

D. ROUZE 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

SITUACIÓN

Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avenida del Moncalvillo), 26006 de
Logroño (La Rioja)

PROMOTOR

María Nemes

INGENIERO INDUSTRIAL

Eloy Rodríguez Douze - Col. 2983 COIIAR

16602412T ELOY
RODRIGUEZ
(C:Q5070003H)

Firmado digitalmente por 16602412T ELOY
RODRIGUEZ (C:Q5070003H)
DN: cn=16602412T ELOY RODRIGUEZ
(C:Q5070003H), o=ES, ou=COLEGIO
INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGON
Y LA RIOJA, ou=INGENIERO INDUSTRIAL
Fecha: 2026.07.03 19:10:45 +02'00'

julio de 2026

CONTENIDO

DOCUMENTO 1. MEMORIA.....	4
1. ANTECEDENTES	5
2. OBJETO Y ALCANCE	5
3. EMPLAZAMIENTO	5
4. NORMATIVA.....	5
4.1. ESTATAL.....	6
4.2. AUTONÓMICA	7
4.3. LOCAL	8
5. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA	8
5.1. USOS DEL SUELO URBANO	8
5.2. LICENCIA AMBIENTAL.....	9
6. MEMORIA CONSTRUCTIVA	10
6.1. ESTADO ACTUAL.....	10
6.2. OBRAS A EJECUTAR.....	10
6.3. ESTADO REFORMADO.....	11
6.4. INSTALACIONES	12
7. MEMORIA DE ACTIVIDAD	15
7.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	15
7.2. PERSONAL	15
7.3. MAQUINARIA	15
8. MEDIDAS CORRECTORAS	16
8.1. RUIDOS Y VIBRACIONES.....	16
8.2. PREVENCIÓN DE INCENDIOS	20
8.3. VERTIDOS.....	20
8.4. RESIDUOS.....	21
8.5. SUELO.....	21
8.6. ATMÓSFERA	21
8.7. OTROS.....	21
9. CONCLUSIONES.....	21
ANEJOS	23
ANEJO 1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.....	24
1. OBJETO	25
2. DOCUMENTO BÁSICO DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL CTE.....	25
3. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DEL CTE	25
3.1. SECCIÓN SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR	25
3.2. SECCIÓN SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR	27
3.3. SECCIÓN SI 3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES	28
3.4. SECCIÓN SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	31
3.5. SECCIÓN SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.....	32
3.6. SECCIÓN SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	32
4. DOCUMENTO BÁSICO DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD DEL CTE	33
4.1. SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	33
4.2. SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.....	33
4.3. SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.....	34
4.4. SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	34
4.5. SECCIÓN SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.....	35
4.6. SECCIÓN SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	35

4.7. SECCIÓN SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR MOVIMIENTO	36
4.8. SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ACCIÓN DEL RAYO	36
4.9. SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD	36
5. DOCUMENTO BÁSICO DB-HS SALUBRIDAD DEL CTE	36
5.1. SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	36
5.2. SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	37
5.3. SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	37
5.4. SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS	40
5.5. SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS	40
6. DOCUMENTO BÁSICO DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO DEL CTE	40
7. DOCUMENTO BÁSICO DB-HE AHORRO ENERGÉTICO DEL CTE	40
7.1. SECCIÓN HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	41
7.2. SECCIÓN HE 1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA	42
7.3. SECCIÓN HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS	44
7.4. SECCIÓN HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	44
7.5. SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	46
7.6. SECCIÓN HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	46
8. CONCLUSIONES	46
ANEJO 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	48
1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO	49
1.1. JUSTIFICACIÓN	49
1.2. OBJETO	49
1.3. CONTENIDO DEL EBSS	49
2. DATOS GENERALES	50
2.1. AGENTES	50
2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	50
2.3. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO	50
3. MEDIOS DE AUXILIO	51
3.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA	51
3.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS	51
4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES	51
4.1. VESTUARIOS	52
4.2. ASEOS	52
4.3. COMEDOR	52
5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	52
5.1. DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	52
5.2. DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	53
5.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES	54
5.4. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	55
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES	56
6.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL	56
6.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	56
6.3. POLVO Y PARTÍCULAS	56
6.4. RUIDO	57
6.5. ESFUERZOS	57
6.6. INCENDIOS	57
6.7. INTOXICACIÓN POR EMANACIONES	57
7. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE	57
7.1. CAÍDA DE OBJETOS	57

7.2. DERMATOSIS.....	58
7.3. ELECTROCUCIONES	58
7.4. QUEMADURAS	58
7.5. GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES	58
8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	58
8.1. TRABAJOS EN CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS	58
8.2. TRABAJOS EN INSTALACIONES.....	59
8.3. TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES	59
9. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.....	59
10. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA.....	59
11. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA.....	59
ANEJO 3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN	61
1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	62
2. AGENTES INTERVINIENTES	62
2.1. IDENTIFICACIÓN	62
2.2. OBLIGACIONES.....	63
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	65
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA	66
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	67
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	70
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	71
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	73
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	74
ANEJO 4. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA.....	76
1. EFICIENCIA ENERGÉTICA	77
2. CARGAS TÉRMICAS	78
3. VENTILACIÓN.....	79
4. CLIMATIZACIÓN	80
5. FONTANERÍA	81
ANEJO 5. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.....	82
DOCUMENTO 2. PLANOS.....	84
DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES	86
1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	87
1.1. DISPOSICIONES GENERALES	87
1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS	97
1.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS	106
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	114
2.1. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.....	114
2.2. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO	116
2.3. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	117
DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	119

DOCUMENTO 1. MEMORIA

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03974-26 y VISADO electrónico VD00327-26R de 07/07/2026. CSV = FV6DG3YPW9VXW5PF verificable en <https://coiiaar.e-gestion.es>

1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente documento a instancias de **María Nemes** con **NIF X8382073E** para un local situado en la dirección **Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avenida del Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja)**.

La referencia catastral del local es 4901501WN4040S0007ZF y en la actualidad no tiene uso asignado.

Se desea implantar la actividad de **LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES**.

El local será susceptible de ser alquilado a terceros para la celebración de eventos particulares de carácter privado. En su uso no existirá prestación de servicios de hostelería, restauración, venta de alimentos ni intervención de operadores de empresa alimentaria, desarrollándose la actividad en el ámbito privado de los usuarios que alquilen el local.

2. OBJETO Y ALCANCE

Es objeto del presente Proyecto describir, definir y desarrollar, a nivel de Proyecto de Obra y Actividad, las obras, instalaciones y condiciones de funcionamiento necesarias para la implantación de la actividad prevista y su posterior tramitación administrativa.

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.

El técnico firmante del presente documento no se responsabiliza de la vulneración de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y otras, al difundir los datos personales de promotor y otros que aparezcan referenciados, fruto de la publicación y exposición pública del mismo, por los diferentes organismos en los que se deba tramitar, en cumplimiento de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno y de la Ley 3/2014, de 11 de septiembre, de Transparencia y Buen Gobierno de La Rioja.

3. EMPLAZAMIENTO

El local se encuentra en la planta baja de un edificio de viviendas en la dirección **Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avenida del Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja)**.

El acceso se realiza desde la fachada principal del edificio.

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

El frente de local se encuentra en la fachada principal del edificio, haciendo esquina. Los laterales lindan con locales en planta baja similares.

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. Urbanismo, edificación y accesibilidad

- 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. El texto consolidado del CTE figura actualizado en el BOE y constituye la referencia básica para DB-SI, DB-SUA, DB-HS, DB-HR y DB-HE.
- 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 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

4.1.2. Medio ambiente, ruidos y atmósfera

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- 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 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- 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 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.

4.1.3. Residuos

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Esta Ley constituye actualmente la referencia básica estatal en materia de residuos y economía circular.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

4.1.4. Instalaciones

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. El RITE establece que las instalaciones térmicas deben diseñarse, calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse cumpliendo las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética, energías renovables y residuales, y seguridad.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el 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.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

4.1.5. Seguridad y salud

- 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.
- Real Decreto 485/1997, de 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, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

4.1.6. Clasificación de actividades y normas técnicas

- Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009.
- Normas UNE de aplicación, en particular las relativas a señalización de evacuación, instalaciones de protección contra incendios, iluminación interior, ventilación, instalaciones eléctricas, accesibilidad, materiales y demás condiciones técnicas aplicables al establecimiento.

4.2. AUTONÓMICA

- 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. La normativa autonómica identifica este Decreto como el desarrollo reglamentario vigente del régimen de intervención administrativa ambiental.
- Decreto 47/1997, de 5 de septiembre, regulador de los horarios de los establecimientos públicos y actividades recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Decreto 50/2006, de 27 de julio, por el que se modifica el Decreto 47/1997, de 5 de septiembre, regulador de los horarios de los establecimientos públicos y actividades recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Decreto 26/2006, de 28 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de la Comunidad Autónoma de La Rioja, en cuanto pudiera resultar de aplicación por asimilación o remisión normativa.

4.3. LOCAL

- Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Logroño.
- 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.
- Ordenanzas municipales que regulen, en su caso, la instalación de elementos y equipos en fachadas, patios, cubiertas u otros elementos comunes, en cuanto pudieran afectar a equipos de climatización, ventilación o extracción.
- Resto de ordenanzas municipales y disposiciones sectoriales que resulten de aplicación por razón de la actividad, emplazamiento, obras e instalaciones proyectadas.

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 Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avenida del Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja).**

El uso al que está destinada la zona 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).

La actividad que se desea desarrollar en planta baja es de 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, dentro del grupo C.- ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS del Art.º 2.2.36. Clasificación (Espectáculos 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 de forma automática durante los periodos de ocupación del local.

"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. El aseo de señoras será simultáneamente adaptado.

El establecimiento no funcionará como bar, restaurante, cafetería, sala de fiestas, local de ocio, con acceso libre al público, sino como local de alquiler para eventos particulares, con acceso limitado a los usuarios arrendatarios y sus invitados. No se realizará venta de bebidas ni alimentos, ni servicio de restauración, ni actividad musical o recreativa organizada por el titular.

"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 adecuado para no producir molestias por ruidos o vibraciones.

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 susceptibles de originar daños al medio ambiente y entorno urbano, la seguridad o 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 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 su Anexo V, Actividades sometidas a licencia ambiental, la actividad, al destinarse a merendero y ser susceptible de producir molestias, se encuentra tipificada y, por tanto, **sujeta a licencia ambiental**.

6. MEMORIA CONSTRUCTIVA

6.1. ESTADO ACTUAL

En la actualidad se encuentra diáfano.

SUPERFICIES	
Zona	Sup. (m²)
LOCAL	89,23
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	89,23
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	93,92

6.2. OBRAS A EJECUTAR

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

- Demolición de cerramiento existente
- Ejecución de nuevo cerramiento
- Implantación de aislamiento acústico en cerramientos, techo y suelo.
- División de las estancias
- Carpinterías
- Falsos techos
- Revestimientos y acabados
- Instalación de ventilación
- Instalación eléctrica
- 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 (€)
1 DEMOLICIONES	1.226,99
2 CERRAMIENTOS	3.658,56

3 AISLAMIENTO ACÚSTICO	
4 ALBAÑILERÍA	
5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	7.215,25
6 CARPINTERÍA	4.941,83
7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	3.221,85
8 ELECTRICIDAD	3.638,01
9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	6.318,75
10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	75,90
11 GESTIÓN DE RESIDUOS	690,00
12 SEGURIDAD Y SALUD	448,49
Total:	57.904,88

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

6.3. ESTADO REFORMADO

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

SUPERFICIES	
Zona	Sup. (m²)
ACCESO	2,19
ZONA GENERAL	47,49
COCINA	7,51
PASO	2,88
VESTÍBULO	2,56
ASEO MUJERES / ADAPTADO	4,20
ASEO HOMBRES	2,68
ALMACÉN	9,41
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	78,90
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	93,92

6.3.1. Cerramientos

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 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 cocina.

6.3.4. Acabados

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

6.3.5. Pavimentos

Pavimento laminado o vinílico en las zonas principales y pavimento cerámico o revestimiento impermeable y fácilmente lavable en acceso, cocina y aseos.

6.4. INSTALACIONES

6.4.1. Instalación de climatización

Instalación de climatización consistente en un sistema tipo split (partido), 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.

El recinto técnico donde se ubique la unidad exterior dispondrá de ventilación directa y permanente al exterior, con secciones libres suficientes para garantizar el correcto intercambio térmico del equipo, evitando recirculaciones de aire caliente. La instalación se ejecutará sobre apoyos antivibratorios y con evacuación de condensados a la red de saneamiento, garantizando el cumplimiento de los límites acústicos aplicables.

6.4.2. Instalación de ventilación

La instalación de ventilación se resolverá mediante aporte mecánico de aire exterior filtrado y extracción mecánica de aire viciado, con descarga al exterior mediante conductos y rejillas en fachada, garantizando la renovación del aire interior durante los periodos de ocupación del local. Los aseos dispondrán de extracción independiente o integrada en el sistema general, manteniéndose en depresión respecto a las zonas ocupables.

La ventilación funcionará de forma automática durante la ocupación del local, garantizando la renovación del aire interior conforme a DB-HS 3, mediante funcionamiento continuo del ventilador de impulsión y de los elementos de extracción, y/o control por temporizador y mando manual con enclavamiento que impida el uso del local con la ventilación desconectada.

6.4.2.1. Chimenea extracción humos

La cocina no tendrá carácter industrial ni hostelero, no se destinará a elaboración de comidas para venta o servicio a terceros y estará equipada únicamente con aparatos de tipo doméstico. La potencia total de los equipos susceptibles de producir ignición será inferior a 20 kW.

El local dispone de previsión para salida de humos de cocina por el interior del edificio. La extracción se realizará mediante **campana extractora** individual de **tipo doméstico** a chimenea habilitada para tal fin y que descargará en la cubierta del edificio 40 cm por encima de la línea de cumbrera y guardando 10 m de distancia a edificaciones próximas.

La campana extractora prevista será de tipo doméstico, con caudal nominal orientativo del orden de 400 a 600 m³/h, dimensionado para garantizar una extracción eficaz en la zona de cocina y compatible con el equilibrio de caudales del sistema de ventilación general del local.

El conducto de extracción de la cocina es 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 Ø225 y discurrirá por esquina de fachada de patio interior de edificio.

6.4.3. Instalación de Fontanería

Se aprovecharán, en la medida de lo posible, las previsiones existentes de abastecimiento y saneamiento del local, ejecutándose las nuevas derivaciones necesarias para cocina y aseos conforme a la distribución reformada.

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

No se interviene sobre la red de aguas pluviales del edificio. Las aguas residuales generadas por aseos y cocina serán asimilables a domésticas y se conducirán a la red de saneamiento del edificio, conectada a la red municipal.

Al no existir actividad hostelera ni elaboración industrial de alimentos, no se prevé generación de grasas en condiciones distintas a las propias de un uso doméstico.

Se ejecutará una nueva red de saneamiento conforme a las nuevas necesidades de distribución interior, conectada a la red general del edificio. La evacuación de las aguas usadas se realizará mediante ramales desde cada aparato sanitario y desde la zona de cocina, que se recogerán en colectores hasta su conexión con la red existente del edificio.

En los aseos, cada desagüe dispondrá de sifón individual o se conectará a bote sifónico, según proceda, antes de su conexión al colector correspondiente.

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 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 proyectado consistirá en luminarias LED distribuidas de forma que proporcionen los niveles de iluminación adecuados para el uso previsto.

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: zonas de pública concurrencia, estancia y circulación interior.

El alumbrado deberá ser diseñado para facilitar el desarrollo de la actividad, como requisito se limita el índice de rendimiento de colores (Ra) mínimo en 80. Además, proporcionará una iluminación mínima de 200 lux en zonas de trabajo según la Norma Europea y acorde al Real Decreto 486/1997, de 14 de abril por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y de un índice de deslumbramiento directo unificado máximo (URGL) 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

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

El local puede ser reservado por particulares para celebrar eventos en el interior, destinado principalmente a un uso familiar y particular, sin prestación de servicios de hostelería (sin servicio de restauración ni venta de alimentos). A efectos urbanísticos y de seguridad (evacuación, protección contra incendios y condiciones de uso), se asimila a un establecimiento de pública concurrencia conforme a las Normas Urbanísticas del PGM de Logroño.

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.

No se prevén actuaciones en directo ni la instalación de equipos de reproducción sonora fijos de carácter profesional. En caso de que, en el futuro, se incorporen equipos de audio, estos deberán cumplir en todo momento los límites de emisión e inmisión establecidos en la Ordenanza municipal de ruidos y vibraciones, sin perjuicio de las autorizaciones que pudieran resultar exigibles.

El **aforo máximo del local será de 44 personas**, conforme al cálculo de ocupación realizado a efectos de evacuación mediante las densidades indicadas en el DB-SI.

Durante el uso del local deberán mantenerse en funcionamiento los sistemas de ventilación previstos. No se permitirá la instalación de equipos de reproducción sonora profesional, actuaciones en directo, música amplificada de elevada potencia, almacenamiento de combustibles ni utilización de aparatos de cocción distintos de los previstos en proyecto.

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.

7.3. MAQUINARIA

La maquinaria a instalar es la siguiente:

MAQUINARIA		
Nº	Equipo / instalación	Pot. (W)
1	Termo eléctrico ACS	1.500
2	Frigorífico / combi doméstico	250
3	Lavavajillas doméstico	2.000
4	Horno eléctrico doméstico	2.500
5	Placa de cocina eléctrica / inducción	3.500
6	Microondas	1.200
7	Campana extractora doméstica	250
9	Equipo de climatización tipo split	2.500
10	Ventilador	500

8. 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.

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."

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Según el Art. 20 Clasificación y condiciones exigibles a las actividades, "(...) 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."

Asimismo, y según lo establecido en el Artículo 21.2, en los locales en los que se originan 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

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.

El local se encuentra en un área Tipo I.

Nos encontramos ante una actividad Tipo 3.

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

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

La actividad a desarrollar es asimilable a pública concurrencia y podrá desarrollarse en horario nocturno.

Será convenientemente aislado 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.

La solución acústica deberá ejecutarse como sistema desacoplado, evitando puentes acústicos entre falso techo, trasdosados, suelo flotante, pilares, instalaciones y carpinterías. Se sellarán acústicamente todos los pasos de instalaciones, encuentros perimetrales y cajas empotradas, y se dispondrán elementos silenciadores en las tomas y descargas de ventilación cuando resulte necesario.

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:

$80 \text{ dB(A)} - 65 \text{ dB(A)} = 15 \text{ dB(A)}$ inferior a los 25 dB(A) máximos permitidos por la ordenanza en horario nocturno.

