

PROYECTO: B.Y E. DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

SITUACIÓN: CL DEL LADRILLO 23, MOLINA DE SEGURA, C.P. 30507

PROMOTOR: PROMOCIONES MISING S.L.

ARQUITECTO: LUIS AYCART LOPEZ

FECHA: ENE 2024

PROYECTO

- I.- MEMORIA
- II.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS
- III.- PLIEGO DE CONDICIONES
- IV.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- V.- PLANOS



I.- MEMORIA

PROYECTO: B.Y E. DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

SITUACIÓN: CL DEL LADRILLO 23, MOLINA DE SEGURA, C.P. 30507

PROMOTOR: PROMOCIONES MISING S.L.

ARQUITECTO: LUIS AYCART LOPEZ

FECHA: ENE 2024

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

- 1.1 AGENTES
- 1.2 INFORMACIÓN PREVIA.
- 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO
 - USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO Y OTROS USOS PREVISTOS
 - PROGRAMA DE NECESIDADES
 - DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES
 - RELACIÓN CON EL ENTORNO
- 1.3.1 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMAS ESPECÍFICAS.
- 1.3.2 DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DEL EDIFICIO.
- 1.3.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS TÉCNICOS DEL PROYECTO
- 1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO.
- 1.5 PLAZO DE EJECUCIÓN
- 1.6 PRESUPUESTO
- 1.7 SUPERFICIES

DECLARACIÓN DE CONDICIONES URBANÍSTICAS

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

- 2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
- 2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL
- 2.3 SISTEMA ENVOLVENTE. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PROYECTADOS.
 - 2.3.1 CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL AMBIENTE EXTERIOR
 - 2.3.2 CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO
 - 2.3.3 FORJADOS, ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL (ESV) Y TABIQUERIAS
 - 2.3.4 HUECOS EN CONTACTO CON EL AMBIENTE EXTERIOR
- 2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.
- 2.5 SISTEMAS DE ACABADOS
- 2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.
 - 2.6.1 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - 2.6.2 PROTECCIÓN ANTI-INTRUSIÓN
 - 2.6.3 PARARRAYOS
 - 2.6.4 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
 - 2.6.5 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE
 - 2.6.6 FONTANERÍA
 - 2.6.7 EVACUACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS
 - 2.6.8 VENTILACIÓN
 - 2.6.9 TELECOMUNICACIONES
 - 2.6.10 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.
 - 2.6.11 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES
- 2.7 EQUIPAMIENTOS

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE.

- 3.1 DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL
 - 3.1.1 DB-SE-AE Acciones en la edificación
 - 3.1.2 DB-SE-C Cimientos
 - 3.1.3 DB-SE-A Acero
 - 3.1.4 DB-SE-F Fabricas
 - 3.1.5 DB-SE-M Madera
- 3.2 DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
 - 3.2.1 DB SI 1 Propagación interior
 - 3.2.2 DB SI 2 Propagación exterior
 - 3.2.3 DB SI 3 Evacuación de ocupantes
 - 3.2.4 DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
 - 3.2.5 DB SI 5 Intervención de los bomberos
 - 3.2.6 DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura
- 3.3 DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
 - 3.3.1 DB SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
 - 3.3.2 DB SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
 - 3.3.3 DB SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos
 - 3.3.4 DB SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
 - 3.3.5 DB SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
 - 3.3.6 DB SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
 - 3.3.7 DB SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
 - 3.3.8 DB SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
 - 3.3.9 DB SUA 9 Accesibilidad
- 3.4 DB HS SALUBRIDAD
 - 3.4.1 DB HS 1 Protección frente a la humedad
 - 3.4.2 DB HS 2 Recogida y evacuación de residuos
 - 3.4.3 DB HS 3 Calidad del aire interior
 - 3.4.4 DB HS 4 Suministro de agua
 - 3.4.5 DB HS 5 Evacuación de aguas
 - 3.4.6 DB HS 6 Protección frente a la exposición del radón
- 3.5 DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- 3.6 DB HE AHORRO DE ENERGÍA
 - 3.6.1 DB HE 0 Limitación del consumo energético
 - 3.6.2 DB HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética
 - 3.6.3 DB HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas
 - 3.6.4 DB HE 3 Condiciones de las inataciones de iluminación
 - 3.6.5 DB HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
 - 3.6.6 DB HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables
 - 3.6.7 DB HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

- 4.1 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. REBT
 - 4.1.1 PROTECCIONES.
 - 4.1.2 INSTALACIÓN PARA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS. (ITC BT 52)
 - 4.1.3 INSTALACIONES DE ENLACE.
 - 4.1.4 INSTALACIONES INTERIORES.
- 4.2 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

CONCLUSIÓN.

