instalaciones.

Ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de instalaciones de electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, audiovisuales, iluminación y otros, con un grado de complejidad bajo, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, rebajes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación y cajeado y tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.
Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Tapado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.
Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total Ud: 1,00 1.500,03 1.500,03

Total Capítulo nº 4 ALBAÑILERÍA: 9.811,74

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº COLEGIADO: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1 **M²** **Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado.**

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, de hasta 3 m de altura.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.
Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TRASDOSADOS						
MERENDERO	1	11,07		2,60	28,78	
	1	0,58		3,00	1,74	
	1	3,03		3,00	9,09	
	1	5,26		3,00	15,78	
	1	2,13		3,00	6,39	
	1	2,15		3,00	6,45	
VENDING	1	0,83		3,00	2,49	
	1	6,50		3,00	19,50	
PARTICIONES						
MERENDERO	2	3,70		2,50	18,50	
	2	3,55		2,50	17,75	
	2	2,05		2,50	10,25	
	2	1,65		2,50	8,25	
VENDING	4	2,30		3,00	27,60	
	2	0,85		3,00	5,10	
	2	1,70		3,00	10,20	
FALSOS TECHOS						
MERENDERO						
ENTRADA	4,86				4,86	
COCINA	9,49				9,49	
MERENDERO	54,97				54,97	
ALMACÉN	2,6				2,60	
VESTÍBULO ASEOS	3,68				3,68	
ASEO ADAPTADO	4,34				4,34	
ASEO	1,63				1,63	
VENDING						
ZONA DE PÚBLICO	9,71				9,71	
MÁQUINAS VENDING	4,94				4,94	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
ALMACÉN		3,54		3,54	
ASEO		1,42		1,42	
				289,05	289,05
		Total m²:	**289,05**	**4,98**	**1.439,47**

5.2 M² Pintura plástica sobre paramento exterior.

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero de cemento.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.
Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRADA	1	10,00		3,00	30,00	
ACCESO PLAZA DE LA DIANA	1		2,57	4,66	11,98	
					41,98	41,98
				Total m²:	**41,98**	**7,21**	**302,68**

5.3 M² Revestimiento interior con piezas de azulejo. Colocación en capa fina.

Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, color blanco, acabado mate, gama media, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares.
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO						
VESTÍBULO ASEOS	1	7,86		1,20	9,43	
ASEO ADAPTADO	1	8,34		1,20	10,01	
ASEO	1	5,34		1,20	6,41	
COCINA	1	2,34		3,00	7,02	
	1	4,95		3,00	14,85	
VENDING	1	5,07		1,20	6,08	
					53,80	53,80
				Total m²:	**53,80**	**20,94**	**1.126,57**

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.4 **M²** **Pavimento laminado.**

Pavimento laminado, de lamas de 1200x190 mm, Clase 33: Comercial intenso, resistencia a la abrasión AC5, formado por tablero base de HDF laminado decorativo en pino, acabado con capa superficial de protección plástica, ensamblado con adhesivo con clase de durabilidad D3 en las juntas. COLOCACIÓN: sistema flotante machihembrado sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor y protegida la madera del pavimento del posible paso del agua en forma de vapor a través del forjado y de la aparición de condensaciones mediante film de polietileno de 0,2 mm. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.
Incluye: Colocación de la barrera de vapor. Colocación de la base de polietileno. Colocación y recorte de la primera hilada por una esquina de la habitación. Colocación y recorte de las siguientes hiladas. Encolado de las tablas. Limpieza de restos de adhesivo que puedan rebosar por las juntas. Colocación y recorte de la última hilada. Corte de las piezas para empalmes, esquinas y rincones. Fijación de las piezas sobre el paramento. Ocultación de la fijación por enmasillado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
COCINA	9,49					9,49	
MERENDERO	54,97					54,97	
ALMACÉN	2,6					2,60	
VESTÍBULO ASEOS	3,68					3,68	
ASEO ADAPTADO	4,34					4,34	
ASEO	1,63					1,63	
						76,71	76,71
			Total m²:	**76,71**	**28,71**		**2.202,34**

5.5 **M** **Rodapié laminado.**

Rodapié de MDF, de 58x12 mm, recubierto con una lámina plástica de imitación de madera, color a elegir, fijado al paramento mediante clavos. Incluso cera de relleno para el sellado de orificios.
Incluye: Replanteo. Corte de las piezas. Fijación de las piezas sobre el paramento. Sellado de orificios. Resolución de esquinas y encuentros.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
MERENDERO	40,96					40,96	
						40,96	40,96
			Total m:	**40,96**	**4,43**		**181,45**