De acuerdo con la solución constructiva prevista, se estima que el aislamiento acústico alcanzará valores compatibles con los exigidos para actividades Tipo 3. En cualquier caso, el cumplimiento efectivo quedará condicionado a la correcta ejecución de los sistemas acústicos y, en su caso, a la realización de medición acústica final conforme a la Ordenanza municipal.

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.

La fachada estará compuesta por cerramientos opacos, carpinterías exteriores y rejillas de ventilación. Las partes opacas dispondrán de aislamiento acústico suficiente, y las carpinterías, rejillas y pasos de instalaciones deberán seleccionarse y ejecutarse de forma que no constituyan puntos débiles de transmisión acústica.

Por tanto, el nivel sonoro estimado transmitido al exterior será: $80 - 45 = 35 \text{ dB(A)}$.

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

Las rejillas de ventilación y descargas al exterior dispondrán, en caso necesario, de silenciadores o elementos acústicos equivalentes.

8.1.4. Paredes separadoras de distintas propiedades y zonas comunes interiores

De cara a locales colindantes se comprobará el cumplimiento de los límites de inmisión correspondientes al uso afectado, adoptándose como referencia más desfavorable, para locales comerciales, el límite de 50 dB(A), sin perjuicio de los límites aplicables a zonas comunes o a otros recintos que pudieran verse afectados.

Las paredes separadoras están compuestas por fábrica de ladrillo perforado que junto con el trasdosado acústico supone un aislamiento acústico de 45 dB según el Catálogo de elementos constructivos del CTE.

S.P.L. = $80 - 45 = 35$ dB(A), valor inferior al límite de 50 dB(A) adoptado como referencia para locales comerciales, y asimismo inferior a los límites aplicables a zonas comunes u otros recintos no residenciales de menor exigencia.

8.1.5. Justificación a ruido de impacto

El suelo acústico previsto tendrá por objeto limitar la transmisión de ruido de impacto a los recintos colindantes, debiendo garantizarse que el nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado $L'_{nT,w}$ no supere los límites establecidos por la Ordenanza municipal en los recintos afectados.

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

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 dispondrán de extintores de incendios como medida de prevención, los cuales estarán colocados en los lugares más adecuados a una altura de fácil acceso. Serán de eficacia 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.

Los revestimientos, elementos decorativos permanentes y materiales incorporados a la obra deberán cumplir las clases de reacción al fuego exigibles por el DB-SI, debiendo aportarse los certificados correspondientes cuando sean requeridos.

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 aportará, en su caso, la comunicación de vertidos asimilables a domésticos que resulte exigible por el Ayuntamiento de Logroño.

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.

La cocina estará dotada de chimenea de extracción de humos individual, que discurrirá por la fachada exterior trasera o patio interior del edificio, según la solución finalmente autorizada, y expulsará los aires viciados por encima de la cumbrera del edificio, siendo exclusiva para este local.

No existirán emisiones atmosféricas contaminantes propias de una actividad industrial o clasificada como potencialmente contaminadora de la atmósfera. La evacuación de aire de cocina y ventilación tendrá carácter asimilable a uso doméstico, sin perjuicio de las condiciones exigibles para evitar molestias por olores o humos.

8.7. OTROS

Estará debidamente señalizado de acuerdo con el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo y dispone de los requisitos del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

9. CONCLUSIONES

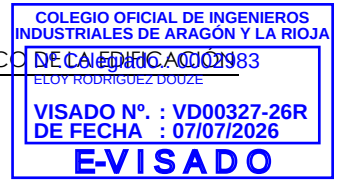
Junto con el resto de documentación y planos, se da por finalizado el presente documento, considerando haber descrito las necesidades que la reglamentación actual exige al mismo y sometiendo el mismo a la consideración de los organismos correspondientes para su oportuna autorización.

Logroño, julio de 2026



Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIIAR

ANEJOS



ANEJO 1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

1. OBJETO

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

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

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

Las exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

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

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".

No se proyectan intervenciones sobre la estructura existente ni modificaciones de cargas de entidad suficiente para alterar las condiciones estructurales del edificio. Por tanto, el presente proyecto no desarrolla actuaciones estructurales, manteniéndose las condiciones existentes del inmueble.

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.

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.

El local quedará compartimentado como un único sector.

SUPERFICIES	
Zona	Sup. (m²)
ACCESO	2,19
ZONA GENERAL	47,49
COCINA	7,51
PASO	2,88
VESTÍBULO	2,56
ASEO MUJERES / ADAPTADO	4,20
ASEO HOMBRES	2,68
ALMACÉN	9,41
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	78,90
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	93,92

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 inferior a 15 metros, la resistencia al fuego debe ser:

	Norma	Proyecto
Paredes y techos	EI 90	EI 120
Puertas	El ₂ 60-C5	No existen comunicaciones con otros sectores

Esto se logra mediante cerramientos de fábrica de ladrillo perforado enfoscado por al menos una de sus dos caras, además de trasdosado de panel autoportante de doble placa de yeso laminado.

El establecimiento no comunica interiormente 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 registrarán además por las condiciones que establezcan dichos reglamentos.

Cocina:

La cocina tendrá menos de 20 kW en aparatos susceptibles de producir ignición, por lo que se considera zona de riesgo.

Almacén:

El almacén tiene una superficie de 9,41 m² y una altura aproximada de 2,70 m, resultando un volumen aproximado de 25,41 m³, inferior a 100 m³, por lo que no se clasifica como local de riesgo especial. En dicho almacén no se prevé almacenamiento de productos inflamables, combustibles líquidos, gases combustibles ni materiales peligrosos.

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 los pasos de sector por instalaciones se colocaran sistemas de compartimentación que garanticen la continuidad.

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 específica REBT.

Los revestimientos de techos, paredes y suelos cumplirán las clases de reacción al fuego exigibles para zonas ocupables conforme a la tabla 4.1 del DB-SI 1. En particular, los revestimientos de techos y paredes serán como mínimo C-s2,d0 y los revestimientos de suelo como mínimo EFL, sin perjuicio de exigencias superiores en elementos concretos cuando proceda.

Los materiales incorporados a la obra deberán disponer de la correspondiente clasificación de reacción al fuego, aportándose los certificados correspondientes cuando sean requeridos.

3.2. SECCIÓN SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

Este apartado 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 cerramientos de fábrica de ladrillo perforado enfoscado por al menos una de sus dos caras, además de trasdosado de panel autoportante de doble placa de yeso laminado.

3.2.2. Control de los elementos de separación: Fachadas

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 de que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

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

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: Cubierta

Los cerramientos de cubierta del local son el forjado que lo separa de la planta primera, consistente en sistema de forjado unidireccional de viguetas y bovedillas de hormigón con una resistencia al fuego EI 120.

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. (m ²)	Densidad de ocupación (m ² /per.)	Ocupación (per.)
ACCESO	2,19	0	0
ZONA GENERAL	47,49	1,5	32
COCINA	7,51	1,5	6
PASO	2,88	1,5	2
VESTÍBULO	2,56	3	1
ASEO MUJERES / ADAPTADO	4,20	3	2
ASEO HOMBRES	2,68	3	1

ALMACÉN	9,41	40	
TOTAL	78,90		

La ocupación total a efectos de dimensionamiento de medios de evacuación será de **44 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.

El establecimiento dispone de una única salida directa al exterior. Conforme a la Tabla 3.1 del DB-SI 3, se admite una única salida al tratarse de un establecimiento con ocupación inferior a 100 personas y recorridos de evacuación inferiores a 25 m.

Desde cualquier origen de evacuación del local, el recorrido hasta la salida directa al exterior es inferior a 25 m, según se refleja 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."

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	$A \geq P / 200 \geq 0,80$ 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	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m.

Conforme a la tabla 4.1 del DB-SI 3, para la ocupación prevista resulta suficiente una anchura mínima de paso de 0,80 m en puertas y pasos. Los pasillos y recorridos accesibles dispondrán de anchura mínima de 1,20 m, conforme a las condiciones de accesibilidad reflejadas en planos.

3.3.5. Protección de las escaleras

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

3.3.6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical. Su sistema de cierre no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar o consistirá en un dispositivo de fácil y rápida

apertura desde el lado del que provenga la evacuación, sin necesidad de 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 con paso libre mínimo de 0,80 m 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:

- La salida directa al exterior contará con rótulo "SALIDA".
- Se colocarán señales indicativas de dirección de los recorridos de evacuación en aquellos puntos desde los que no se perciba directamente la salida, incluyendo, en su caso, la salida desde la zona de aseos o paso hacia la zona general.
- 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.-I, S.L.-2 y las que las incluyen o, en su caso, el pictograma AI.

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.

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 específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante órgano competente de la Comunidad Autónoma, del Certificado de la Empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado Reglamento.

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

Pública Concurrencia ($S < 500 \text{ m}^2$, altura de evacuación $< 14 \text{ m}$)

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. Cuando sean fotoluminiscentes sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4.

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

El local se encuentra en planta baja, con fachada directamente accesible desde vial urbano. La altura de evacuación es inferior a 9 m y existen huecos practicables/accesibles en fachada que permiten la intervención exterior en caso de emergencia.

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

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 se interviene sobre la estructura existente. Al tratarse de un establecimiento público pública concurrencia en planta baja, la resistencia al fuego exigible a la estructura portante es R 90. Dicha condición se considera satisfecha por la tipología estructural existente del edificio, sin perjuicio de que cualquier actuación que afecte a elementos estructurales deberá mantener o restituir dicha resistencia al fuego.

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

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 trapiés, el pavimento debe cumplir las condiciones siguientes:

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

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 sobresalgan 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.

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 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 75% de su valor nominal.

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

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

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

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

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- La relación entre la luminancia L_{blanca} , y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$, 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.

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 MOVIMIENTO

No es de aplicación al no existir zonas destinadas a circulación de vehículos dentro del establecimiento.

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.

El aseo será accesible y tanto este como su vestíbulo cumplirán lo establecido en DB SUA 9 del CTE, en particular:

- Sus puertas de acceso deberán poseer una anchura de paso de 0,80 m.
- El lavabo deberá poseer un espacio libre inferior de 70 (altura) y x 50 (profundidad) cm sin pedestal, y la altura de la cara superior será menor o igual a 85 cm.
- El vestíbulo previo dispondrá de espacio de maniobra con diámetro libre de 1,20 m, conforme a la solución reflejada en planos, y el recinto accesible del inodoro dispondrá de espacio libre de giro de diámetro 1,50 m.
- El aseo dispondrá de espacio libre de giro de diámetro 1,50 m, libre de obstáculos y deberá poseer un espacio de transferencia lateral de anchura de al menos 80 cm y de 65 cm de fondo hasta su borde frontal.
- La altura del asiento de este inodoro deberá ser entre 45 y 50 cm.
- El aseo deberá poseer las barras de apoyo, mecanismos, accesorios y dispositivo de llamada de asistencia que se establecen en que se establecen en el DB SUA 3 y 9 del CTE.
- Si la puerta del recinto del aseo accesible tiene un dispositivo para su bloqueo desde su interior, debe existir un sistema de desbloqueo de la puerta desde el exterior del recinto.

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.

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 Térmicas en los Edificios, adoptando los criterios de calidad de aire interior establecidos en dicho reglamento.

Al tratarse de un local de uso distinto al residencial privado, la calidad del aire interior se justificará mediante criterios del RITE para locales de pública concurrencia, adoptando una categoría IDA 3 asimilable a restaurantes o locales de reunión, sin perjuicio de los criterios complementarios del DB-HS 3 cuando resulten aplicables por analogía.

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

5.3.2. Exigencia de calidad térmica del ambiente.

5.3.2.1. 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.

5.3.2.2. Velocidad media del aire

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

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

5.3.3. Exigencia de calidad del aire interior

5.3.3.1. 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.

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

Categoría	dm ³ /s por persona
IDA 3	8

Para el dimensionamiento de la ventilación se considera una ocupación previsible de funcionamiento ordinario del local de 25 personas, conforme a las condiciones de uso previstas y a los criterios del RITE.

Para una calidad de aire interior IDA 3, con un caudal de aire exterior de 8 dm³/s por persona, se obtiene un caudal mínimo de aire exterior de ventilación de 200 dm³/s, equivalente a 0,200 m³/s y 720 m³/h.

Por tanto, el sistema de ventilación previsto deberá garantizar un caudal mínimo de aire exterior de 720 m³/h durante los periodos de ocupación del local.

Se realizará este aporte mediante las máquinas de ventilación con sistema de filtros.

Al no superar el caudal de expulsión de aire del sistema de ventilación general del local el valor de 0,28 m³/s, se considera innecesaria la instalación de un sistema de recuperación de calor. El caudal de campana de cocina corresponde a una extracción puntual de uso doméstico, no considerada como caudal continuo de ventilación general a estos efectos.

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 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:

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

En los aseos, el aporte de aire se realizará desde las zonas comunes del local mediante rejilla o franquicia inferior en puerta, y la extracción se efectuará mecánicamente hacia el exterior o hacia el sistema general de extracción, manteniendo dichos recintos en depresión respecto a las zonas ocupables.

5.3.4. Aire de extracción

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

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 dm³/s por m² de superficie en planta.

5.3.5. Exigencia de higiene

5.3.6. Preparación de agua caliente para usos sanitarios

El sistema de ACS se realizará mediante termo eléctrico, que cumplirá las prescripciones aplicables en materia de eficiencia energética.

5.3.7. 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.

5.3.8. 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.

5.3.9. Exigencia de eficiencia energética

La eficiencia energética de los equipos de climatización y ventilación quedará justificada mediante las fichas técnicas y documentación CE de los equipos finalmente instalados, debiendo cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos por el RITE y la normativa aplicable.

5.3.10. Exigencia de seguridad

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

5.4. SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUAS

El local dispondrá de instalación de suministro de agua fría y ACS para los aparatos sanitarios y zona de cocina previstos. La instalación se ejecutará a partir de las acometidas o previsiones existentes del local, conforme a DB-HS 4 y a la Ordenanza reguladora del Servicio de Agua de Logroño.

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.

Las aguas evacuadas serán asimilables a domésticas.

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

El establecimiento se asimila a pública concurrencia a efectos urbanísticos, de evacuación y seguridad. No obstante, al tratarse de una intervención en un local existente sin rehabilitación integral del edificio, la justificación acústica se realiza principalmente conforme a la Ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la ciudad de Logroño, sin perjuicio de los criterios del DB-HR que resulten aplicables como referencia técnica complementaria.

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 componen, en su respectivo apartado.

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. 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.

7.1.2. Cuantificación de la exigencia

El **consumo de energía primaria no renovable** ($C_{ep,nren}$) 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 ($C_{ep,nren,lim}$) 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
$70 + 8 \cdot C_{FI}$	$55 + 8 \cdot C_{FI}$	$50 + 8 \cdot C_{FI}$	$35 + 8 \cdot C_{FI}$	$20 + 8 \cdot C_{FI}$	$10 + 8 \cdot C_{FI}$

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

$$C_{ep,nren,lim} = 20 + 8 \times C_{FI} = 20 + 8 \times 9 \frac{W}{m^2} = 92 \text{ kW} \cdot \text{h/m}^2 \cdot \text{año}$$

El **consumo de energía primaria total** ($C_{ep,tot}$) 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 ($C_{ep,tot,lim}$) 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
$165 + 9 \cdot C_{FI}$	$155 + 9 \cdot C_{FI}$	$150 + 9 \cdot C_{FI}$	$140 + 9 \cdot C_{FI}$	$130 + 9 \cdot C_{FI}$	$120 + 9 \cdot C_{FI}$

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

$$C_{ep,tot,lim} = 130 + 9 \times C_{FI} = 130 + 9 \times 9 \frac{W}{m^2} = 211 kW \cdot h/m^2 \cdot año$$

7.1.3. 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.

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

7.2.1. 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.

7.2.2. Cuantificación de las exigencias

7.2.2.1. Transmitancia de la envolvente térmica

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

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m^2K]

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)	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{MD})						
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 (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica:

- que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
- 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.

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 (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1:

Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m^2K] para uso distinto del residencial privado

	Compacidad V/A [m^3/m^2]	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	$V/A \leq 1$	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	$V/A \geq 4$	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).

7.2.3. 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 ($q_{sol;jul}$) 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]

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

Los resultados completos de verificación se recogen en anejo incorporado al presente proyecto, mediante los documentos justificativos generados con herramienta reconocida o procedimiento de cálculo equivalente.

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

La Sección HE 3 del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" del Código Técnico de la Edificación tiene por objeto establecer las condiciones de eficiencia energética de las instalaciones de iluminación, de forma que los edificios dispongan de instalaciones adecuadas a las necesidades de sus usuarios y, al mismo tiempo, eficaces energéticamente, con sistemas de control que permitan ajustar su funcionamiento a la ocupación real de las distintas zonas.

De acuerdo con el ámbito de aplicación de la Sección HE 3, la presente intervención queda incluida al tratarse de una reforma de un local existente en la que se proyecta una nueva instalación de iluminación interior asociada al uso previsto.

La instalación de iluminación se resolverá mediante luminarias LED de alta eficiencia, distribuidas de forma que permitan alcanzar los niveles de iluminación adecuados para el desarrollo de la actividad, las condiciones de seguridad de utilización y la adecuada percepción de los recorridos de evacuación, equipos de protección contra incendios y elementos de señalización.

Los niveles de iluminación previstos serán acordes con el uso de cada zona, diferenciando al menos:

- zona general de estancia y celebración;
- cocina;
- aseos;
- almacén;
- acceso y recorridos de circulación.

La instalación se diseñará de forma que se cumplan los valores de iluminancia, uniformidad, limitación del deslumbramiento e índice de reproducción cromática adecuados al uso previsto, tomando como referencia la norma UNE-EN 12464-1 relativa a iluminación de los lugares de trabajo en interiores, así como las exigencias de seguridad de utilización establecidas en el DB-SUA 4.

7.4.1. Potencia instalada

La potencia total instalada en iluminación será la estrictamente necesaria para alcanzar los niveles de iluminación previstos, empleando luminarias LED con elevada eficacia luminosa y equipos auxiliares adecuados.

A efectos de justificación, la instalación prevista se resume en la siguiente tabla:

Zona	Superficie considerada	Potencia instalada	Potencia específica
Zona general, cocina, paso y zonas auxiliares principales	65,13 m ²	324 W	4,97 W/m ²

Se considera la superficie correspondiente a las zonas principales iluminadas incluidas en el cálculo, sin perjuicio de la instalación complementaria en aseos, almacén y recorridos, que se resolverá con luminarias LED de potencia reducida y control específico.

La potencia específica se obtiene mediante la siguiente operación:

$$324 \text{ W} / 65,13 \text{ m}^2 = \mathbf{4,97 \text{ W/m}^2}.$$

La potencia instalada resulta compatible con una instalación de iluminación LED eficiente y adecuada al uso previsto del local, sin perjuicio del ajuste final que pueda realizarse durante la ejecución en función de las luminarias comerciales finalmente instaladas, siempre manteniendo el cumplimiento de las exigencias del DB-HE 3.