5.6 **M²** **Pavimento exterior de piezas de gres porcelánico esmaltado. Colocación en capa fina.**

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Pavimento exterior de piezas de gres porcelánico esmaltado, de 200x200x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-EN 16165 y resbaladicidad clase 3 según CTE. SOPORTE: de mortero de cemento. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 2 mm de espesor.
Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las crucetas. Colocación de las piezas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.
Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRADA	4,86				4,86	
					4,86	4,86
				Total m²:	**4,86**	**34,61**	**168,20**

5.7 M Rodapié cerámico. Colocación en capa fina.

Rodapié de gres esmaltado, de 100 mm, gama básica. COLOCACIÓN: en capa fina, con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, gris. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm.
Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del rodapié. Rejuntado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRADA	10				10,00	
					10,00	10,00
				Total m:	**10,00**	**5,25**	**52,50**

Total Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS: 5.473,21

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 6 CARPINTERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.1 Ud Block de puerta exterior de entrada a vivienda, vidriera, de acero galvanizado, con moldura.

Block de puerta exterior de entrada a vivienda, vidriera, de una hoja, con moldura recta, 800x2100 mm de luz y altura de paso, compuesto por dos chapas de acero galvanizado de 1 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano inyectado de alta densidad, acabado lacado RAL en sus caras y cantos, con doble acristalamiento (vidrio interior laminar translúcido de 4+4 mm, cámara de aire de 14 mm, vidrio exterior laminar translúcido de 3+3 mm), bastidor de acero y marco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y 100 mm de anchura con patillas de anclaje a obra, con cerradura de seguridad con tres puntos frontales de cierre; con premarco. Incluso tornillos autorroscantes para la fijación del premarco al paramento y patillas de anclaje para la fijación del marco al paramento, tapajuntas de 45 mm de anchura, acabado lacado color blanco y tapeta de 40 mm de anchura, acabado lacado color blanco.
Incluye: Marcado de puntos de fijación. Fijación del premarco al paramento. Alojamiento y calzado del block de puerta en el premarco. Fijación del block de puerta al premarco. Relleno de la holgura entre premarco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Colocación de tapajuntas y tapetas. Ajuste final.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PUERTA ACCESO	2				2,00	
PUERTA TRASERA	1				1,00	
					3,00	3,00
				Total Ud:	**3,00**	**658,05**	**1.974,15**

6.2 Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82,5x4 cm.

Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82,5x4 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, modelo a elegir por la propiedad; precerco de pino país de 100x35 mm; galces macizos, de pino melis de 100x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica; silicona incolora para sellado del vidrio y junquillos.
Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Colocación y sellado del vidrio. Colocación de junquillos. Ajuste final.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ALMACÉN	1				1,00	
VESTÍBULO ASEOS	1				1,00	
					2,00	2,00
				Total Ud:	**2,00**	**171,81**	**343,62**

6.3 Ud Puerta interior abatible, de madera 210x72,5x4 cm.

Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x72,5x4 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 100x35 mm; galces macizos, de pino melis de 100x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica; silicona incolora para sellado del vidrio y junquillos.
Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Colocación y sellado del vidrio. Colocación de junquillos. Ajuste final.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO						

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 6 CARPINTERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
ASEO		1		1,00	
VENDING					
ALMACÉN		1		1,00	
ASEO		1		1,00	
				3,00	3,00
		Total Ud:	**3,00**	**159,09**	**477,27**

6.4 Ud Armazón metálico para puerta corredera de madera.

Armazón metálico de chapa ondulada y travesaños metálicos, preparado para alojar la hoja de una puerta corredera simple, de madera, de 80x210 cm y 4 cm de espesor máximo de hoja; colocación en entramado autoportante de placas de yeso, de 10 cm de espesor total, incluyendo el entramado autoportante y las placas.
Incluye: Montaje y colocación del armazón con los distanciadores en sus alojamientos. Nivelación y fijación a la pared con pelladas de mortero o yeso. Fijación sobre el pavimento mediante atornillado. Rejuntado.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO						
ASEO ADAPTADO	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total Ud:	**1,00**	**159,08**	**159,08**

6.5 Ud Puerta interior corredera, de madera.

Puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 210x82,5x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 100x35 mm; galces macizos, de pino melis de 100x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm en ambas caras. Incluso, herrajes de colgar, de cierre y tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica; silicona incolora para sellado del vidrio y junquillos.
Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Colocación y sellado del vidrio. Colocación de junquillos. Ajuste final.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO						
ASEO ADAPTADO	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total Ud:	**1,00**	**176,75**	**176,75**