7.4.2. Valor de eficiencia energética de la instalación

El valor de eficiencia energética de la instalación se obtiene mediante la expresión:

$$VEEI = P \times 100 / (S \times E_m)$$

siendo:

- P: potencia total instalada en iluminación, incluyendo lámparas y equipos auxiliares, en W.
- S: superficie iluminada considerada, en m².
- E_m: iluminancia media mantenida, en lux.

Para la instalación prevista se adoptan los siguientes valores:

- P = 324 W.
- S = 65,13 m².
- E_m = 682,74 lux.

Por tanto:

$$VEEI = 324 \times 100 / (65,13 \times 682,74) = \mathbf{0,73 \text{ W/m}^2 \text{ por cada 100 lux.}}$$

$$65,13 \times 682,74 = \mathbf{44.469,86}$$

$$324 \times 100 = \mathbf{32.400,00}$$

$$32.400,00 / 44.469,86 = \mathbf{0,73}$$

El valor obtenido resulta inferior al valor límite aplicable para recintos interiores no descritos específicamente en la tabla correspondiente del DB-HE 3, por lo que se considera justificado el cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética de la instalación de iluminación.

7.4.3. Sistemas de control y regulación

La instalación dispondrá de sistemas de encendido y apagado adecuados al uso de las distintas zonas, evitando que la iluminación permanezca encendida de forma innecesaria cuando no exista ocupación.

La zona general del local dispondrá de encendidos sectorizados, permitiendo adaptar el nivel de iluminación a las necesidades reales de uso.

Las zonas de uso esporádico, tales como aseos, almacén y pasos secundarios, dispondrán de sistema de control mediante detector de presencia temporizado, pulsador temporizado o sistema equivalente, de forma que se limite el consumo energético cuando dichas zonas no se encuentren ocupadas.

Cuando exista aportación de luz natural suficiente en zonas próximas a fachada, se procurará la sectorización de los encendidos de forma que pueda reducirse el uso de iluminación artificial en dichas zonas, siempre que ello sea compatible con las condiciones reales de uso del local.

7.4.4. Alumbrado de emergencia

El alumbrado de emergencia se justifica en el apartado correspondiente del DB-SUA 4 y en el plano de protección contra incendios y evacuación.

Dicho alumbrado será independiente del alumbrado normal y entrará automáticamente en funcionamiento en caso de fallo de suministro eléctrico, garantizando la iluminación mínima necesaria en recorridos de evacuación, salida del local, cambios de dirección, equipos de protección contra incendios, cuadros eléctricos y señales de evacuación.

Las luminarias de emergencia cumplirán las condiciones establecidas por el DB-SUA 4 y la reglamentación eléctrica aplicable.

7.4.5. Mantenimiento de la instalación

La instalación de iluminación deberá mantenerse en condiciones adecuadas de funcionamiento durante la vida útil del local. Para ello se realizarán las operaciones de limpieza, revisión y sustitución de luminarias, equipos auxiliares y sistemas de control que resulten necesarias, de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las condiciones de uso del establecimiento.

En particular, se verificará periódicamente:

- el correcto funcionamiento de las luminarias;
- el estado de los sistemas de control y temporización;
- el funcionamiento del alumbrado de emergencia;
- la visibilidad de la señalización de evacuación y de los medios de protección contra incendios;
- la ausencia de elementos que reduzcan indebidamente los niveles de iluminación previstos.

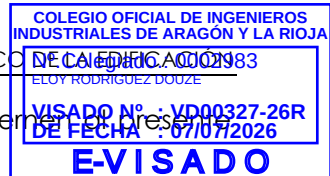
7.5. SECCIÓN HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

El proyecto que nos ocupa 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 ocupa 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.



ANEJO 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO

1.1. JUSTIFICACIÓN

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

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

1.2. OBJETO

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

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

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

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

1.3. CONTENIDO DEL EBSS

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

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

los 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	María Nemes
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
Plantas sobre rasante:	1
Plantas bajo rasante:	0
Presupuesto de ejecución material:	57.904,88 €
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 Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avenida del Moncalvillo), 26006 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.

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 de ejecución lo permitan.

4.1. VESTUARIOS

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

4.2. ASEOS

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

4.3. COMEDOR

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

5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

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

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

5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- 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 3,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Compradores 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 de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

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

5.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

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

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

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

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

5.3.1. Escalera de mano

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

5.3.2. Andamio de borriquetas

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

5.3.3. Andamio multidireccional

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

5.4. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

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

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

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

5.4.1. Camión para transporte

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

5.4.2. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra

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

5.4.3. Herramientas manuales diversas

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

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES

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

6.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

6.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

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

6.3. POLVO Y PARTÍCULAS

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo

- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

6.4. RUIDO

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

6.5. ESFUERZOS

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

6.6. INCENDIOS

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

6.7. INTOXICACIÓN POR EMANACIONES

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

7. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

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

7.1. CAÍDA DE OBJETOS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

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

Equipos de protección individual (EPI)

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

7.2. DERMATOSIS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

7.3. ELECTROCUCIONES

Medidas preventivas y protecciones colectivas

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

Equipos de protección individual (EPI)

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

7.4. QUEMADURAS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

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

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

7.5. GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES

Medidas preventivas y protecciones colectivas

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

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

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

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

8.1. TRABAJOS EN CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS

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

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

8.2. TRABAJOS EN INSTALACIONES

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

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

8.3. TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES

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

9. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

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

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

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

10. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

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

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

11. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

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

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

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

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

Logroño, julio de 2026



Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIIAR



ANEJO 3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

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

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "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**, situado en **Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avenida del Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja)**.

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

Promotor	María Nemes
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 **57.904,88 €**.

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)

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

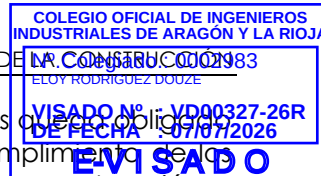
2.2.1. Productor de residuos (promotor)

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.



En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos que sea 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.

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

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.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de 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 pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

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

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

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

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

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II				

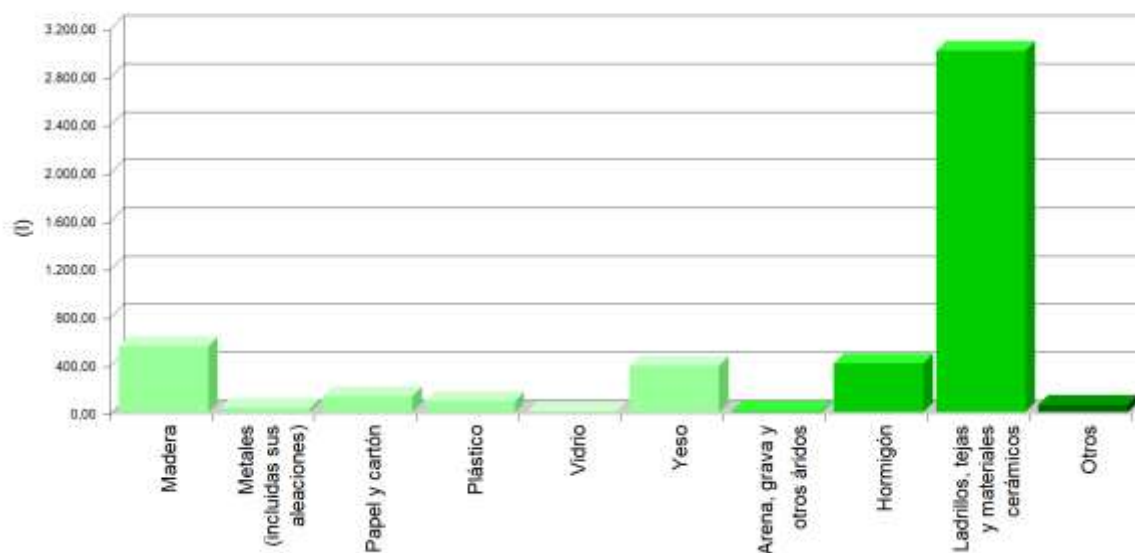
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,602	0,547
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,002	0,003
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,002	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	2,17	0,061	0,029
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,098	0,131
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,055	0,092
5 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,004	0,004
6 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,387	0,387
RCD de naturaleza pétreo				
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	0,012	0,008
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,002	0,001
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,607	0,405
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	3,619	2,895
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,133	0,106
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,004	0,004
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,022	0,037
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	0,027	0,018

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

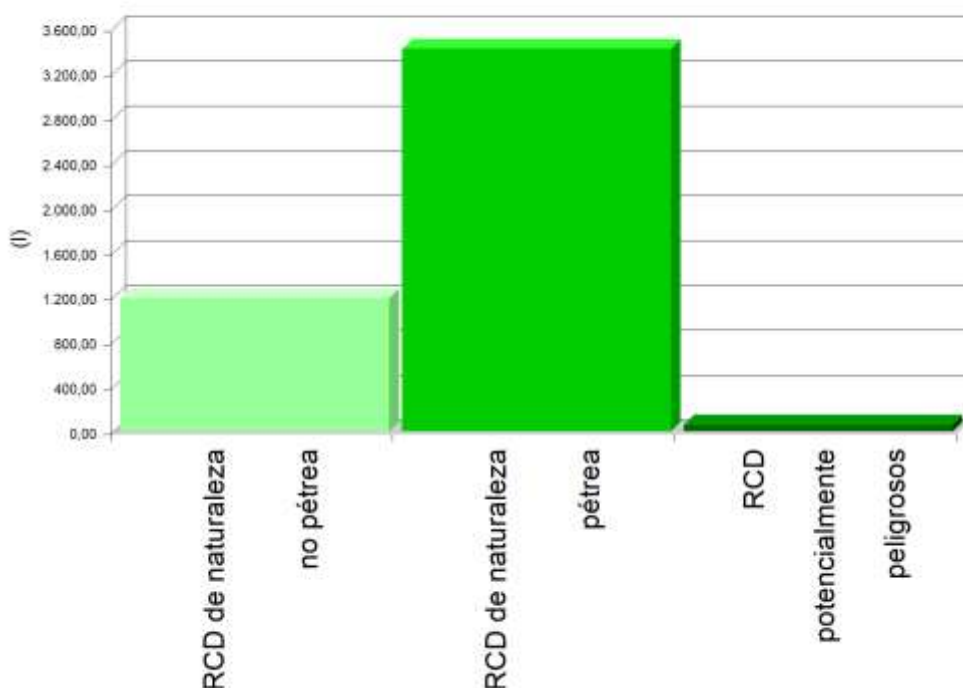
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000

2 Madera		
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,05	0,05
4 Papel y cartón	0,098	0,131
5 Plástico	0,055	0,092
6 Vidrio	0,004	0,004
7 Yeso	0,387	0,387
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	0,014	0,009
2 Hormigón	0,607	0,405
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	3,752	3,002
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,053	0,059

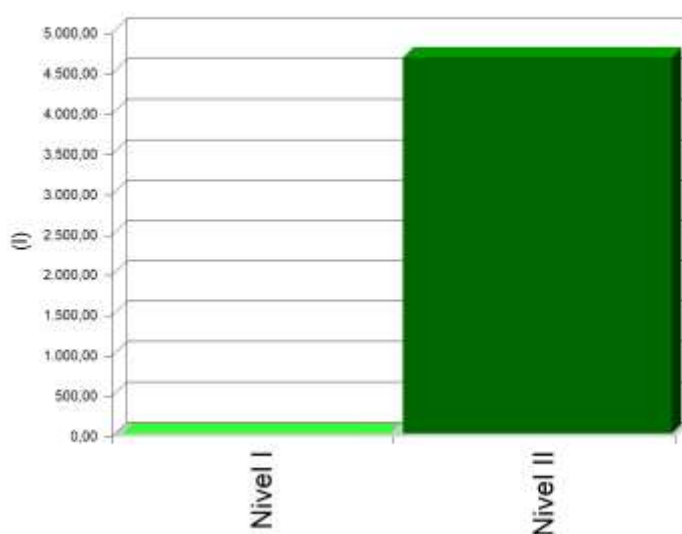
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para ser utilizados en la construcción de obras que se destinen.

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

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

Material según "Orden MAM 304/2002"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,602	0,547
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNP	0,002	0,003
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,002	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,061	0,029
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,000	0,000
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,098	0,131
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,055	0,092
5 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,004	0,004
6 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,387	0,387
RCD de naturaleza pétreo					
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	0,012	0,008
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,002	0,001
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,607	0,405

3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos

Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	3,65	
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,133	0,106

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	0,004	0,004
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,022	0,037
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	0,027	0,018

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 para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

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

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

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,607	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	3,752	40,00	NO OBLIGATORIA

Metales (incluidas sus aleaciones)	0,065	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,602	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,004	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,055	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,098	0,50	NO OBLIGATORIA

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

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

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

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

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

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

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

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (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 y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación 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.

Logroño, julio de 2026



Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIIAR



ANEJO 4. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

1. EFICIENCIA ENERGÉTICA

DOCUMENTACIÓN 000293

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00327-26R
DE FECHA : 07/07/2026
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03974-26 y VISADO electrónico VD00327-26R de 07/07/2026. CSV = FV6DG3YPW9VXW5PF verificable en <https://coiiair.e-gestion.es>

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avenida del Moncalvillo)		
Dirección	Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avenida del Moncalvillo)		
Municipio	Logroño	Código Postal	26006
Provincia	La Rioja	Comunidad Autónoma	La Rioja
Zona climática	D2	Año construcción	2026
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	4901501WN4040S0007ZF		

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	
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]
< 56.6 A 56.6-91.9 B 91.9-141.4 C 141.4-183.9 D 183.9-226.3 E 226.3-282.9 F ≥ 282.9 G 117.9 C	< 14.0 A 14.0-22.7 B 22.7-34.9 C 34.9-45.4 D 45.4-55.9 E 55.9-69.9 F ≥ 69.9 G 20.0 B

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: 02/07/2026

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.

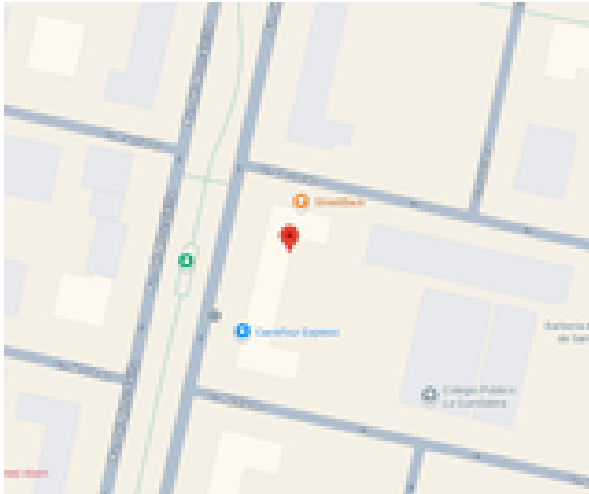
Registro del Órgano Territorial Competente:

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 [m ²]	78.9
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Muro de fachada NORTE	Fachada	27.84	0.44	Conocidas
Muro de fachada OESTE	Fachada	28.11	0.44	Conocidas
Medianería	Fachada	58.8	0.00	
Partición inferior SUELO	Partición Interior	78.9	0.44	Conocidas
Partición superior TECHO	Partición Interior	78.9	0.33	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco	Hueco	2.85	0.66	0.57	Conocido	Conocido

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)	50.0
---	------

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	78.9	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					
< 14.0 A 14.0-22.7 B 22.7-34.9 C 34.9-45.4 D 45.4-55.9 E 55.9-69.9 F ≥ 69.9 G	20.0 B	CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	B	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	D		
		15.65		4.23			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	-	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	-
				0.09		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
<i>Emisiones CO2 por consumo eléctrico</i>	19.98	1576.23
<i>Emisiones CO2 por otros combustibles</i>	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			
< 56.6 A 56.6-91.9 B 91.9-141.4 C 141.4-183.9 D 183.9-226.3 E 226.3-282.9 F ≥ 282.9 G	117.9 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	C	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	D
		92.40		25.00	
				REFRIGERACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	-	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	-
		0.54		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	
< 27.7 A 27.7-44.9 B 44.9-69.1 C 69.1-89.9 D 89.9-110.6 E 110.6-138.3 F ≥ 138.3 G	67.6 C	No calificable	
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	02/07/2026
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

2. CARGAS TÉRMICAS

DOCUMENTACIÓN 000293

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº : VD00327-26R
DE FECHA : 07/07/2026
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03974-26 y VISADO electrónico VD00327-26R de 07/07/2026. CSV = FV6DG3YPW9VXW5PF verificable en <https://coiiar.e-gestion.es>

ANEXO DE CÁLCULO

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 = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m² K). Obtenido según CTE DB-HE 1.

A = 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} = 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".

$$V_i = (\sum_j f_j \cdot L_j) \cdot R \cdot H$$

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:

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

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

$\sum_n f_n \cdot L_n$ = 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 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".

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

Siendo:

V_v = 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).

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 = 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

- 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 = Transmitancia térmica del cerramiento ($W/m^2 K$). Obtenido según CTE DB-HE 1.

A = Superficie del cerramiento (m^2).

T_e = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento ($^{\circ}K$).

T_i = Temperatura interior de diseño del local ($^{\circ}K$).

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} = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m^3/h).

T_e = Temperatura exterior de diseño ($^{\circ}K$).

T_i = Temperatura interior de diseño del local ($^{\circ}K$).

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 (m^3).

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".

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

Siendo:

V_v = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m^3/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.

T_e = Temperatura exterior de diseño ($^{\circ}K$). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

T_i = Temperatura interior de diseño ($^{\circ}K$).

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 " Q_{li} ".

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

Siendo:

V_{ae} = 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 ".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

V = Volumen del local (m³).

n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

1.2.2.2. Calor latente por aportaciones internas " Q_{lai} ".

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

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 " Q_{lv} ".

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

Siendo:

V_v = 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 " t_{1rec} ".

$$t_{1rec} \text{ (invierno)} = t_1 + [(Rs/100) \cdot (t_2 - t_1)] \text{ (°C)}$$

$$t_{1rec} \text{ (verano)} = t_1 - [(Rs/100) \cdot (t_1 - t_2)] \text{ (°C)}$$

Siendo:

t_1 = Temperatura aire exterior (°C).

t_2 = Temperatura aire interior (°C).
 R_s = Rendimiento sensible recuperador (%).

1.3.2. HUMEDAD ABSOLUTA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "W1rec".

$$W1rec = [h1rec - (1,004 \cdot t1rec)] / [2500,6 + (1,86 \cdot t1rec)] \text{ (kgw/kga)}$$

Siendo:

$h1rec$ (invierno) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = $h_1 + [(Rec/100) \cdot (h_2 - h_1)]$
 $h1rec$ (verano) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kga) = $h_1 - [(Ref/100) \cdot (h_1 - h_2)]$
 Rec = Rendimiento entálpico calefacción (%). Si $Rec = 0$, $W1rec = W_1$.
 Ref = Rendimiento entálpico refrigeración (%). Si $Ref = 0$, $W1rec = W_1$.
 h_1 = Entalpía aire exterior (kJ/kga) = $1,004 \cdot t_1 + [W_1 \cdot (2500,6 + 1,86 \cdot t_1)]$
 h_2 = Entalpía aire interior (kJ/kga) = $1,004 \cdot t_2 + [W_2 \cdot (2500,6 + 1,86 \cdot t_2)]$
 W_1 = Humedad absoluta aire exterior (kgw/kga) = $(Hr_1/100) \cdot Ws_1$
 W_2 = Humedad absoluta aire interior (kgw/kga) = $(Hr_2/100) \cdot Ws_2$
 Hr_1 = Humedad relativa aire exterior (%).
 Hr_2 = Humedad relativa aire interior (%).
 Ws_1 = Humedad absoluta de saturación aire exterior (kgw/kga) = $0,62198 \cdot [Pvs_1/(P-Pvs_1)]$
 Ws_2 = Humedad absoluta de saturación aire interior (kgw/kga) = $0,62198 \cdot [Pvs_2/(P-Pvs_2)]$
 P = Presión atmosférica (bar) = 1,01325
 Pvs_1 = Presión de vapor de saturación aire exterior (bar) = $e^{[A - B/T_1]}$
 T_1 = Temperatura aire exterior (°K).
 Pvs_2 = Presión de vapor de saturación aire interior (bar) = $e^{[A - B/T_2]}$
 T_2 = Temperatura aire interior (°K).
 A, B = Coeficientes en función de la temperatura.

1.3.3. ENERGIA TOTAL RECUPERADA "htr".

htr (invierno) = $(Rec/100) \cdot (h_2 - h_1) \cdot 0,327 \cdot V_v$ (W)
 htr (verano) = $(Ref/100) \cdot (h_1 - h_2) \cdot 0,327 \cdot V_v$ (W)
 V_v = Caudal de ventilación (m³/h).

1.3.4. ENERGIA SENSIBLE RECUPERADA "hsr".

hsr (invierno) = $(R_s/100) \cdot (t_2 - t_1) \cdot 0,33 \cdot V_v$ (W)
 hsr (verano) = $(R_s/100) \cdot (t_1 - t_2) \cdot 0,33 \cdot V_v$ (W)
 V_v = 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.

$$T_x = T_{x-1} - [(T_i - T_e) \cdot R_{(x,x-1)} / R_T]$$

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.

$$P_{vs_x} = e [A - B/T_x]$$

Siendo:

P_{vs_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.

$$P_{v_x} = P_{v_{x-1}} - [(P_{v_i} - P_{v_e}) \cdot R_{v(x, x-1)} / R_{vT}]$$

Siendo:

P_{v_x} = Presión de vapor en la cara x (mbar).

$P_{v_{x-1}}$ = Presión de vapor en la cara x-1 (mbar).

P_{v_i} = Presión de vapor interior (mbar).

P_{v_e} = Presión de vapor exterior (mbar).

$R_{v(x, x-1)}$ = Resistencia al vapor de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (MN· s/g).

R_{vT} = 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.

$$T_{Rx} = B / (A - \ln P_{v_x})$$

Siendo:

T_{Rx} = Temperatura de rocío en la cara x (°K).

P_{v_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)	63.44	182.13	Habitable	Alta
Aseo publico	11.08	31.81	Habitable	Baja
Almacén	9.48	27.21	No habitable	

2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

2.2.1. PAREDES.

- Descripción de la fábrica: CERRAMIENTO EXTERIOR ACÚSTICO

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Exterior		10,2	6,32	9,55	12,4
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5	10,37	6,32	9,55	12,55
1/2 pie LP métrico o catalán 40mm<G<60mm	12	10,41	6,33	9,55	12,58
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5	11,18	6,35	9,57	13,24
Cámara aire sin ventilar	5	11,21	6,35	9,57	13,27
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5	11,99	6,35	9,57	13,96
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,5	18,9	6,35	9,57	21,74
Asfalto	0,5	19,16	6,36	9,57	22,09
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,5	19,19	10,68	12,81	22,13
Superficial		19,44	10,68	12,81	22,49
Interior		20	10,68	12,81	23,29

U (W/m² °K): 0.44

Kg/m² : 237.05

Color: Medio

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: CERRAMIENTO INTERIOR ACÚSTICO

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	12				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5				
Cámara aire sin ventilar	5				
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4				
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,5				
Asfalto	0,3				
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 0.49

Kg/m² : 232.45

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: TABIQUE INTERIOR

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900	0,15				
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7				
Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900	0,15				
Superficial					
Interior					

U (W/m² °K): 0.4

Kg/m² : 5.28

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.2. FORJADOS.

- Descripción de la fábrica: SUELO ACÚSTICO

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Plaqueta o baldosa cerámica	1,5				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1,5				
Hormigón convencional d 2400	6				
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4				
Espuma elastomérica-flexible	1				
FU Entrevigado cerámico -Canto 250 mm	32				
Mortero de yeso	1,5				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0.47

U flujo descendente (W/m² °K): 0.44

Kg/m² : 620.7

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: FALSO TECHO ACÚSTICO

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	3				
Arena y grava [1700<d<2200]	4				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30				
Mortero de yeso	1,5				
Espuma elastomérica-flexible	3				
Cámara aire sin ventilar	25				
Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900	0,125				
Asfalto	0,03				
Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900	0,125				
Cámara aire sin ventilar	40				
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5				
Placa de yeso laminado [PYL] 750<d<900	0,125				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m² °K): 0.33

U flujo descendente (W/m² °K): 0.31

Kg/m² : 543.32

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

2.2.3. TERRAZAS.

2.2.4. CUBIERTAS.

2.2.5. SUELOS.

2.2.6. PUERTAS.

2.2.7. VENTANAS.

- Denominación: ECOVEN PLUS S70.

Ancho ventana (m): 1.5

Alto ventana (m): 1.9

Nº de hojas: 1

Disposición: Vertical

U acristalamiento ($W/m^2 \text{ } ^\circ K$): 0.6

U marco ($W/m^2 \text{ } ^\circ K$): 0.9

Fracción marco (%): 13.81

Color marco: Blanco

Tono marco: Claro

U ventana ($W/m^2 \text{ } ^\circ K$): 0.75

f($m^3/h \cdot m$): 1.5

Factor atenuación radiación solar: 0.61

Factor solar vidrio: 0.71

Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm



2.3. FICHAS JUSTIFICATIVAS.

FICHA 1 Parámetros característicos de la envolvente térmica

ZONA CLIMÁTICA	C1
-----------------------	-----------

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	E	25.46	0.44	11.2
Pared ext. - Comedor restaurante (no fumadores) - Planta Baja	S	10.71	0.44	4.71
Pared ext. - Aseo publico - Planta Baja	S	3.79	0.44	1.67

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		37.82	0.49	7.07
Pared int. ENH - Comedor restaurante (no fumadores) - Planta Baja		11.85	0.18	0.76
Pared med. - Aseo publico - Planta Baja		14.02	0.49	6.87
Pared int. ENH - Aseo publico - Planta Baja		13.36	0.18	1.32

HUECOS (Uh)				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)
Ventana - Comedor restaurante (no fumadores) - Planta Baja	E	2.85	0.75	2.14

PUERTAS Sse <= 50%				
Tipos	Orientación	A (m²)	U (W/m² °K)	A·U (W/°K)

FICHA 2 Conformidad demanda energética. Valores límite Ulim (W/m²K)**ZONA CLIMÁTICA C1**

Cerramientos y medianerías de la envolvente térmica	$U_{\max(\text{proyecto})}^{(1)}$		$U_{\lim}^{(2)}$
Muros (Um) y Suelos (Us)	0.44	≤	0.49
Cubiertas (Uc)		≤	0.4
Cerramientos contacto terreno (Ut) y ENH, Medianerías (Umd)	0.49	≤	0.7
Huecos (Uh)	0.75	≤	2.1
Puertas (Superficie semitransparente ≤ 50%)		≤	5.7

Particiones interiores	$U_{\max(\text{proyecto})}^{(1)}$		$U_{\max}^{(2)}$
Particiones horizontales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	0.95
Particiones verticales (unidades de distinto uso y zonas comunes)		≤	0.95
Particiones horizontales (unidades del mismo uso)		≤	1.35
Particiones verticales (unidades del mismo uso)		≤	1.2

FICHA 3 CONFORMIDAD-Condensaciones.

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS														
Tipos	C.superficiales	C. intersticiales												
	fRsi >= fRsin	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 ACÚSTICO	fRsi	0.89	Psat,n	1255	1258	1324	1327	1396	2174	2209	2213			
	fRsin	0.56	Pn	955	955	957	957	957	957	957	1281			

2.4.CONDICIONES EXTERIORES.

Localidad Base: A Coruña (Aeropuerto)

Localidad Real: A Coruña (Aeropuerto)

Altitud s.n.m. (m): 97

Longitud : 8° 22' Oeste

Latitud : 43° 18' Norte

Zona climática : C1

Situación edificio: Edificios separados, o casas de ciudad que 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): 1,4

Tª seca corregida (°C): 1,4

Grados día anuales base 15°C: 942

Intensidad viento dominante (m/s): 3,4

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): 14,5

Oscilación media anual OMA (°C): 28

Tª seca (°C): 26

Tª seca corregida (°C): 26

Tª húmeda (°C): 20,6

Tª húmeda corregida (°C): 20,6

Humedad relativa (%): 61,64

Humedad absoluta (gw/kg): 12,96

2.5.CONDICIONES INTERIORES.

2.5.1. INVIERNO.

Tª locales no calefactados (°C): 10

Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

2.5.2. VERANO.

Tª locales no refrigerados (°C)

- Zona: ZM1 (Julio, 15 horas) = 23

Horas diarias funcionamiento instalación: 12

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)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.44	25.46	19.6	220
Ventana Plástico	E	0.75	2.85	19.6	42
Pared med.		0.49	14.43	11	78
Pared med.		0.49	0.62	11	3
Pared med.		0.49	10.1	11	54
Pared med.		0.49	12.67	11	68
Pared int.		0.4	9.85	11	43
Pared int.		0.4	6.3	11	28
Pared int. ENH		0.18	4.34	11	8
Pared int. ENH		0.18	7.52	11	15
Pared ext.	S	0.44	10.71	19.6	92
Suelo int.	Horizontal	0.44	63.44	11	307
TOTAL (W)					958

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)
			25	28.8	720 *				

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
720	0.33	19.6	4657

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
958		0.1		0.1	96

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)	958	0	0	96	10	1159	4657	5816
Suma	958	0	0	96		1159	4657	
Total Sistema (W):								5816

3.2. RESUMEN CARGA TÉRMICA EDIFICIO

Zona	Carga Total Qct (W)
ZM1	5816
Carga Total Edificio (W)	5816

4. CARGA TÉRMICA VERANO.

4.1. SISTEMA ZM1. (Julio, 15 horas)

DENOMINACIÓN LOCAL: **Comedor restaurante (no fumadores)**

Ocupación: 25 pers.

Actividad: Sentado, trabajo ligero

Iluminación: 4 W/m².

Aparatos diversos (sensible): 5 W/m².

Temperatura (°C): 25

Temperatura húmeda (°C): 17,88

Humedad relativa (%): 50

Humedad absoluta (gw/Kga): 9,85

Calor por Radiación a través de cristal "Qsr"

Cerramiento	Orientación	Radiación (W/m²)	Sup.(m²)	FC Radiac.	F. Atenuac.	F. Almacen.	Qsri (W)
Ventana Plástico	E (Sombra)	52.86	2.85	1.193	0.61	0.92	101
Total (W)							101

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.	E	0.44	25.46	-1.91	-21
Pared ext.	S	0.44	10.71	3.74	18
Total (W)					-3

Calor por Transmisión en paredes y techos interiores, suelos, puertas y ventanas "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m²·K)	Superficie (m²)	Te - Ti (°K)	Qstm (W)
Ventana Plástico	E	0.75	2.85	1	2
Pared med.		0.49	14.43	-2	-14
Pared med.		0.49	0.62	-2	-1
Pared med.		0.49	10.1	-2	-10
Pared med.		0.49	12.67	-2	-12
Pared int.		0.4	9.85	-2	-8
Pared int.		0.4	6.3	-2	-5
Pared int. ENH		0.4	4.34	-2	-3
Pared int. ENH		0.4	7.52	-2	-6
Suelo int.	Horizontal	0.47	63.44	-2	-60
Techo int.	Horizontal	0.31	63.44	-2	-39
Total (W)					-156

Aportaciones Internas de calor sensible "Qsai"

Iluminación Qsil (W)	Personas Qsp (W)	Varios Qsad (W)	Qsai (W)
254	1663	317	2234

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)
			25	28.8	720 *				

Calor sensible por aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Te - Ti (°K)	Qsv (W)
------------------	-------------	--------------	---------

720	0.33	1
-----	------	---

Aportaciones Internas de calor latente "Q_{lai}"

Personas Q _{lp} (W)	Varios Q _{lad} (W)	Q _{lai} (W)
1250	0	1250

Calor latente por aire de Ventilación "Q_{lv}"

Caudal Vv (m³/h)	da·C _{pa} /3600	We·Wi (g/Kg)	Q _{lv} (W)
720	0.84	3.11	1878

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1

CARGA SENSIBLE										
Local	Q _{sr} (W)	Q _{str} (W)	Q _{stm} (W)	Q _{si} (W)	Q _{sai} (W)	F _s (%)	Q _s (W)	Q _{sv} (W)	Q _{st} (W)	Q _{se} (W)
Comedor restaurante (no fumadores)	101	-3	-156		2234	10	2394	238	2632	
SUMA	101	-3	-156		2234		2394	238	2632	

CARGA LATENTE								
Local	Q _{li} (W)	Q _{lai} (W)	F _s (%)	Q _l (W)	Q _{lv} (W)	Q _{lt} (W)	Q _{le} (W)	
Comedor restaurante (no fumadores)	0	1250	10	1375	1878	3253		
SUMA		1250		1375	1878	3253		

Carga Total Sistema (W)	5885	Carga Sensible Total Sistema (W)	2632
-------------------------	------	----------------------------------	------

4.2. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO EDIFICIO.

SISTEMA	SENSIBLE		LATENTE		Qt Q _{st} + Q _{lt} (W)
	Q _{st} (W)	Q _{se} (W)	Q _{lt} (W)	Q _{le} (W)	
ZM1	2632		3253		5885
SUMA	2632		3253		5885

Carga Total Edificio (W)	5885	Carga Sensible Total Edificio (W)	2632
--------------------------	------	-----------------------------------	------

4.3. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO HORA A HORA (KW).

SISTEMA / MES	1	2	3	4	5	6	7	8
ZM1 / Junio						2.609	3.161	3.688
ZM1 / Julio						2.671	3.231	3.756
ZM1 / Agosto						2.678	3.235	3.74
ZM1 / Septiembre						1.806	2.705	3.197

SISTEMA / MES	9	10	11	12	13	14	15	16
ZM1 / Junio	4.134	4.476	4.879	5.169	5.461	5.782	5.834	5.793
ZM1 / Julio	4.196	4.544	4.937	5.223	5.511	5.833	5.885*	5.841
ZM1 / Agosto	4.184	4.523	4.924	5.206	5.5	5.822	5.87	5.825
ZM1 / Septiembre	3.633	3.964	4.378	4.683	4.985	5.308	5.352	5.308

SISTEMA / MES	17	18	19	20	21	22	23	24
ZM1 / Junio	5.497	5.077						
ZM1 / Julio	5.542	5.135						
ZM1 / Agosto	5.521	5.143						
ZM1 / Septiembre	5.002	4.639						

5. EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR.

SISTEMA ZM1.

Tipo Unidad Terminal: Multi Split

VERANO

Unidad Exterior: P_{TFG} (kW): 5,885

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total refrig. (W)	Pot. sens. refrig. (W)
Comedor restaurante (no fumadores)	5885	2632

INVIERNO.

Unidad Exterior: P_{TC} (kW): 5,816.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
Comedor restaurante (no fumadores)	5816

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	Multi Split	Exterior		5,885	2,632	5,816	720
		Interior	Comedor restaurante (no fumadores)	5,885	2,632	5,816	720

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.(MSP)	DAIKIN			4MXS68F	6.800	8.600	4,07	4,62	
	Comedor restaurante (no fumadores)	Interior		Cassette 4V	FFQ-C	FFQ35C	3.500	4.500			600
		Interior		Cassette 4V	FFQ-C	FFQ25C	2.500	3.200			540

EQUIPOS PRIMARIOS ADOPTADOS FABRICANTES.

3. VENTILACIÓN

DOCUMENTACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
ENTRADA Nº. 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00327-26R
DE FECHA : 07/07/2026
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03974-26 y VISADO electrónico VD00327-26R de 07/07/2026. CSV = FV6DG3YPW9VXW5PF verificable en <https://coiia.r.e-gestion.es>

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$P_t = P_{tj} + \Delta P_{tij}$$

$$P_t = P_s + P_d$$

$$P_d = \rho/2 \cdot v^2$$

$$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot A_{ij}$$

Siendo:

P_t = Presión total (Pa).

P_s = Presión estática (Pa).

P_d = Presión dinámica (Pa).

ΔP_t = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).

ρ = Densidad del fluido (kg/m³).

v = Velocidad del fluido (m/s).

Q = Caudal (m³/h).

A = Area (mm²).