6.6 Ud Cierre enrollable de lamas de chapa de acero galvanizado.

Cierre enrollable de lamas de chapa de acero galvanizado, panel microperforado, 96x266 cm, acabado sendzimir, apertura automática con equipo de motorización (incluido en el precio). Incluso cerradura central con llave de seguridad.
Incluye: Colocación y fijación de los perfiles guía. Introducción del cierre metálico en las guías. Colocación y fijación del eje a los soportes. Tensado del muelle. Fijación del cierre metálico al rodillo. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento (eje, engranaje y manivela o electromotor). Repasos y engrase de mecanismos y guías.
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.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 6 CARPINTERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud:	**1,00**	**687,95**	**687,95**

Total Capítulo nº 6 CARPINTERÍA: 3.818,82

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.1 Ud Conexionado a punto de suministro de agua potable en interior de local.

Conexionado a punto de suministro de agua potable en interior de local, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos; llave de corte de esfera de. Incluso elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Montaje de la llave de corte general. Previsión de punto de alojamiento de contador.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	1				1,00	
					1,00	1,00

Total Ud: 1,00 31,85 31,85

7.2 Ud Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., capacidad 75 l.

Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 75 l, potencia 2 kW, de 758 mm de altura y 450 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio. Incluso válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	1				1,00	
					1,00	1,00

Total Ud: 1,00 171,85 171,85

7.3 Ud Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., capacidad 15 l.

Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 15 l, potencia 1,2 kW, de 414x320x317 mm, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio. Incluso válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VENDING	1				1,00	
					1,00	1,00

Total Ud: 1,00 113,99 113,99

7.4 Ud Instalación interior de fontanería para aseos.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Instalación interior de fontanería para aseos con dotación para: dos inodoros, lavabo sencillo, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	1				1,00	
VENDING	1				1,00	
					2,00	2,00

Total Ud: 2,00 270,98 541,96

7.5 Ud Taza compacta de inodoro de tanque bajo, para adosar a la pared, de porcelana sanitaria.

Taza compacta de inodoro de tanque bajo, para adosar a la pared, de porcelana sanitaria, modelo a elegir por la propiedad, o similar, color Blanco, de 370x600x790 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 360x140x355 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	2				2,00	
VENDING	1				1,00	
					3,00	3,00

Total Ud: 3,00 396,82 1.190,46

7.6 Ud Barra de sujeción para minusválidos.

Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de acero inoxidable AISI 304 color blanco, de dimensiones totales 790x130 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	2				2,00	
					2,00	2,00

Total Ud: 2,00 101,94 203,88

7.7 Ud Lavabo mural, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, a elegir por la propiedad, con un orificio para la grifería, con válvula de desagüe de latón cromado, código de pedido 500.055.00.1, y juego de fijación de 2 piezas, código de pedido 500.121.00.1, y desagüe con sifón botella de ABS, acabado brillante imitación cromo, código de pedido 151.034.21.1. Incluso silicona para sellado de juntas.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Lavabo mural, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, a elegir por la propiedad, con un orificio para la grifería, con válvula de desagüe de latón cromado, código de pedido 500.055.00.1, y juego de fijación de 2 piezas, y desagüe con sifón botella de ABS, acabado brillante imitación cromo. Incluso silicona para sellado de juntas.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	1				1,00	
VENDING	1				1,00	
					2,00	2,00

Total Ud: 2,00 194,65 389,30

7.8 Ud Grifería monomando a elegir por la propiedad.

Grifería monomando a elegir por la propiedad formada por grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, gama media, de latón, acabado cromado, con cartucho cerámico, aireador y con desagüe automático. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 3/8" de diámetro y 350 mm de longitud, válvula antirretorno y dos llaves de paso.
Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	1				1,00	
VENDING	1				1,00	
					2,00	2,00

Total Ud: 2,00 95,25 190,50

7.9 Ud Red interior de evacuación, para aseos.

Red interior de evacuación, para aseos con dotación para: dos inodoros, lavabo sencillo, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.
Incluye: Replanteo. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	1				1,00	
VENDING	1				1,00	
					2,00	2,00

Total Ud: 2,00 242,58 485,16

7.10 Ud Instalación interior de fontanería para cocina.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº COLEGIADO: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	1				1,00	
					1,00	1,00