Conductos

$$\Delta P_{tij} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12,96 \cdot \pi^2 \cdot De_{ij}^5$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10} (\varepsilon/3,7De + 5,74/Re^{0,9})]^2$$

$$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot \mu \cdot \pi \cdot De_{ij}$$

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

$$\Delta P_{tij} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12,96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

RED DE IMPULSIÓN

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
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)
1	15	-17,96	-2,96	720	-2,96	0*	
2	15	-18,75	-3,75				
3	15	2,44	17,44				
4	15	2,08	17,08				
5	15	-2,31	12,69				
6	15	-3,95	11,05				
7	15	-8,34	6,66				
8	15	-10,44	4,56	240	2,83	0*	1,72
9	6,67	-1,51	5,16				
10	6,67	-3,13	3,53	240	2,83	0	0,7
11	1,67	1,8	3,47				
12	1,67	1,17	2,83	240	2,83	0	

Resultados Ramas:

Línea	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		Ventilador			720				-21,188
1	1	2	0,44	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,021	720	200x200	219	5(*)	0,792
4	4	5		Codo		Imp./0,2926	720				4,388
3	3	4	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	720	200x200	219	5	0,357
6	6	7		Codo		Imp./0,2926	720				4,388
5	5	6	0,92	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	720	200x200	219	5	1,643
8	8	9		Rejilla		Imp./-0,09	480				-0,6
7	7	8	1,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	720	200x200	219	5	2,104
10	10	11		Rejilla		Imp./0,04	240				0,067
9	9	10	1,92	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0224	480	200x200	219	3,33	1,622
11	11	12	2,63	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0255	240	200x200	219	1,67	0,635

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	720	2,96	2,42		18,72	400x300				
8	Comedor restaurante (no fumadores)	Simple Deflex.H	240	2,83	2,38	3,81	13,5	300x150				
10	Comedor restaurante (no fumadores)	Simple Deflex.H	240	2,83	2,38	3,81	13,5	300x150				
12	Comedor restaurante (no fumadores)	Simple Deflex.H	240	2,83	2,38	3,81	13,5	300x150				

NOTA:

- (I) 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: 2

Nudo Destino: 3

Presión "P" (Pa) = 61,188

Caudal "Q" (m³/h) = 720

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (61,188 x 720) / (3600 x 0,762) = 16

Wesp = 80 W/(m³/s) Categoría SFP 0

RED DE EXTRACCIÓN

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 2 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

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	1,54	-4,93	-3,39	360	-3,39	0*	-0
3	2,18	-6,41	-4,24	360	-3,39	0	0,84
2	1,54	-5,27	-3,74				
4	2,18	-6,95	-4,77				
5	2,18	-7,69	-5,51				
6	2,18	-8,13	-5,95				
7	2,18	0,86	3,04				
8	2,18	0,78	2,96	720	2,96	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)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	3		Rejilla		Asp./0,3239	360				0,498
1	1	2	2,01	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0243	360	250x250	273	1,6	0,346
4	4	5		Codo		Asp./0,3372	720				0,734
3	3	4	3,17	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0221	720	350x300	354	1,9(*)	0,539
6	6	7		Ventilador			720				-8,989
5	5	6	2,59	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0221	720	350x300	354	1,9	0,441
7	7	8	0,47	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0221	720	350x300	354	1,9	0,079

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	Comedor restaurante (no fumadores)	Simple Deflex.H	360	3,39	2,56		16,92	300x200				
2	Comedor restaurante (no fumadores)	Simple Deflex.H	360	3,39	2,56		16,92	300x200				
8		Simple Deflex.H	720	2,96	2,42	6,71	18,72	400x300				

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) = 48,989

Caudal "Q" (m³/h) = 720

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (48,989 x 720) / (3600 x 0,762) = 13

Wesp = 65 W/(m³/s) Categoría SFP 0

4. CLIMATIZACIÓN

DOCUMENTACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
ENTRADA Nº. 000293
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00327-26R
DE FECHA : 07/07/2026
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03974-26 y VISADO electrónico VD00327-26R de 07/07/2026. CSV = FV6DG3YPW9VXW5PF verificable en <https://coiiar.e-gestion.es>

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 = 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

$$m_i = P_{f_i} / (h_v - h_l) ; Q_{l_i} = m_i \times 1000 / \rho_l ; Q_{v_i} = m_i \times 1000 / \rho_v$$

Siendo:

m_i = Caudal másico unidad i (Kg/s).

Q_{l_i} = Caudal volumétrico del líquido unidad i (l/s).

Q_{v_i} = Caudal volumétrico del vapor unidad i (l/s).

P_{f_i} = Potencia frigorífica total unidad i (kW).

h_v = Entalpía específica del vapor (kJ/kg).

h_l = Entalpía específica del líquido (kJ/kg).

ρ_l = Densidad líquido (kg/m³).

ρ_v = Densidad vapor (kg/m³).

Red refrigerante 1

Datos Generales Instalación

Fluido refrigerante: R-410A

Tª Condensación (°C): 45

Subenfriamiento líquido (°C): 1

Presión Condensación (bar): 27.45

Tª Evaporación (°C): 5

Recalentamiento vapor (°C): 5

Presión Evaporación (bar): 9.4

Densidad líquido (Kg/m³): 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

Densidad vapor (Kg/m³): 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	FCQG-F	FCQG35F	3,4	0,022	0,023	0,638
8	Comedor restaurante (no fumadores)	Cassette 4V	FCQG-F	FCQG35F	3,4	0,022	0,023	0,638

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			-0,0462				18,528	
2	1	3	1,5	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,021	0,0462	9,52	7,9	0,216	0,021	0,94
3	3	4	2,68	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,022	0,0231	6,35	4,73	1,328	0,126	1,32
5	4	5		Unidad int./VRC			0,6384				18,05	
6	5	6		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,6384				0,032	
6	6	7	2,8	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,016	0,6384	9,52	7,9	60,258	0,207	13,02
7	7	2	1,68	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,015	1,2768	12,7	10,92	26,679	0,092	13,63*
8	3	8	2,69	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,022	0,0231	6,35	4,73	1,332	0,127	1,32
10	8	9		Unidad int./VRC			0,6384				18,05	
11	9	10		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,6384				0,006	
11	10	7	3,15	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,016	0,6384	9,52	7,9	67,806	0,233	13,02

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	8,922	8,922*			
3	0	27,429	27,429			
4	0	27,303	27,303	0,147	0,147	0,229
5	0	9,253	9,253			
6	0	9,221	9,221	0,299	0,299	1,069
7	0	9,014	9,014			
8	0	27,303	27,303	0,147	0,147	0,23
9	0	9,253	9,253			
10	0	9,247	9,247	0,325	0,325	1,162

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 (Multisplit)			4MXS68F	6.800	8.600	4,07	4,62		
4	Comedor restaurante (no fumadores)	Interior	Cassette 4V	FCQG-F	FCQG35F	3.400	4.200			750	
8	Comedor restaurante (no fumadores)	Interior	Cassette 4V	FCQG-F	FCQG35F	3.400	4.200			750	

5. FONTANERÍA

DOCUMENTACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
ENTRADA Nº. 0002983
ELOY RODRIGUEZ DOUZE
VISADO Nº. : VD00327-26R
DE FECHA : 07/07/2026
E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03974-26 y VISADO electrónico VD00327-26R de 07/07/2026. CSV = FV6DG3YPW9VXW5PF verificable en <https://coiiar.e-gestion.es>

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 específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías y válvulas.

$$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q_s^2$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10}(\varepsilon / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$$

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

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).

v = 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.

$K(\%)$ = Coeficiente mayoración.
 $\alpha = 0$; Fórmula francesa.
 $\alpha = 1$; Edificios de oficinas.
 $\alpha = 2$; Viviendas.
 $\alpha = 3$; Hoteles, hospitales.
 $\alpha = 4$; 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)

$$Q_i > 1,5 \text{ l/s}, Q_s = (4,4 \times Q_i^{0.27}) - 3,41 \text{ (l/s)}$$

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 fría.

Densidad : 1.000 Kg/m³

Viscosidad cinemática : 0,0000011 (m²/s).

Agua caliente.

Densidad : 1.000 Kg/m³

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	2	6,64	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0255	0,65	0,4218	25	18	1,58	1,66
2	2	3		CALAI			0,195	0,1868			0,5	
3	3	4		LLP		C	0,195	0,1868	20	21,7	0,036	
4	4	5	0,51	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0262	0,195	0,1868	20	14,4	0,075	1,15
5	5	6	0,3	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0282	0,13	0,1323	20	14,4	0,024	0,81
6	6	7		LLP		C	0,13	0,1323	15	16,1	0,064	
8	2	9	1,31	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0262	0,4	0,3116	20	14,4	0,534	1,91*
9	9	10		LLP		F	0,4	0,3116	15	16,1	0,334	
9	5	10	0,2	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
10	10	11		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
11	2	12	1,21	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,028	0,25	0,2255	20	14,4	0,277	1,38
12	12	13		LLP		F	0,25	0,2255	15	16,1	0,186	
13	10	14	2,24	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0262	0,4	0,3116	20	14,4	0,914	1,91
14	14	15	0,84	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0281	0,2	0,1906	16	11,6	0,404	1,8
15	15	16	2,84	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0325	0,1	0,1	16	11,6	0,435	0,95
16	16	17		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
17	15	18		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
18	14	19	1,56	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0281	0,2	0,1906	16	11,6	0,752	1,8
19	19	20		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
20	7	21	2,61	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0282	0,13	0,1323	20	14,4	0,206	0,81
21	21	22	1,26	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,028	0,4
22	22	23	0,15	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0318	0,065	0,065	16	11,6	0,01	0,62
23	23	20		LLP		C	0,065	0,065	10	12,6	0,049	
24	19	24	1,65	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0325	0,1	0,1	16	11,6	0,253	0,95
25	24	25		LLP		F	0,1	0,1	10	12,6	0,118	
26	21	26	4,05	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0318	0,065	0,065	16	11,6	0,257	0,62
27	26	17		LLP		C	0,065	0,065	10	12,6	0,049	
28	13	27	1,62	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,028	0,25	0,2255	20	14,4	0,369	1,38

29	27	28		LLP		F	0,1	0,1	15	11,6	0,018	
30	11	29	1,42	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0333	0,065	0,065	20	11,6	0,144	1,42
31	29	30	0,12	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	C/0,0318	0,065	0,065	16	11,6	0,08	
32	30	28		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
33	27	31	0,46	Deriv.particular	PE-X3,2/0.01	F/0,0296	0,15	0,15	16	11,6	0,144	1,42
34	31	32		LLP		F	0,15	0,15	10	12,6	0,243	

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	
2		0	0	36,42	36,42	0	
3		0	0	35,92	35,92	0	
4		0	0	35,88	35,88	0	
5		0	0	35,81	35,81	0	
6		0	0	35,79	35,79	0	
7		0	0	35,72	35,72	0	
9		0	0	35,89	35,89	0	
10		0	0	35,55	35,55	0	
10		0	0	35,8	35,8	0	
11		0	0	35,79	35,79	0	
12		0	0	36,14	36,14	0	
13		0	0	35,96	35,96	0	
14		0	0	34,64	34,64	0	
15		0	0	34,23	34,23	0	
16		0	0	33,8	33,8	0	
17	Lavabo	0	0	33,68	33,68	0,1	0,065
18	Inodoro cisterna	0	0	34,12	34,12	0,1	
19		0	0	33,89	33,89	0	
20	Lavabo	0	0	33,77	33,77	0,1	0,065
21		0	0	35,52	35,52	0	
22		0	0	35,49	35,49	0	
23		0	0	35,48	35,48	0	
24		0	0	33,63	33,63	0	
25	Inodoro cisterna	0	0	33,51	33,51*	0,1	
26		0	0	35,26	35,26	0	
27		0	0	35,59	35,59	0	
28	Lavabo	0	0	35,54	35,54	0,1	0,065
29		0	0	35,75	35,75	0	
30		0	0	35,75	35,75	0	
31		0	0	35,44	35,44	0	
32	Lavavajillas dom.	0	0	35,2	35,2	0,15	

NOTA:

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

CALCULOS COMPLEMENTARIOS.

CALENTADOR ACUMULADOR INDIVIDUAL.

$$P = E / t_p$$

$$E = V_a \times (T_p - T_f)$$

$$V_a = V \times (T_u - T_f) / (T_p - T_f)$$

$$P_{br} = (9,81 \times Q_{sr} \times h_{fr}) / 0,65$$

Siendo:

P = Potencia del calentador (kcal/h).

E = Energía necesaria para incrementar la temperatura del volumen de agua del acumulador "V_a" desde la T_f hasta la T_p (kcal).t_p = 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 _r (°C)	T _u (°C)	V(l)	V _a (l)	P(kcal/h)
2	2	3	2	60	15	40	0	0	0

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Q _{sr} (l/s)	h _{fr} (mca)	P _{br} (W)
2	2	3			



ANEJO 5. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

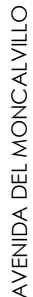


DOCUMENTO 2. PLANOS

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03974-26 y VISADO electrónico VD00327-26R de 07/07/2026. CSV = FV6DG3YPW9VXW5PF verificable en <https://coiia.r.e-gestion.es>

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. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
09	ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. FONTANERÍA
10	ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. SANEAMIENTO
11	ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



DETALLES

TÍTULO

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

Situación: Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avda. Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja)

Promotor: María Nemes

ESTADO ACTUAL

Eloy Rodriguez Douze
Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiar.net

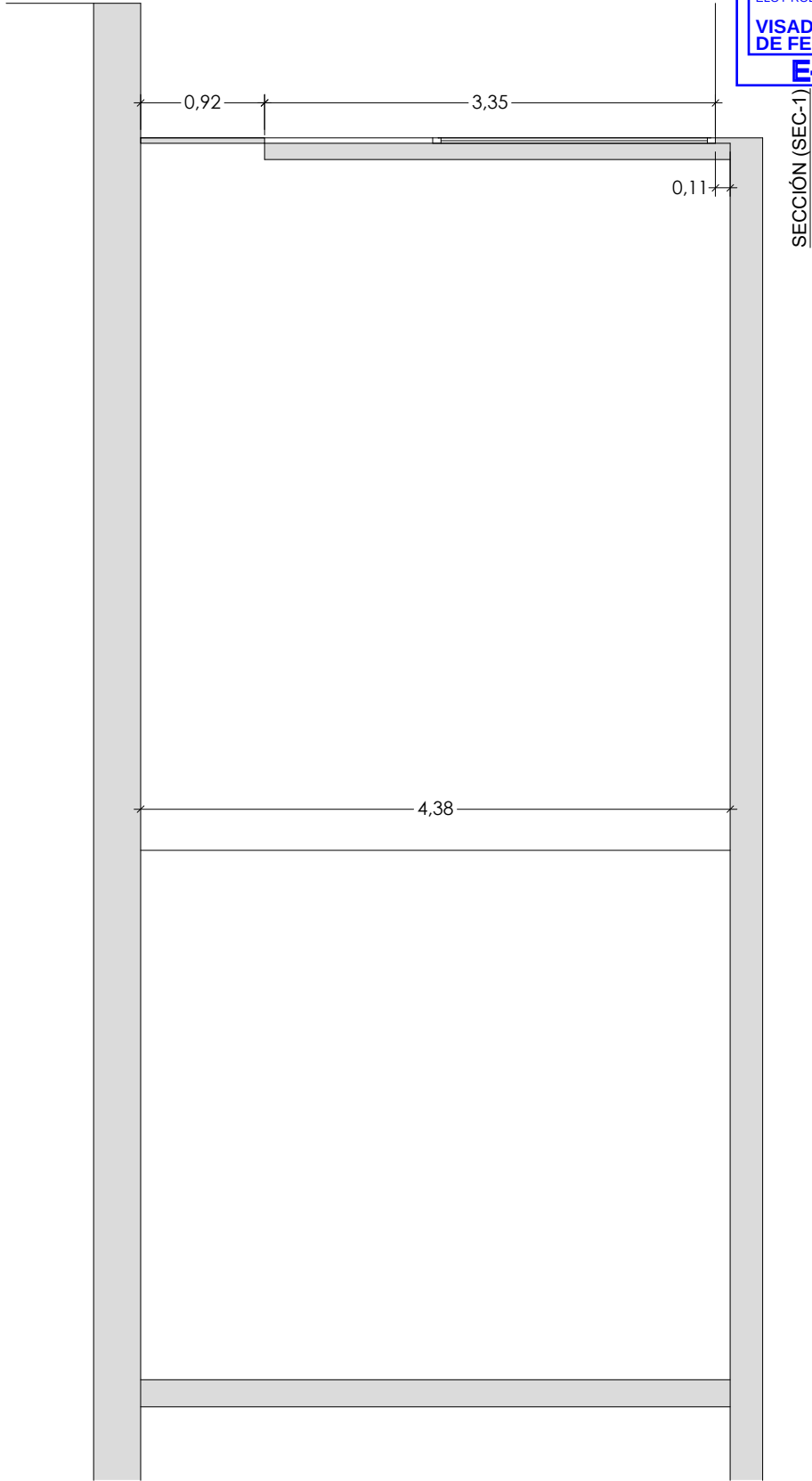
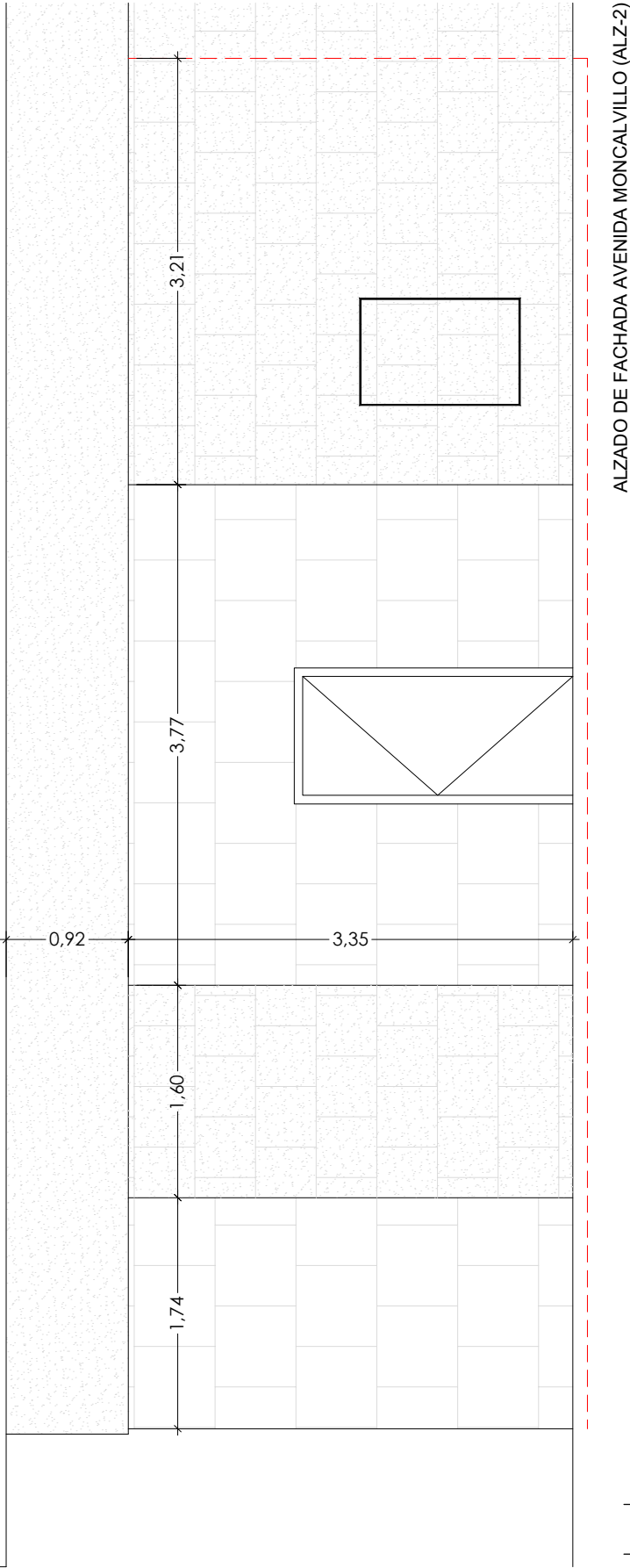
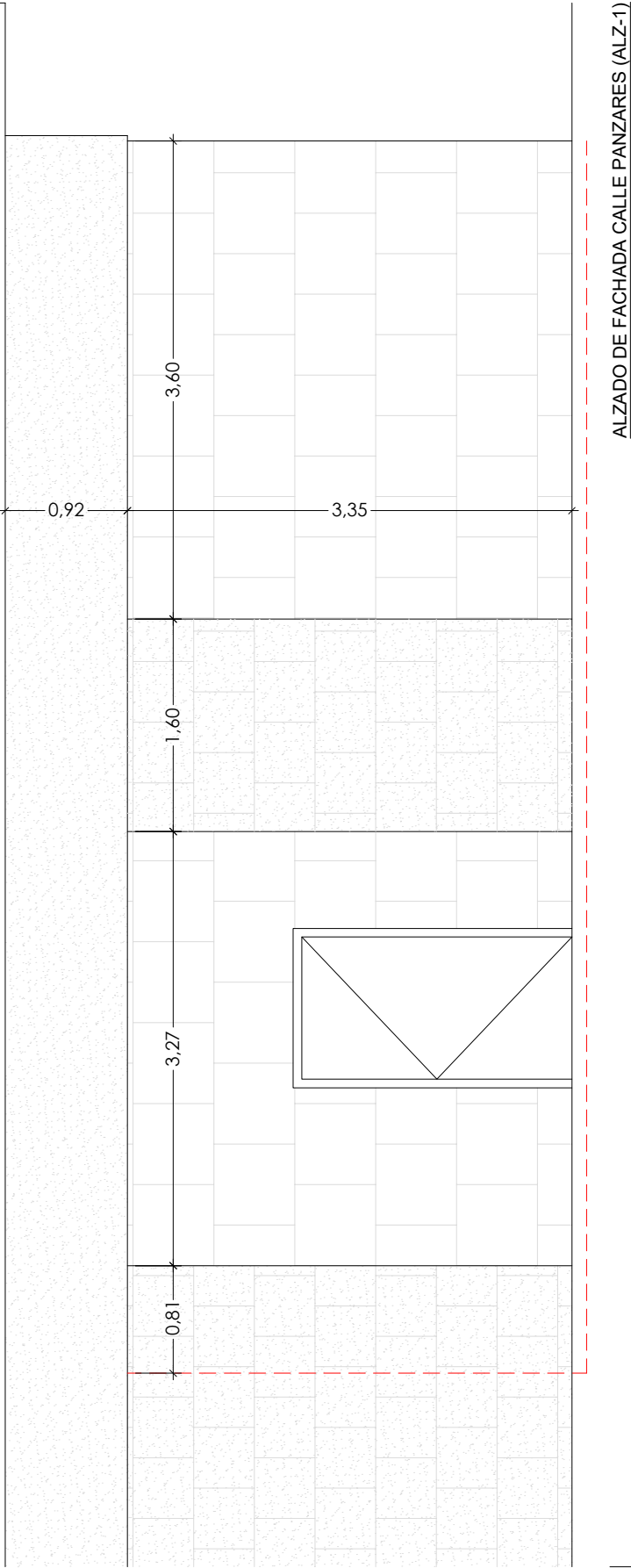
Cotas y superficies

julio de 2026

0453-F

Nº Plano
A3
Escala 1:50

02



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

Situación: Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avda. Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja)

Promotor: María Nemes

ESTADO ACTUAL

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

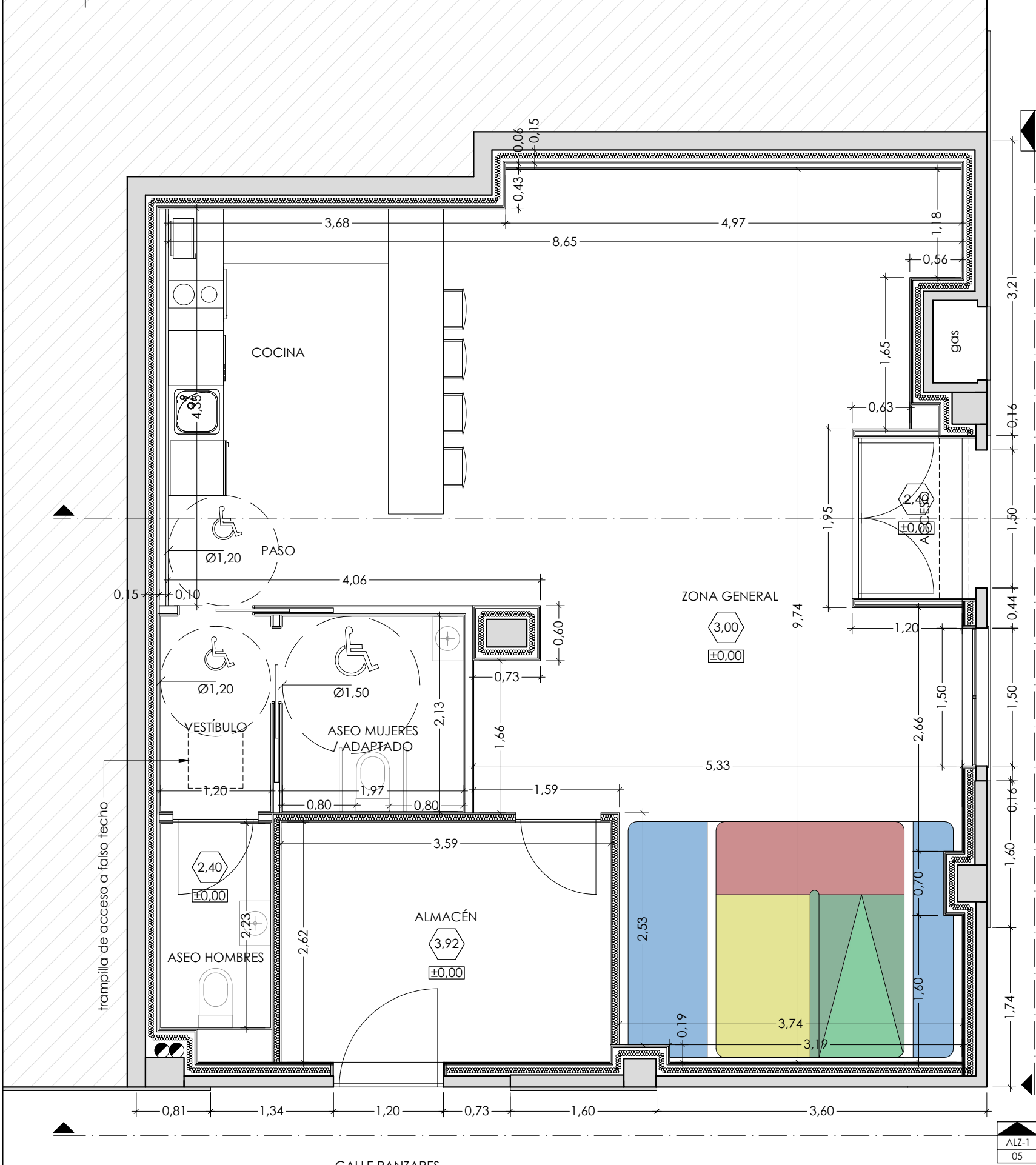
Secciones y alzados

julio de 2026

Nº Plano
A3
Escala 1:50

03

0453-F



SUPERFICIES	
Zona	Sup. (m²)
ACCESO	2,19
ZONA GENERAL	47,49
COCINA	7,51
PASO	2,88
VESTÍBULO	2,56
ASEO MUJERES / ADAPTADO	4,20
ASEO HOMBRES	2,68
ALMACÉN	9,41
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	

DETALLES	
A-1 NP	ALZAD. PLANO
SEC-1 NP	SECC. PLANO
DET-1 NP	DETALLE PLANO
ALTURA NIVEL	

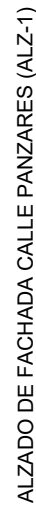
TÍTULO
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE
EVENTOS PARTICULARES

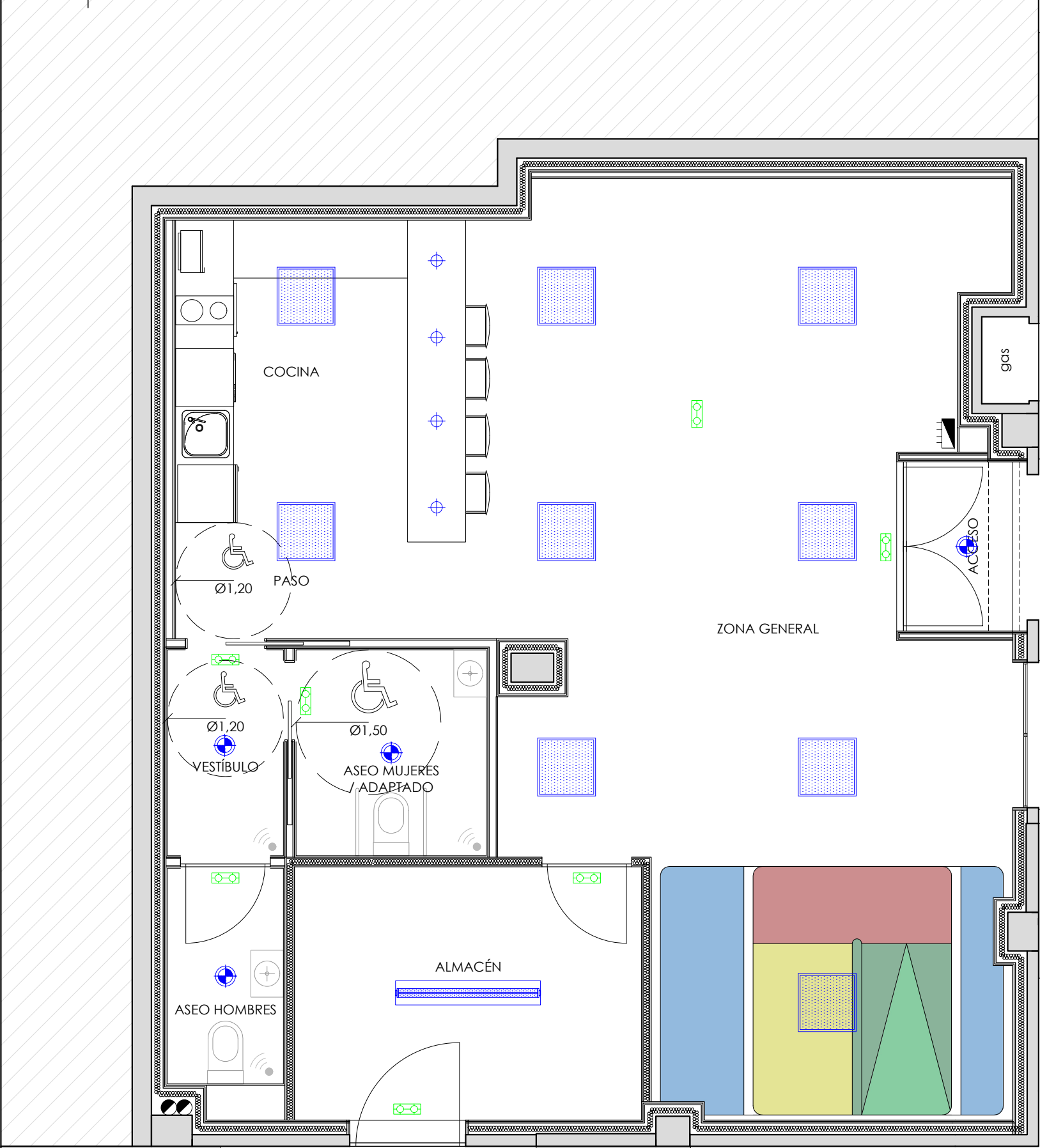
Situación: Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avda. Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja)

Promotor: María Nemes

ESTADO REFORMADO
Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial COIAR - Col. 2983
630 891 242
eloy@coiia.net
Cotas y superficies
julio de 2026

Nº Plano
A3
Escala 1:50
04





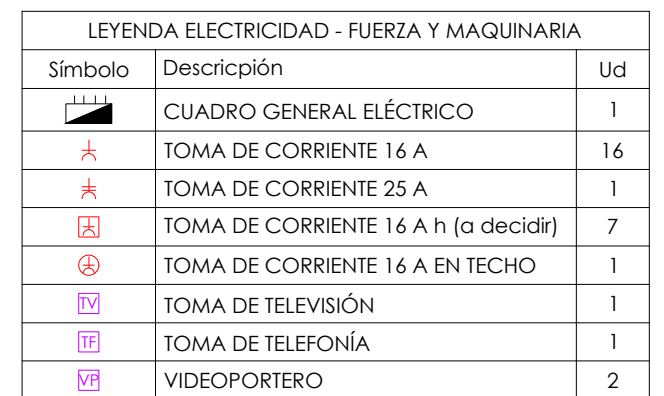
LEYENDA ELECTRICIDAD - ILUMINACIÓN		
Símbolo	Descripción	Ud
	CUADRO GENERAL ELÉCTRICO	1
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA 100 lm	6
	PANTALLA 60X60 LED - 40 W	8
	LUMINARIA LINEAL 2X58 LED - 50 W	1
	LUMINARIA 1	4
	LUMINARIA 1	4
	DETECTOR DE PRESENCIA	3

El tipo de luminarias y mecanismos, así como su disposición final, serán elegidos por la propiedad durante la ejecución, previa conformidad de la Dirección Técnica.

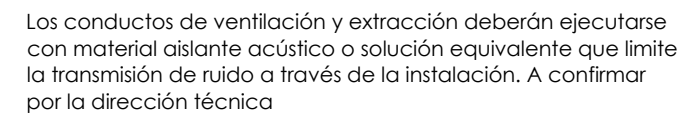
TÍTULO
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD PARA LOCAL DESTINADO A CELEBRACIÓN DE EVENTOS PARTICULARES

Situación: Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avda. Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja)

Promotor: María Nemes	ESTADO REFORMADO	Nº Plano A3 Escala 1:50
Eloy Rodríguez Douze Ingeniero Industrial COIIAR - Col. 2983 630 891 242 eloy@coiiar.net	Instalaciones Electricidad. Alumbrado julio de 2026	0453-F 06

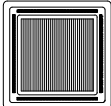


07



Situación: Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avda. Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja)

08

LEYENDA CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN		
Símbolo	Descripción	Ud
	CONDUCTO DE IMPULSIÓN	10 m2
	CONDUCTO DE ADMISIÓN	15 m2
	REJILLAS DE IMPULSIÓN/ADMISIÓN	5
	CAMPANA EXTRACTORA DOMÉSTICA 650 m3/h con filtros de carbono	1
	IMPULSOR EN LÍNEA 720 m3/h mod. insonorizado con filtros F7	1
	UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN 6.800 W (frig.)/8.600 W (cal.)	1
	UNIDAD INTERIOR CLIMATIZACIÓN CASSETTE 3.400 W (frig.)/4.200 W (cal.)	2
	EXTRACTOR ASEOS 54 m3/h	3

contador en armario de edificio

trampilla de acceso a termo eléctrico en falso techo

COCINA

PASO

ZONA GENERAL

VESTÍBULO

ASEO MUJERES / ADAPTADO

ALMACÉN

ASEO HOMBRES

gas

ACCESO

DIÁMETROS MÍNIMOS DE DERIVACIONES A LOS APARATOS		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal de ramal de enlace	
	Tubo de Ac (")	Tubo de Cu o plástico (mm)
LAVABO, BIDÉ	½	12
INODORO CON CISTERNA	½	12
FREGADERO DOMÉSTICO	½	12
LAVAVAJILLAS DOMÉSTICO	½ (rosca a ¾)	12

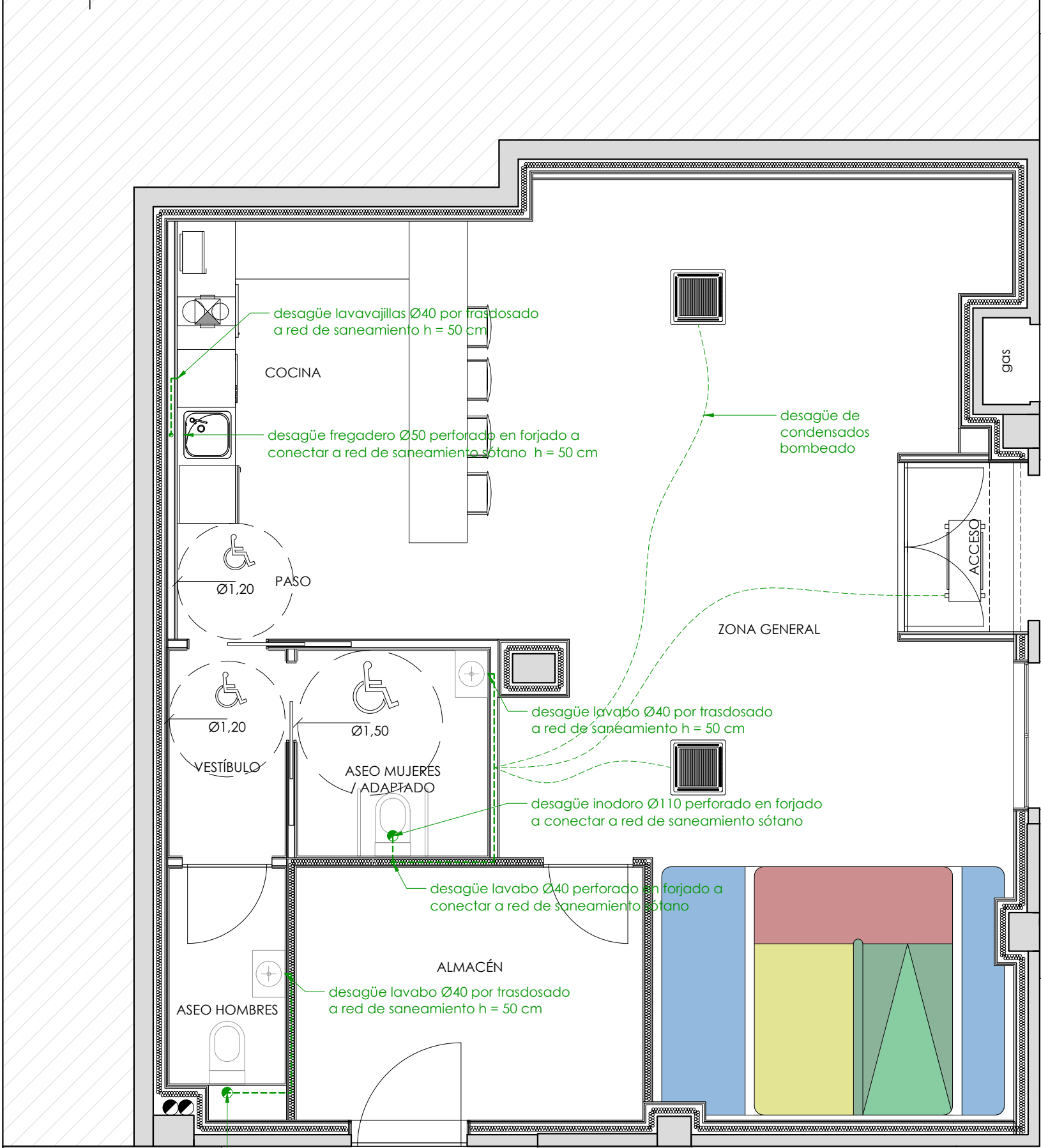
LEYENDA FONTANERÍA	
Símbolo	Descripción
	LLAVES DE CORTE
	PUNTO DE CONSUMO ACS/AFS
	PUNTO DE CONSUMO AFS
	TERMO ELÉCTRICO
	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE AFS
	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ACS

El trazado de fontanería representado tiene carácter esquemático. La ubicación definitiva de tuberías, termo y demás elementos se ajustará en obra según las condiciones reales de ejecución.