Total Ud: 1,00 201,75 201,75

7.11 Ud Red interior de evacuación, para cocina.

Red interior de evacuación, para cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavavajillas, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	1				1,00	
					1,00	1,00

Total Ud: 1,00 131,80 131,80

7.12 Ud Arqueta prefabricada.

Arqueta de paso enterrada, de polipropileno, "JIMTEN-ALIAXIS", de dimensiones interiores 40x40x40 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con tapa prefabricada de PVC para uso peatonal, con cierre hermético al paso de olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ADECUACIÓN DE EXISTENTE	1				1,00	
VENDING	1				1,00	
ASEOS	1				1,00	
					3,00	3,00

Total Ud: 3,00 116,00 348,00

7.13 M Colector enterrado.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SANEAMIENTO VENDING	1	6,00			6,00	
SANEAMIENTO MERENDERO	1	6,00			6,00	
	1	3,00			3,00	
					15,00	15,00

Total m: 15,00 18,84 282,60

7.14 Ud Conexión de colector a la red general de saneamiento del edificio.

Conexión de colector a la red general de saneamiento del local, de tubería de pared lisa, de PVC.
Incluye: Replanteo. Perforación con corona diamantada. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	1				1,00	
VENDING	1				1,00	
					2,00	2,00

Total Ud: 2,00 77,65 155,30

Total Capítulo nº 7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO: 4.438,40

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº COLEGIADO: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.1 M Derivación individual monofásica empotrada para local, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado-forrado, de PVC, de 50 mm de diámetro.

Derivación individual monofásica empotrada para local, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado-forrado, de PVC, con IP547, de 50 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
DERIVACIÓN INDIVIDUAL	15				15,00	
					15,00	15,00

Total m: 15,00 11,57 173,55

8.2 Ud Cuadro general de mando y protección para local según planos

Cuadro general de mando y protección para local según planos, formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, interruptor general automático (IGA), interruptores diferenciales, interruptores automáticos magnetotérmicos. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud: 1,00 672,13 672,13

8.3 M Circuito eléctrico pub. conc. 2x1,5 mm² (750v)

Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=16 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ALUM 1	1	15,00			15,00	
ALUM 2	1	15,00			15,00	
ALUM 3	1	15,00			15,00	
CLIMA (INT)	1	15,00			15,00	
IMPULSIÓN	1	15,00			15,00	
PERSIANA	1	15,00			15,00	
					90,00	90,00

Total m: 90,00 3,37 303,30

8.4 M Circuito eléctrico pub. conc. 2x2,5 mm² (750V)

Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x2,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TC 1	1	15,00			15,00	
TC 2	1	15,00			15,00	
TC 3	1	15,00			15,00	
LAVAVAJILLAS	1	15,00			15,00	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
FRIGO		1 15,00		15,00	
TC 4		1 15,00		15,00	
COCINA		1 15,00		15,00	
MICROONDAS		1 15,00		15,00	
TERMO		1 15,00		15,00	
				135,00	135,00
		Total m:	**135,00**	**3,73**	**503,55**

8.5 M Circuito eléctrico pub. conc. 2x6 mm² (750V)

Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x6 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
HORNO	1	15,00			15,00	
CLIMA (EXT)	1	15,00			15,00	
					30,00	30,00
			Total m:	**30,00**	**5,10**	**153,00**

8.6 Ud Punto luz sencillo púb. conc.

Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm² publica concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm², incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar BJC-IRIS y marco respectivo, totalmente montado e instalado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ACCESO	2				2,00	
ALMACÉN	2				2,00	
ASEOS	3				3,00	
ALTILLO	2				2,00	
VENDING	4				4,00	
					13,00	13,00
			Total Ud:	**13,00**	**16,61**	**215,93**

8.7 Ud Punto luz conmutado púb. conc.

Punto de luz conmutado sencillo realizado en tubo PVC corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm², incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, mecanismo conmutador BJC-IRIS con tecla y marco respectivo, totalmente montado e instalado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	12				12,00	
	6				6,00	
					18,00	18,00
			Total Ud:	**18,00**	**31,95**	**575,10**

8.8 Ud Base enchufe "SCHUKO" públ. conc.

Base enchufe BJC-IRIS con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar, aislados pública concurrencia 2,5 mm², (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko", así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TC 1	7				7,00	
TC 2	9				9,00	
TC 3	5				5,00	
TC 4	6				6,00	
FRIGO	1				1,00	
LAVAVAJILLAS	1				1,00	
COCINA	1				1,00	
MICROONDAS	1				1,00	
TERMO	1				1,00	
VENDING	8				8,00	
					40,00	40,00
				Total Ud:	**40,00**	**20,54**	**821,60**

8.9 Ud Base enchufe 25A pública concurrencia

Base enchufe LEGRAND con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC corrugado de D=32 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia ES07Z1-K 6 mm², (activo, neutro y protección), incluido caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.), totalmente montado e instalado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
HORNO	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total Ud:	**1,00**	**37,12**	**37,12**

8.10 Ud Base de toma de TV/R-SAT, única, gama básica, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.

Base de toma de TV/R-SAT, única, gama básica, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.
Incluye: Caja para mecanismo empotrado, montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TELEVISIÓN	1				1,00	
					1,00	1,00
				Total Ud:	**1,00**	**14,60**	**14,60**

8.11 M Cable coaxial para TV.

Cable coaxial RG-6 no propagador de la llama, de 75 Ohm de impedancia característica media, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2, con conductor central de cobre de 1,15 mm de diámetro, dieléctrico de polietileno celular, pantalla de cinta de aluminio/polipropileno/aluminio, malla de hilos trenzados de cobre y cubierta exterior de PVC LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,9 mm de diámetro de color blanco. Incluso accesorios y elementos de sujeción.
Incluye: Tendido de cables.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
TELEVISIÓN		1 15,00		15,00	
				15,00	15,00
		Total m:	**15,00**	**1,01**	**15,15**

8.12 Ud Emergencia DAISALUX HYDRA LD N2 100 lúm.

Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, modelo DAISALUX serie HYDRA LD N2 enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca IP66 IK08) de 100 lúmenes con lámpara de emergencia led. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	4				4,00	
ASEOS	3				3,00	
ALMACÉN	1				1,00	
VENDING	3				3,00	
					11,00	11,00
			Total Ud:	**11,00**	**38,78**	**426,58**

8.13 Ud Detector de presencia.

Detector de presencia DOM-210, elemento perteneciente al sistema inteligente BJC DIALOGO de gestión y control de la energía e instalaciones de una vivienda o local comercial o edificio de equipamiento, de movimiento de tipo pasivo por infrarrojos que funciona cuando cambia la emisión de calor dentro de su campo de detección. Las personas u otras fuentes de calor (animales o coches) son igualmente detectadas. Se conecta a un módulo de acción y control en entrada digital DIDC. Alimentación 21...29 V DC, campo de acción 230°, rango de temperatura:-25° +55°, grado de protección IP20, dimensiones 120x65x70 mm; todo ello totalmente instalado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO	3				3,00	
					3,00	3,00
			Total ud:	**3,00**	**49,01**	**147,03**

8.14 Ud Luminaria modular, cuadrada de 595x595 mm para instalación en techo continuo, con tecnología LED.

Suministro e instalación de luminaria modular, cuadrada de 595x595 mm para instalación en techo continuo, con tecnología LED formada por múltiples LEDs de baja potencia, con distribución fotométrica Microprismatizada.
Cuerpo fabricado en lámina de aluminio y pintado en Blanco.
Equipo electrónico incorporado en la luminaria, con control ON-OFF, aislado del cuerpo óptico y de la temperatura que éste último genera.
Lúmenes disponibles 3200 lm para 4000K y consumo total de la luminaria de 39 W (eficiencia del sistema real 82 lm/W). CRI>80.
Instalable también en techo escayola, superficie, perfil oculto o semioculto mediante accesorio.
Tensión de red 100-240 V 50/60Hz.
Mantenimiento luminoso L70 >30.000 h a 25°. y L90>.
Dimensiones luminaria: 595x595x10 mm. IP 20.
Peso de la luminaria 2,6 kg.
Seguridad Fotobiológica: Grupo exento.
Marcado CE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	12				12,00	
VENDING	2				2,00	
					14,00	14,00

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud:	**14,00**	**57,89**	**810,46**

8.15 Ud Luminaria circular tipo Downlight, con lámpara LED. Instalación empotrada.

Luminaria circular fija de techo tipo Downlight, no regulable, de 18 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 125 mm de diámetro de empotramiento y 110 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 66°, aro embellecedor de plástico, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 882 lúmenes, grado de protección IP40, con flejes de fijación. Instalación empotrada.
Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VESTÍBULO	2				2,00	
COCINA	6				6,00	
ASEOS	3				3,00	
ALMACÉN	2				2,00	
					13,00	13,00