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

Situación: Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avda. Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja)

Promotor: María Nemes Eloy Rodríguez Douze Ingeniero Industrial COIIAR - Col. 2983 630 891 242 eloy@coiiar.net	ESTADO REFORMADO Instalaciones Fontanería julio de 2026	Nº Plano A3 Escala 1:50 09



DIÁMETROS MÍNIMOS SANEAMIENTO	
Aparato sanitario	Diámetro sifón y derivación individual (mm)
LAVABO	32
INODORO	100
FREGADERO	40
LAVAVAJILLAS	40

LEYENDA SANEAMIENTO	
Símbolo	Descripción
	BAJANTE
	CONDUCTOS

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

Situación: Calle Panzares 13, bajo 6 (entrada por Avda. Moncalvillo), 26006 de Logroño (La Rioja)

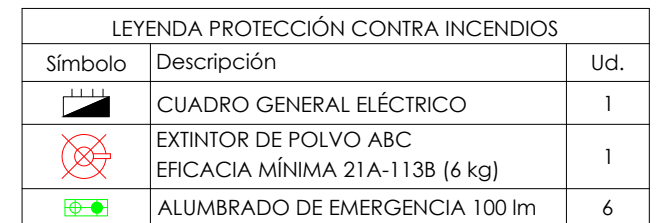
Promotor: María Nemes **ESTADO REFORMADO**

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

Instalaciones
Saneamiento
julio de 2026

Nº Plano
A3
Escala 1:50

0453-F



OCUPACIÓN			
Zona	Sup. (m²)	Densidad de ocupación (m2/pers.)	Ocupación (pers.)
ACCESO	2,19	0,0	0
ZONA GENERAL	47,49	1,5	32
COCINA	7,51	1,5	6
PASO	2,88	1,5	2
VESTÍBULO	2,56	3,0	1
ASEO MUJERES / ADAPTADO	4,20	3,0	2
ASEO HOMBRES	2,68	3,0	1
ALMACÉN	9,41	40,0	0
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	78,90		44

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

Nº Plano
A3
Escala 1:50

0453-F

DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES

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

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

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1. Disposiciones de carácter general

1.1.1.1. Objeto del pliego de condiciones

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

1.1.1.2. Contrato de obra

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

1.1.1.3. Documentación del contrato de obra

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

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

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

1.1.1.4. Proyecto arquitectónico

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

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

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

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

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

1.1.1.5. Reglamentación urbanística

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

1.1.1.6. Formalización del contrato de obra

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

El cuerpo de estos documentos contendrá:

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

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

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

1.1.1.7. Jurisdicción competente

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

1.1.1.8. Responsabilidad del contratista

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

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

1.1.1.9. Accidentes de trabajo

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

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

1.1.1.10. Daños y perjuicios a terceros

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

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

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

1.1.1.11. Anuncios y carteles

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

1.1.1.12. Copia de documentos

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

1.1.1.13. Suministro de materiales

VISADO Nº : VD00327-26R
DE FECHA : 07/07/2026
E-VISADO

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

1.1.1.17. 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.

1.1.1.18. 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.

1.1.1.19. 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.

1.1.1.20. Orden de los trabajos

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

1.1.1.21. 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.

1.1.1.22. 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.

1.1.1.23. 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.

1.1.1.24. 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.

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

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

1.1.1.26. 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.

1.1.1.27. 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.

1.1.1.28. Procedencia de materiales, aparatos y equipos

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

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.1.29. 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.

1.1.1.30. 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.

1.1.1.31. 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.

1.1.1.32. 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.

1.1.1.33. Obras sin prescripciones explícitas

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

1.1.3. Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.1.34. Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de esta al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas, no 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.

1.1.1.35. Recepción provisional

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

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

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

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

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

1.1.1.36. 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.

1.1.1.37. 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.

1.1.1.38. Plazo de garantía

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

1.1.1.39. 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.

1.1.1.40. 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.

1.1.1.41. 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.

1.1.1.42. Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

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

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

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

1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

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

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

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

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

1.1.1.43. 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.

1.1.1.44. El proyectista

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

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

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

1.1.1.45. 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.

1.1.1.46. 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.

1.1.1.47. El director de la ejecución de la obra

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

1.1.1.48. 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.

1.1.1.49. Los suministradores de productos

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2.5. La dirección facultativa

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

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

1.2.6. Visitas facultativas

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

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

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

1.1.1.50. El promotor

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

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

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

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de

edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

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

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

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

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

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

1.1.1.51. El proyectista

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

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

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

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

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

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

1.1.1.52. El constructor o contratista

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1.1.53. El director de obra

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que

en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siempre responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.1.1.54. El director de la ejecución de la obra

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

La Dirección inmediata de la Obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de esta en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1.1.55. 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.

1.1.1.56. Los suministradores de productos

E-VISADO

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03974-26 y VISADO electrónico VD00327-26R de 07/07/2026. CSV = FV6DG3YPW9VXW5PF verificable en <https://coi.iar.es>

106

- 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:

1.1.1.59. 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.

1.1.1.60. 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.

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

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

1.3.5. De los precios

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

1.1.1.62. 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.

1.1.1.63. Precio unitario

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

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

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.1.1.64. 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.

1.1.1.65. 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.

1.1.1.66. Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar el aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.1.1.67. 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.

1.1.1.68. 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.

1.1.1.69. 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

1.1.1.70. Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

1.1.1.71. 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.

1.1.1.72. 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.

1.1.1.73. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.1.1.74. 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.

1.1.1.75. 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

1.1.1.76. 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.

1.1.1.77. 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

1.1.1.78. Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mal ejecutadas, 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.

1.1.1.79. Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.1.1.80. 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.

1.1.1.81. Conservación de la obra

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.10. Uso por el contratista de edificio o bienes del promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento de este.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.11. Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.12. Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

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

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el

caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.3.13. Plazos de ejecución: plan de obra

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

1.3.14. Liquidación económica de las obras

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

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

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

1.3.15. Liquidación final de la obra

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

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

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

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprende, según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de estos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de estos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Garantías de calidad (marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la conformidad de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.2. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la

legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica en el capítulo de Presupuesto de la obra, más el coste del material (PEM) del proyecto.

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de estas.

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

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

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

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

Logroño, julio de 2026



Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIAR



DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Capítulo nº 1 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
DE FECHA : 07/07/2025							
E-VISAR							
1.1	Ud	Desmontaje de hoja de puerta interior.					
Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería metálica, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.							
Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.							
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.							
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.							
Total Ud:			2,000	4,66	9,32		
1.2	M²	Demolición de hoja exterior de fachada, de fábrica vista.					
Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica, vista, 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.							
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
FACHADA		1	3,560		3,350	11,926	
		1	3,540		3,350	11,859	
		1	1,890		3,350	6,332	
		1	3,890		3,350	13,032	
						43,149	43,149
Total m²:			43,149	6,70	289,10		
1.3	M	Vallado provisional de solar con paneles metálicos.					
Vallado provisional de solar, de 2 m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero galvanizado, de 0,6 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, amortizables en 10 usos y perfiles huecos de sección cuadrada de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5 mm, de 2,8 m de longitud, anclados al terreno mediante dados de hormigón HM-20/P/20/X0 de 60x60x1,5 cm, cada 2,0 m, amortizables en 2 usos. Incluso anclajes mecánicos para la fijación de las chapas a los perfiles.							
Incluye: Excavación. Ejecución de los dados de hormigón. Aplomado y alineado de los soportes. Anclaje de los soportes en los dados. Colocación y fijación de los paneles. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.							
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FACHADA		1	25,000			25,000	
						25,000	25,000
Total m:			25,000	22,93	573,25		
1.4	M	Perforación de forjado de hormigón armado con útiles diamantados.					

Capítulo nº 1 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Perforación en húmedo realizada verticalmente en forjado unidireccional de hormigón armado con viguetas prefabricadas de hormigón, entrevigado de bovedillas cerámicas o de hormigón y capa de compresión de hormigón, con corona diamantada de 52 mm de diámetro, 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 las zonas a perforar. Perforación 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: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, con un mínimo de 33 cm. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con un mínimo de 33 cm.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
BAJANTE COCINA	1	0,350			0,350	
					0,350	0,350
		Total m:	0,350	244,93	85,73	

1.5 M Perforación de forjado de hormigón armado con útiles diamantados.

Perforación en húmedo realizada verticalmente en forjado unidireccional de hormigón armado con viguetas prefabricadas de hormigón, entrevigado de bovedillas cerámicas o de hormigón y capa de compresión de hormigón, con corona diamantada de 112 mm de diámetro, 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 las zonas a perforar. Perforación 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: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, con un mínimo de 33 cm.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con un mínimo de 33 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
BAJANTE ASEO	2	0,350			0,700	
					0,700	0,700
		Total m:	0,700	385,13	269,59	
Total Capítulo nº 1 DEMOLICIONES:						1.226,99

Precio

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.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

122

Capítulo nº 3 AISLAMIENTO ACÚSTICO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
3.1	M²	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior.					
Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 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 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. 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
LOCAL		1	40,000		4,380	175,200	
						175,200	175,200
		Total m²:		175,200		11,73	2.055,10
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 formado por: aislamiento bicapa a bajas frecuencias de 20 mm de espesor, ACUSTIDAN® 16/4 fijado mediante fijaciones de aislamiento de 40 a la pared enlucida; estructura de yeso laminado de 50 mm con lana mineral entre los montantes de 70 kg/ m3 de densidad y 40 mm de espesor, ROCDAN® 231/40, colocación de placa de yeso laminado de 12,5 fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; Membrana Acústica Danosa de 4 mm de espesor, M.A.D® 4 grapada a la primera placa; 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). Medida la superficie realmente ejecutada.							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LOCAL		1	40,000		4,380	175,200	
						175,200	175,200
		Total m2:		175,200		35,96	6.300,19
3.3	M2	Techo flotante para locales con emisión 85-90 dB y horario nocturno DANOSA TEF2					
Techo masa flotante para locales con emisión entre 85 y 90 dBA y horario nocturno formado por: enlucido del forjado, absorción a bajas frecuencias mediante resonador membrana bicapa, ACUSTIDAN® fijado mecánicamente con fijaciones de aislamiento de 40; Amortiguador de caucho unido a la vigueta con taco de acero para tornillo o varilla de Ø 6; estructura de doble perfiles de yeso laminado con lana mineral depositada sobre la estructura de 70 kg/ m3 de densidad y 40 mm de espesor, ROCDAN® 231/40; colocación de placa de yeso laminado de 12,5 fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; Membrana acústica Danosa M.A.D.® 4 de 4 mm de espesor 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.							
		Sup.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SUELO MERENDERO		93,92				93,920	
						93,920	93,920
		Total m2:		93,920		46,04	4.324,08
3.4	M2	Aislamiento suelo flotante para locales ruidosos DANOSA SUF4					

Capítulo nº 3 AISLAMIENTO ACÚSTICO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
		Aislamiento acústico a baja frecuencias sobre forjado formado por: panel de lana mineral de densidad 100 kg/m ³ y espesor de 30 mm, ROCDAN® 233/30, 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, elemento desolidarizador y aislante perimetral para ejecución de solera (no incluida). Medida la superficie realmente ejecutada.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
SUELO MERENDERO	93,92						93,920
							93,920 93,920
Total m2:						93,920	13,94 1.309,24

3.5 M² Solera de hormigón.

Solera de hormigón con adición de fibras de 6 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.

Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexiónado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Conexión de los elementos exteriores. Aplicación del agente filmógeno. Fratasado mecánico de la superficie. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.

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	93,92						93,920
							93,920 93,920
Total m²:						93,920	24,83 2.332,03

3.6 Ud Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo.

Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo. 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. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Tantas mediciones como se estiman oportunas para la correcta realización de los trabajos, mínimo una en el inicio de la obra y otra al final. Incluso certificado final que acredite el estado de aislamiento del local. 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:	1,000	299,99	299,99
------------------	--------------	---------------	---------------

Total Capítulo nº 3 AISLAMIENTO ACÚSTICO: 16.620,63

Capítulo nº 4 ALBANILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
	1		1,230	3,920	4,822
ALMACÉN	2		2,720	3,920	21,325
	1		3,790	3,920	14,857
					86,162
					86,162
			Total m²:	86,162	33,36
					2.874,36

4.3 M² Tablero estructural de madera para forjado, sobre estructura de madera.

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 forjado, sobre estructura de madera.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el pavimento.

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	2,000			4,000	
LAVABO ASEO	1	1,200			1,200	
COCINA	1	4,330			4,330	
OTROS	1	10,000			10,000	
					19,530	19,530
					Total m²:	19,530
					13,80	269,51

4.4 M² Falso techo continuo de placas de yeso laminado.

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
ZONA GENERAL	47,49				47,490	
COCINA	7,51				7,510	
PASO	2,88				2,880	
					57,880	57,880
					Total m²:	57,880
					29,67	1.717,30

4.5 M² Falso techo continuo suspendido, liso.

Capítulo nº 4 ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
DE FECHA : 07/07/2025 E-VISAR								
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
ACCESO			2,19				2,190	
VESTÍBULO			2,56				2,560	
ASEO MUJERES / ADAPTADO			4,2				4,200	
ASEO HOMBRES			2,68				2,680	
ALMACÉN			9,41				9,410	
							21,040	21,040
			Total m²:			21,040	26,22	551,67
4.6	M²	Aislamiento acústico a ruido aéreo sobre falso techo, formado por panel semirrígido de lana mineral.						
Aislamiento acústico a ruido aéreo sobre falso techo, formado por panel semirrígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Incluye: Corte y ajuste del aislamiento. Colocación del aislamiento. 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el falso techo.								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA GENERAL			47,49				47,490	
COCINA			7,51				7,510	
PASO			2,88				2,880	
ACCESO			2,19				2,190	
VESTÍBULO			2,56				2,560	
ASEO MUJERES / ADAPTADO			4,2				4,200	
ASEO HOMBRES			2,68				2,680	
ALMACÉN			9,41				9,410	
							78,920	78,920
			Total m²:			78,920	3,45	272,27
4.7	Ud	Ayudas de albañilería						
Ayudas de albañilería								
			Total Ud:			1,000	3.237,81	3.237,81

Capítulo nº 4 ALBAÑILERÍA

Nº Ud Descripción

Medición

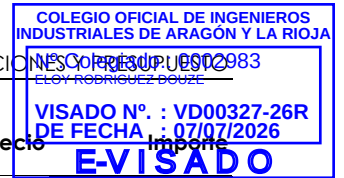
Precio

Importe

Total Capítulo nº 4 ALBAÑILERÍA:

9.848,62

MEDICIONES CORRESPONDIENTES AL PRESUPUESTO



Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
DE FECHA : 07/07/2025 E-VISAD								
5.1	M²	Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical exterior.						
Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, maestreado, 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 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 y en los frentes de forjado. 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
FACHADA		1	3,560		4,380	15,593		
		1	3,540		4,380	15,505		
		1	1,890		4,380	8,278		
		1	3,890		4,380	17,038		
						56,414	56,414	
Total m²:			56,414		12,42		700,66	
5.2	M²	Revestimiento exterior con piezas de gran formato de gres porcelánico esmaltado. Colocación en capa fina.						
Revestimiento exterior con piezas de gran formato de gres porcelánico esmaltado, acabado pulido, de 330x660x10 mm, gama alta, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de mortero de cemento, vertical. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, 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 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. 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 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.								
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial		Subtotal
FACHADA		1	3,560		4,380	15,593		
		1	3,540		4,380	15,505		
		1	1,890		4,380	8,278		
		1	3,890		4,380	17,038		
						56,414	56,414	
Total m²:			56,414		17,25		973,14	

Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
DE FECHA: 07/07/2025								
E-VISAD								
5.3	M²	Pavimento exterior de piezas de gres porcelánico esmaltado. Colocación en capa fina.						
Pavimento exterior de piezas de gres porcelánico esmaltado, de 200x200x10 mm, gama alta, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE 41901 EX y resbaladidad clase 3 según CTE. SOPORTE: de hormigón. 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 tipo L, 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
ACCESO		1	2,190			2,190		
						2,190	2,190	
Total m²:					2,190	12,00	26,28	
5.4	M²	Pavimento exterior de piezas de gres porcelánico esmaltado. Colocación en capa fina.						
Pavimento exterior de piezas de gres porcelánico esmaltado, de 200x200x10 mm, gama alta, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE 41901 EX y resbaladidad clase 3 según CTE. SOPORTE: de hormigón. 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 tipo L, 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
ACCESO		1	2,190			2,190		
						2,190	2,190	
Total m²:					2,190	17,25	37,78	
5.5	M²	Revestimiento interior con piezas de azulejo. Colocación en capa fina.						
Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, color a elegir, acabado mate, gama alta, 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, C1 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 cajado 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.								

Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
COCINA	1			4,330		3,000	12,990	
	1			3,680		3,000	11,040	
ASEOS	1			6,660		2,400	15,984	
	1			8,200		2,400	19,680	
	1			6,860		2,400	16,464	
							76,158	76,158
Total m²:			76,158				12,00	913,90

5.6 M² Revestimiento interior con piezas de azulejo. Colocación en capa fina.

Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, color a elegir, acabado mate, gama alta, 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, C1 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
COCINA	1			4,330		3,000	12,990	
	1			3,680		3,000	11,040	
ASEOS	1			6,660		2,400	15,984	
	1			8,200		2,400	19,680	
	1			6,860		2,400	16,464	
							76,158	76,158
Total m²:			76,158				16,56	1.261,18

5.7 M² Pavimento interior de piezas de gres porcelánico esmaltado. Colocación en capa fina.

Pavimento interior de piezas de gres porcelánico esmaltado, de 400x400x10 mm, gama alta, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE. SOPORTE: de hormigón. 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 tipo L, 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
--	--	--	------	-------	-------	------	---------	----------

E-VISADO

Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
MERENDERO	1	36,240	3,000	108,720	
				108,720	108,720
Total m²:			108,720	3,90	424,01

5.10 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, horizontal, 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
ACCESO	2,19				2,190	
ZONA GENERAL	47,49				47,490	
COCINA	7,51				7,510	
PASO	2,88				2,880	
VESTÍBULO	2,56				2,560	
ASEO MUJERES / ADAPTADO	4,2				4,200	
ASEO HOMBRES	2,68				2,680	
ALMACÉN	9,41				9,410	
					78,920	78,920
Total m²:			78,920	3,90	307,79	

5.11 M Suministro de rodapié de MDF, a elegir por la propiedad.

Suministro de rodapié de MDF, a elegir por la propiedad, recubierto con una lámina plástica de imitación de madera, color a elegir, fijado al paramento mediante adhesivo de montaje. Incluso replanteo, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros, pequeño material auxiliar y limpieza final.

Incluye: Replanteo. Formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del rodapié. Rejuntado. Limpieza final.

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	1	36,240			36,240	
					36,240	36,240
Total m:			36,240	1,80	65,23	

5.12 M Colocación de rodapié de MDF, a elegir por la propiedad.

Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Colocación de rodapié de MDF, a elegir por la propiedad, recubierto con una lámina plástica de imitación de madera, color a elegir, fijado al paramento mediante adhesivo de montaje. Incluso replanteo, cortes, resolución de esquinas, uniones y encuentros, pequeño material auxiliar y limpieza final. Incluye: Replanteo. Formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del rodapié. Rejuntado. Limpieza final. 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	1	36,240			36,240
					36,240 36,240
		Total m:	36,240	7,20	260,93
Total Capítulo nº 5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS:					7.215,25

Capítulo nº 6 CARPINTERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
DE FECHA : 07/07/2025							
E-VISA							
6.1	Ud	Cierre metálico.					
Cierre enrollable de lamas de chapa de acero galvanizado, panel microperforado, 150x240 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.							
Total Ud:			1,000	836,41	836,41		
6.2	Ud	Block de puerta exterior de entrada a local.					
Block de puerta exterior de entrada a local, vidriera, de una hoja, con franjas horizontales metálicas, 900x2100 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 un punto frontal 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 RAL y tapeta de 40 mm de anchura, acabado lacado RAL. 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 CCESO		1				1,000	
						1,000	1,000
Total Ud:			1,000	1.034,98	1.034,98		
6.3	Ud	Carpintería exterior de PVC.					
Ventanal fijo de PVC, dimensiones 1500x2000 mm, acabado foliado en las dos caras, color a elegir, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores; transmitancia térmica del marco: Uh,m = 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 40 mm; compuesta por marco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco sin persiana. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del premarco. Incluye: Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de la hoja. 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
VENTANA FACHADA		1		1,500	1,960	2,940	
						2,940	2,940
Total Ud:			2,940	182,44	536,37		
6.4	M²	Triple acristalamiento "SAINT GOBAIN".					

Capítulo nº 6 CARPINTERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Triple acristalamiento SGG CLIMALIT PLUS PLANISTAR ONE F2 PLANITHERM XN F5 66.1/(16 argón 90%)/6/(16 argón 90%)/44.2 "SAINT GOBAIN", conjunto formado por vidrio exterior PLANISTAR ONE laminar de 6+6 mm, con capa de control solar y baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 6 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, dos cámaras deshidratadas rellenas de gas argón con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm de espesor cada una, vidrio intermedio PLANICLEAR incoloro de 6 mm y vidrio interior PLANITHERM XN laminar de 4+4 mm, con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara exterior, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 4 mm unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m²; 58 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA" compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior, para hojas de vidrio de superficie entre 3 y 4 m². Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VENTANA FACHADA	1		1,500	1,960	2,940	
					2,940	2,940
		Total m²:		2,940	201,30	591,82

6.5 Ud Puerta cortafuegos de acero galvanizado.

Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. 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
ALMACÉN	1				1,000	
					1,000	1,000
		Total Ud:		1,000	245,41	245,41

6.6 Ud Puerta cortafuegos de acero galvanizado.

Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 1000x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado, rejilla cortafuegos de material intumescente de 300x150 mm. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. 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
ALMACÉN	1				1,000	
					1,000	1,000

Capítulo nº 6 CARPINTERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total Ud:			1,000	523,87	523,87

6.7 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
ASEO HOMBRES	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud:			1,000		344,99	344,99

6.8 Ud Armazón metálico para alojar puerta corredera.

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
ASEOS	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud:			2,000		103,50	207,00

6.9 Ud Puerta interior corredera para armazón metálico.

Puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 210x82,5x3,5 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 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
ASEOS	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud:			2,000		310,49	620,98
Total Capítulo nº 6 CARPINTERÍA:						4.941,83

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.			
Total Ud:			1,000	241,49	241,49
7.2	Ud	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., capacidad 75 l. Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., instalación mural vertical u horizontal, resistencia envainada, capacidad 75 l, potencia 2 kW, eficiencia energética clase C, perfil de consumo M, de 810 mm de altura y 486 mm de diámetro, peso 22,5 kg, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano libre de CFC, ánodo de sacrificio de magnesio, display digital indicador de temperatura y códigos de anomalía y botones de ajuste de la temperatura grado a grado hasta 70°C, con accesorios de montaje. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y 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.			
Total Ud:			1,000	213,90	213,90
7.3	Ud	Instalación interior para aseo. Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, 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.			
Total Ud:			1,000	896,98	896,98
7.4	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.			
Total Ud:			2,000	262,19	524,38
7.5	Ud	Barra de sujeción para minusválidos.			

Capítulo nº 7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
		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
ASEO ADAPTADO	MUJERES /		2				2,000	
							2,000	2,000
Total Ud:			2,000				67,28	134,56
7.6	Ud	Lavabo mural, de porcelana sanitaria, "ROCA".						
		Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color blanco, de 480x380 mm, con juego de fijación, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico, limitador de caudal a 5 l/min y sistema de apertura con agua fría para ahorro de energía, acabado acabado cromado, modelo Victoria Plus, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal. Incluso juego de fijación 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 las redes de agua fría y caliente. 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
ASEOS			2				2,000	
							2,000	2,000
Total Ud:			2,000				208,11	416,22
7.7	Ud	Red interior de evacuación para aseo.						
		Red interior de evacuación, para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. 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
ASEOS			1	1,000			1,000	
							1,000	1,000
Total Ud:			1,000				55,20	55,20
7.8	M	Colector suspendido de PVC, serie B de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.						

Capítulo nº 7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
		Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector 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: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		TRASDOSADO ASEOS	1	2,500			2,500	
							2,500	2,500
		Total m:		2,500			37,53	93,83
7.9	Ud	Conexión de colector a la red general de saneamiento del edificio.						
		Conexión de colector a la red general de saneamiento del edificio, de tubería de pared lisa, de PVC, con injerto. Incluso llave de apriete. 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.						
		Total Ud:		2,000			99,00	198,00
7.10	Ud	Instalación interior para cocina.						
		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
		COCINA	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud:		1,000			262,19	262,19
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 que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. 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

Capítulo nº 7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
COCINA	1			1,000	
				1,000	1,000
Total Ud:			1,000	27,60	27,60

7.12 M Red de pequeña evacuación de 50 mm de diámetro.

Red de pequeña evacuación, empotrada, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de 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: 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
EMPOTRADO EN SUELO ACÚSTICO						
COCINA	1	10,000			10,000	
ASEO	1	5,000			5,000	
					15,000	15,000
Total m:			15,000		10,50	157,50
Total Capítulo nº 7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO:						3.221,85

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, conexonada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Tendido de cables. Conexonado. 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 INDIVIDIAL		15				15,000	
						15,000	15,000
				Total m:	15,000	8,10	121,50
8.2	Ud	Cuadro general de mando y protección para local segun planos Cuadro general de mando y protección para local segun planos, formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, interruptor general automático (IGA), interruptores diferenciales, interruptores automáticos magnetotérmicos. Totalmente montado, conexonado 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:	1,000	566,47	566,47
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	15,000			15,000	
ALUM 2		1	15,000			15,000	
ALUM 3		1	15,000			15,000	
CLIMA (INT)		1	15,000			15,000	
IMPULSIÓN		1	15,000			15,000	
						75,000	75,000
				Total m:	75,000	1,74	130,50
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	15,000			15,000	
TC 2		1	15,000			15,000	
TC 3		1	15,000			15,000	
LAVAVAJILLAS		1	15,000			15,000	
FRIGO		1	15,000			15,000	

Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
CÁMARA	1	15,000		15,000	
COCINA	1	15,000		15,000	
MICROONDAS	1	15,000		15,000	
TERMO	1	15,000		15,000	
				135,000	135,000
		Total m:	135,000	2,02	272,70

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	15,000			15,000	
CLIMA (EXT)	1	15,000			15,000	
					30,000	30,000
		Total m:	30,000	3,76	112,80	

8.6 Ud Punto luz sencillo púb. conc.

ud. 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	1				1,000	
COCINA	2				2,000	
ALMACÉN	1				1,000	
ASEOS	3				3,000	
					7,000	7,000
		Total Ud:	7,000	28,52	199,64	

8.7 Ud Punto luz conmutado púb. conc.

ud. 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	6				6,000	
					6,000	6,000
		Total Ud:	6,000	39,22	235,32	

8.8 Ud Base enchufe "SCHUKO" públ. conc.

ud. 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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TC 1	2				2,000	
TC 2	1				1,000	

Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
TC 3	9			9,000	
FRIGO	1			1,000	
CÁMARA	1			1,000	
LAVAVAJILLAS	1			1,000	
COCINA	1			1,000	
MICROONDAS	1			1,000	
TERMO	1			1,000	
				18,000	18,000
Total Ud:			18,000	22,67	408,06

8.9 Ud Base enchufe 25A pública concurrencia

ud. 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				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud:					1,000	46,09

8.10 Ud Emergencia DAISALUX HYDRA LD N2 100 lúm.

ud. Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 04, modelo DAISALUX serie HYDRA LD N2 enrasado pared/techo, banderola ó 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	2				2,000	
ASEOS	3				3,000	
ALMACÉN	1				1,000	
					6,000	6,000
Total Ud:					6,000	42,80

8.11 Ud Detector de presencia.

ud. 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, que consta de: a) descripción: el detector de movimiento es un detector 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. b) Función: detectar la presencia de persona, animales o coches. c) Aplicaciones: detección de presencia, igualmente puede utilizarse para el control de la iluminación, alarmas, apertura y cierre de puertas...etc. Se conecta a un modulo de acción y control en entrada digital DIDD. d) características técnicas: 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				3,000	
					3,000	3,000
Total ud:					3,000	81,74

Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

8.12 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. Altura mínima de instalación: . Peso de la luminaria 2,6 kg.

Seguridad Fotobiológica: Grupo exento.

Marcado CE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MERENDERO	6				6,000	
COCINA	2				2,000	
					8,000	8,000
Total Ud:					8,000	35,43
						283,44

8.13 Ud Luminaria downlight, de forma circular, con tecnología LED.

Suministro e instalación de downlight, de forma circular, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en policarbonato con filtro UV, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°.

Cuerpo fabricado en aluminio y pintado en Blanco.

Equipo electrónico incluido, con control ON-OFF. Disipación del calor vertical.

Lúmenes disponibles 1800 lm para 4000K y consumo total de la luminaria de 20 W (eficiencia del sistema real 90 lm/W). CRI>80.

Tensión de red 220-240 V 50Hz.

Mantenimiento luminoso L70 >30.000 h a 25°C.

Dimensiones luminaria: 230mm de diámetro x 37 mm de profundidad. IP 20. Altura de empotramiento:

100 mm. Diámetro de corte: 210 mm. Peso de la luminaria completa 0,45 kg.

Seguridad Fotobiológica: Grupo exento.

Marcado CE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VESTÍBULO	1				1,000	
COCINA	4				4,000	
ASEOS	3				3,000	
					8,000	8,000
Total Ud:					8,000	31,61
						252,88

8.14 Ud Luminaria para almacén.

Luminaria, de 1576x170x100 mm, para 2 lámparas fluorescentes TL de 58 W, con cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP65 y rendimiento mayor del 65%. Instalación en la superficie del techo en almacén. Incluso lámparas.

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
ALMACÉN	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud:					1,000	40,58
						40,58

Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	importe
8.15	Ud	Suministro de obra y registro de la instalación.			
Redacción y tramitación de expediente para obtención de suministro eléctrico de obra. Instalación de cuadro eléctrico de obra. Tramitación con compañía distribuidora y comercializadora. Redacción y tramitación de documentación necesaria para la puesta en funcionamiento definitiva de la instalación. 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 lo medios necesarios para este fin.					
Total Ud:			1,000	466,01	466,01
Total Capítulo nº 8 ELECTRICIDAD:					3.638,01

Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split. Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, gama Sky Air, serie Advance, modelo RZASG100MV1 "DAIKIN", para gas R-32, potencia frigorífica 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 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 69 m³/min, caudal de aire en calefacción 82 m³/min, presión sonora en refrigeración 53 dBA, presión sonora en calefacción 57 dBA, potencia sonora 70 dBA, dimensiones 990x940x320 mm, peso 70 kg, longitud máxima de tubería 85 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m. Incluso elementos antivibratorios de suspensión. 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. 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:			1,000	2.030,49	2.030,49
9.2	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette. Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, de 4 vías, sistema aire-aire multi-split, modelo FFA35A9 "DAIKIN", para gas R-32/R-410A, potencia frigorífica 3,4 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 4,2 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), diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", diámetro de conexión de la tubería de gas 3/8", alimentación monofásica (230V/50Hz), con, caudal de aire en refrigeración a velocidad alta/media/baja 10/8,5/6,5 m³/min, dimensiones 260x575x575 mm, adaptable a panel modular estándar de 600x600 mm y altura de falso techo reducida, peso 16 kg, presión sonora en refrigeración a velocidad alta/baja 34/25 dBA, presión sonora en calefacción a velocidad alta/baja 34/25 dBA, potencia sonora 51 dBA, con bomba de drenaje; panel decorativo para unidad de aire acondicionado de cassette de 4 vías FXZQ-A, modelo BYFQ60CW. Regulación: control remoto multifunción, modelo Madoka BRC1H52W. Accesorios: sensor de presencia y sonda de temperatura ambiente, modelo BRYQ60AW; adaptador con comunicación vía Wi-Fi para control de la unidad interior desde un smartphone o tablet, modelo BRP069C81. 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. Conexión 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:			1,000	1.131,00	1.131,00
9.3	Ud	Instalaciones accesorias a la instalación de climatización			

Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio
		Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por tubo para líquido y tubo para gas con aislamiento, teniendo el cobre un contenido de aceite residual inferior a 4 mg/m y siendo el aislamiento de coquilla flexible de espuma elastomérica con revestimiento superficial de película de polietileno, para una temperatura de trabajo entre -45 y 100°C, suministrada en rollo, para conexión entre las unidades interior y exterior. Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, con una potencia frigorífica total menor o igual a 15 kW de las unidades interiores conectadas aguas abajo. Canalización de protección de cableado, empotrada, formada por tubo de PVC flexible, corrugado, de 16 mm de diámetro nominal, con IP545. Cableado de conexión eléctrica de unidad de aire acondicionado formado por cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 25 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Incluye: Replanteo. Encintado de los extremos. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Replanteo. Tendido y fijación de la canalización de protección. Tendido del cableado. Conexionado. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
Total Ud:			1,000	419,41

9.4 Ud Ventilador en línea.

Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, de dos velocidades, potencia máxima de 70 W, caudal máximo de 880 m³/h, de 217 mm de diámetro y 302 mm de longitud, nivel de presión sonora de 37 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				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud:			1,000		588,66	588,66

9.5 M² Conducto de lana mineral.

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver A2 Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por aluminio reforzado por el exterior y tejido NETO por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto 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
IMPULSIÓN	1	10,000			10,000	
EXTRACCIÓN	1	15,000			15,000	

Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				25,000	25,000
		Total m²:	25,000	41,60	1.040,00

9.6 Ud **Rejilla de impulsión.**

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
IMPULSIÓN	3				3,000	
					3,000	3,000
					Total Ud:	3,000
					77,58	232,74

9.7 Ud **Rejilla de extracción.**

Rejilla de extracción 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 300x200 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
EXTRACCIÓN	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total Ud:	2,000
					86,69	173,38

9.8 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. Conexión 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
ASEOS	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total Ud:	2,000
					36,80	73,60

9.9 M **Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado 100 mm de diámetro.**

Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
		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	1		10,000				10,000	
							10,000	10,000
Total m:							10,000	5,52
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
INSTALACIONES	1				1,500	0,670	1,005	
	1				0,470	0,400	0,188	
							1,193	1,193
Total m²:							1,193	221,11
9.11	Ud	Redacción y tramitación de documentación administrativa de la instalación de climatización.						
		Redacción y tramitación de documentación necesaria para la puesta en funcionamiento administrativa de la instalación de climatización. Incluso conjunto de pruebas y ensayos, realizados por instalador acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Criterio de medición de proyecto: Redacción, tramitación, pruebas y ensayos a realizar, según reglamentación aplicable. Criterio de valoración económica: El precio incluye todos los medios necesarios para este fin.						
Total Ud:							1,000	310,49
Total Capítulo nº 9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN:								6.318,75

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 antiembrasa, 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:	1,000	55,20	55,20
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:	1,000	10,35	10,35
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:	1,000	10,35	10,35
Total Capítulo nº 10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:					75,90

Capítulo nº 11 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1	Ud	Transporte de residuos inertes a centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso tasas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.			
Total Ud:			5,000	138,00	690,00
Total Capítulo nº 11 GESTIÓN DE RESIDUOS:					690,00

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:			1,000	448,49	448,49
Total Capítulo nº 12 SEGURIDAD Y SALUD:					448,49

Resumen de presupuesto

1 DEMOLICIONES	
2 CERRAMIENTOS	3.658,56
3 AISLAMIENTO ACÚSTICO	16.620,63
4 ALBAÑILERÍA	9.848,62
5 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	7.215,25
6 CARPINTERÍA	4.941,83
7 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	3.221,85
8 ELECTRICIDAD	3.638,01
9 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	6.318,75
10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	75,90
11 GESTIÓN DE RESIDUOS	690,00
12 SEGURIDAD Y SALUD	448,49
Total:	57.904,88

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

Logroño, julio de 2026



Eloy Rodríguez Douze
Ingeniero Industrial
Col. 2983 COIAR