Total Ud:	**13,00**	**102,91**	**1.337,83**

8.16 Ud Luminaria con lámpara LED, para altillo.

Luminaria con grados de protección IP65 e IK08, de 1575x160x110 mm, de 56 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con 2 lámparas LED, temperatura de color 3000 K, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 7856 lúmenes, difusor de policarbonato opal, cuerpo de ABS y reflector de chapa de acero, acabado pintado, de color blanco. Instalación en la superficie del techo.
Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ALTILLO	2				2,00	
					2,00	2,00

Total Ud:	**2,00**	**104,05**	**208,10**

8.17 Ud Instalación de hilo musical.

Instalación de hilo musical compuesta de: central de sonido mono adaptable a cualquier fuente musical; 2 reguladores de sonido analógicos de 1 canal musical mono que permiten regular el volumen de cada estancia, 2 altavoces de 2", 2 W y 8 Ohm instalados en falso techo; adaptadores para incorporar elementos de sonido. Incluso red de distribución interior en vivienda formada por canalización y cableado para la conducción de las señales con tubo flexible de PVC corrugado y cable flexible trenzado de 3x1,5 mm², cajas de empotrar, cajas de derivación y accesorios. Incluye puntos de introducción de sonido con cajas tipo jack según planos.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la fuente musical ni las ayudas de albañilería para instalaciones.
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud:	**1,00**	**350,99**	**350,99**

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.18	**Ud**	**Instalación de kit de portero electrónico para vivienda unifamiliar compuesto de: módulo exterior de calle con pulsador de llamada, cierre superior e inferior, fuente de alimentación y teléfono. Incluso, abrepuertas, visera, cableado y cajas.**			
		Instalación de kit de portero electrónico para vivienda unifamiliar compuesto de: módulo exterior de calle con pulsador de llamada, cierre superior e inferior, fuente de alimentación y teléfono. Incluso, abrepuertas, visera, cableado y cajas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubos y cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud:	**1,00**	**211,31**	**211,31**
8.19	**Ud**	**Redacción y tramitación de documentación para suministro de obra y puesta en funcionamiento de la instalación.**			
		Redacción y tramitación de documentación necesaria para la puesta en funcionamiento administrativa de la instalación (no incluye proyecto eléctrico de BT). Incluso conjunto de pruebas y ensayos, realizados por instalador acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Costes de inspección reglamentaria por OCA. Incluso tramitación de expediente para obtención de suministro eléctrico de obra. Criterio de medición de proyecto: Redacción, tramitación, pruebas y ensayos a realizar, según reglamentación aplicable. Criterio de valoración económica: El precio incluye todos los medios necesarios para este fin.			
		Total Ud:	**1,00**	**390,01**	**390,01**
				Total Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD:	**7.367,34**

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

9.1 Ud Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multisplit.

Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multisplit, gama Sky Air, serie Alpha, modelo RZAG100NV1 "DAIKIN", para gas R-32, potencia frigorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), compresor swing, alimentación monofásica (230V/50Hz), caudal de aire en refrigeración 67 m³/min, caudal de aire en calefacción 82 m³/min, presión sonora en refrigeración 47 dBA, presión sonora en calefacción 50 dBA, potencia sonora 66 dBA, dimensiones 870x1100x460 mm, peso 85 kg, longitud máxima de tubería 85 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el cableado eléctrico de alimentación.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Canalización y conexión de las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Canalización y conexión a la red de condensados a desagüe. Puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud:	**1,00**	**2.893,91**	**2.893,91**

9.2 Ud Unidad interior de aire acondicionado, de cassette.

Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, Round Flow (de flujo circular), sistema aire-aire multisplit, gama Sky Air, modelo FCAG50B "DAIKIN", para gas R-32/R-410A, potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", diámetro de conexión de la tubería de gas 1/2", alimentación monofásica (230V/50Hz), con, caudal de aire en refrigeración a velocidad alta/media/baja: 12,6/10,7/8,7 m³/min, dimensiones 204x840x840 mm, peso 19 kg, presión sonora en refrigeración a velocidad alta/baja: 31/27 dBA, presión sonora en calefacción a velocidad alta/baja: 31/27 dBA, potencia sonora 49 dBA, con bomba de drenaje; panel decorativo de color blanco para unidad de aire acondicionado de cassette de flujo circular FXFA-A/FXFQ-B, modelo BYCQ140E. Regulación: control remoto multifunción, modelo Madoka BRC1H52W. Incluso elementos para suspensión del techo.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud:	**2,00**	**854,47**	**1.708,94**

9.3 Ud Ventilador en línea.

Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, de dos velocidades, potencia máxima de 120 W, caudal máximo de 1100 m³/h, de 217 mm de diámetro y 302 mm de longitud, nivel de presión sonora de 39 dBA, para conductos de 200 mm de diámetro, formado por cuerpo de polipropileno, hélice de ABS, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con caja filtrante, de 244x202x243 mm y silenciador cilíndrico de chapa de acero galvanizado, con material absorbente de lana de roca no combustible, bajo chapa perforada interior (con velo de seda de vidrio) de 55 mm de espesor.
Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IMPULSIÓN	1				1,00	
					1,00	1,00

Total Ud:	**1,00**	**559,79**	**559,79**

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

9.4 M² Conducto de lana mineral.

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
APORTE (200X200)	1	16,00	0,80		12,80	
EXTRACCIÓN (450X300)	1	16,00	1,50		24,00	
EMBOQUE DE UNIDAD EXTERIOR	1	1,50	4,00		6,00	
					42,80	42,80
			Total m²:	**42,80**	**32,50**	**1.391,00**

9.5 Ud Rejilla de admisión/extracción 300x150 mm.

Rejilla de impulsión de aluminio extruido, con doble deflexión con lamas móviles horizontales delanteras y verticales traseras, con compuerta de regulación de caudal accionable manualmente mediante palanca, de 300x150 mm, color blanco RAL 9010, fijación con tornillos, con plenum para conexión a tubo flexible, montada en falso techo. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.
Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ADMISIÓN	5				5,00	
EXTRACCIÓN	5				5,00	
					10,00	10,00
			Total Ud:	**10,00**	**66,19**	**661,90**

9.6 M Conducto flexible.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 250 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m.
Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ADMISIÓN	5				5,00	
EXTRACCIÓN	5				5,00	
					10,00	10,00

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 1002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m:	**10,00**	**24,40**	**244,00**

9.7 Ud Extractor para baños y almacén.

Extractor para baño y almacén formado por ventilador helicoidal extraplano, velocidad 2350 r.p.m., potencia máxima de 9 W, caudal de descarga libre 80 m³/h, nivel de presión sonora de 33 dBA, de dimensiones 121x94x121 mm, diámetro de salida 94 mm, color blanco, motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia. Incluso accesorios y elementos de fijación.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO						
ASEOS	2				2,00	
ALMACÉN	1				1,00	
VENDING						
ASEOS	2				2,00	
ALMACÉN	1				1,00	
					6,00	6,00
				Total Ud:	**6,00**	**45,10**	**270,60**

9.8 Ud Compuerta antirretorno.

Compuerta antirretorno, de plástico, de 100 mm de diámetro, con junta elástica, para impedir la entrada de olores y corrientes de aire e impedir fugas de calefacción cuando el extractor no funciona.
Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado de los conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO						
ASEOS	2				2,00	
ALMACÉN	1				1,00	
					3,00	3,00
				Total Ud:	**3,00**	**37,83**	**113,49**

9.9 M Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado 100 mm de diámetro.

Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.
Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXTRACCIÓN ASEOS Y ALMACÉN	1	30,00			30,00	
VENDING	1	6,00			6,00	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				36,00	36,00
		Total m:	**36,00**	**3,96**	**142,56**

9.10 M² Rejilla de ventilación de lamas fijas de acero.

Rejilla de ventilación de lamas fijas de acero esmaltado, con plegadura sencilla en los bordes. Incluso soportes del mismo material, patillas de anclaje para recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, accesorios y remates.
Incluye: Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la rejilla. Resolución de las uniones al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final.
Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ADMISIÓN DE AIRE	1		0,45	0,65	0,29	
EXTRACCIÓN DE AIRE	1		1,00	0,95	0,95	
					1,24	1,24
			Total m²:	**1,24**	**89,64**	**111,15**

9.11 Ud Campana extractora para cocina.

Campana extractora con chimenea con 1 motor tangencial, con tramo de conexión de tubo de chapa de acero a conducto de extracción para salida de humos. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo mediante plantilla. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud:	**1,00**	**200,91**	**200,91**

9.12 Ud Filtro de plasma bipolar activo C500

Suministro e instalación de filtro de plasma bipolar activo modelo Frecanair C500, diseñado para la purificación y desodorización del aire en sistemas de extracción de cocina. El equipo estará provisto de tecnología de ionización bipolar por plasma frío, con capacidad para tratar un caudal nominal de hasta 500 m³/h, siendo adecuado para su instalación en conductos de ventilación o directamente en unidades de tratamiento de aire (UTA), fan-coils o recuperadores, según las condiciones del proyecto. El sistema permite una reducción efectiva de olores, compuestos orgánicos volátiles (COVs), bacterias, virus y partículas en suspensión, sin generar subproductos nocivos. Construcción en carcasa metálica, alimentación eléctrica 230 V / 50 Hz, con consumo eléctrico inferior a 15 W. Incluso accesorios de fijación y conexión necesarios para su correcta instalación y puesta en marcha, así como integración con el sistema de control si procede.
Incluye: pruebas de funcionamiento, ajuste de parámetros y verificación de eficacia conforme a las especificaciones del fabricante.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud:	**1,00**	**510,01**	**510,01**

9.13 M Conducto circular.

Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 175 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.
Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, descontando las piezas especiales.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
EXTRACCIÓN COCINA			1	10,00		10,00	
						10,00	10,00
				Total m:	**10,00**	**5,37**	**53,70**

9.14 Ud **Redacción y tramitación de documentación administrativa de la instalación de climatización.**

Redacción y tramitación de documentación necesaria para el registro administrativo de la instalación de climatización. Incluso conjunto de pruebas y ensayos, realizados por instalador acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.
Criterio de medición de proyecto: Redacción, tramitación, pruebas y ensayos a realizar, según reglamentación aplicable.
Criterio de valoración económica: El precio incluye todos los medios necesarios para este fin.

Total Ud:	**1,00**	**150,00**	**150,00**

Total Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN: 9.011,96

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	**Ud**	**Extintor portátil de polvo químico ABC 6 kg.**			
		Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud:	**2,00**	**28,61**	**57,22**
10.2	**Ud**	**Placa de señalización de equipos contra incendios.**			
		Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud:	**2,00**	**8,06**	**16,12**
10.3	**Ud**	**Placa de señalización de medios de evacuación.**			
		Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud:	**2,00**	**10,09**	**20,18**
		Total Capítulo nº 10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:			**93,52**

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 11 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1	**Ud**	**Transporte de residuos inertes con contenedor.**			
		Transporte de residuos inertes de yeso producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud:	**15,00**	**111,39**	**1.670,85**
		Total Capítulo nº 11 GESTIÓN DE RESIDUOS:			**1.670,85**

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Capítulo nº 12 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1	**Ud**	**Seguridad y salud**			
		Elaboración y tramitación de documentación relativa a la Seguridad y Salud en las obras de construcción. Redacción de Plan de Seguridad y Salud. Apertura de centro de trabajo y otras tramitaciones relativas a la evaluación y prevención de riesgos en las obras de construcción, así como su implantación. Medios de seguridad y salud necesarios para el transcurso de la obra consistentes en: instalaciones provisionales y permanentes de seguridad, señalización, medidas de protección individuales y colectivas necesarias para la ejecución de la obra de acuerdo al Plan de seguridad y salud redactado, incluido mano de obra y medios auxiliares correspondientes, redacción del Plan de Seguridad y Salud, p.p. de honorarios de responsable de riesgos laborales y reuniones de coordinación, limpieza, mantenimiento y conservación de las medidas e instalaciones, formación en materia de Seguridad y Salud y reconocimiento médico. Según Plan Básico de Seguridad y documentación gráfica de Seguridad.			
		Total Ud:	**1,00**	**300,01**	**300,01**
		Total Capítulo nº 12 SEGURIDAD Y SALUD:			**300,01**

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja
con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado: 002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00381-25R
DE FECHA : 22/07/2025
E-VISADO

Resumen de presupuesto	Importe (€)
1 DEMOLICIÓN Y DESESCOMBRO	2.831,85
2 CERRAMIENTOS	496,13
3 AISLAMIENTO ACÚSTICO	9.828,25
4 ALBAÑILERÍA	9.811,74
5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	5.473,21
6 CARPINTERÍA	3.818,82
7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	4.438,40
8 ELECTRICIDAD	7.367,34
9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	9.011,96
10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	93,52
11 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.670,85
12 SEGURIDAD Y SALUD	300,01
Total:	**54.942,08**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS.**

Logroño, julio de 2025

Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIIAR

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03536-25 y VISADO electrónico VD00381-25R de 22/07/2025. CSV = FVZ8TYVH7DPTF7S5 verificable en https://coiiar.e-gestion.es