ANEJOS A LA MEMORIA.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ESTUDIO GEOTÉCNICO
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
JUSTIFICACIÓN DE ACCESIBILIDAD (Normativa Autonómica)
JUSTIFICACIÓN LEY 6/2006 DE AHORRO DE AGUA.
ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN
CERTIFICADO Y ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

En esta memoria se procede al desarrollo del encargo profesional, consistente en B.Y E. DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA situado en CL DEL LADRILLO 23 de Molina de Segura a realizar de conformidad con lo establecido en el Código Técnico de la Edificación (CTE) R:D: 314/2006 de 17 de marzo , sus modificaciones posteriores , y demás circunstancias específicas de esta memoria y documentos restantes del mismo.

1.1 AGENTES.

Promotor

PROMOCIONES MISING S.L.

NIF/CIF: B5555555, CL DEL OLVIDO 13, CP: 30000, MURCIA, MURCIA

Proyectista

LUIS AYCART LOPEZ

Titulación

Arquitecto

Nº Colegiado

Director de las Obras

LUIS AYCART LOPEZ

Titulación

Arquitecto

Nº Colegiado

Director de Ejecución

SERGIO PAREJA DOR

Titulación

Aparejador

Nº Colegiado

3333

Coordinador de Seguridad y Salud

SERGIO PAREJA DOR

Titulación

Aparejador

Nº Colegiado

3333

1.2 INFORMACIÓN PREVIA.

ANTECEDENTES

Una vez efectuado el encargo se procedió a la inspección del lugar donde se han de efectuar las intervenciones definidas en el presente documento.

CONDICIONES DE PARTIDA

Situación	CL DEL LADRILLO 23 , Molina de Segura , 30507			
Tipo de Actuación	Obra Nueva			
Referencia Catastral	123456789XP0001			
Coordenadas	Longitud	38.083	Latitud	-1.177
Topografía Solar	Sensiblemente plano			
Superficie Solar (m2)	600,00			
Tipología edificación	Aislado			

NORMATIVA URBANÍSTICA	
Municipal	PGOU DE MOLINA DE SEGURA
Clasificación suelo	Urbano
Calificación/Zonificación	P.P. LA VENTOLERA

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

Edificio Aislado de 2 plantas, destinado al uso Residencial Vivienda con una tipología de Viviendas unifamiliares, con 1 vivienda , y 1 planta bajo rasante, destinada a garaje .

USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO Y OTROS USOS PREVISTOS

Uso principal	Residencial Vivienda				
Otros usos	Aparcamiento				

PROGRAMA DE NECESIDADES

Uso Residencial Vivienda

VIVIENDAS	Nº de Viviendas				Tipología de viviendas		
	1				Viviendas unifamiliares		
Tipos de viviendas	1 dorm.	2 dorm.	3 dorm.	4 dorm.	5 dorm.	6 dorm.	>6 dorm.
				1			
Nº de trasteros							
Nº de plazas de aparcamiento	1						

DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

De acuerdo con el DB SUA9 NO es necesario proyectar elementos accesibles.

Viv. accesibles proyectadas para usuarios en silla de ruedas	NO EXIGIBLES
Viv. accesibles proyectadas para personas con discapacidad auditiva	NO EXIGIBLES
Plazas de aparcamiento accesibles proyectadas para usuarios en silla de ruedas	NO EXIGIBLES

1.3.1 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMAS ESPECIFICAS.

NORMAS TÉCNICAS

CTE	Código Técnico de la edificación CTE R.D. 314/2006 de 17 de marzo. Ministerio de la Vivienda y sus modificaciones posteriores.
CE	Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
NCSE02	Norma de construcción sismorresistente NCSE-2002 R.D. 997/2002 de 27 de septiembre. Ministro de Fomento

TELECOMUNICACIONES	Real Decreto-ley 1/1998 sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación y en el R.D. 346/2011 , de 11 de marzo,(Reglamento regulador).
REBT	Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus modificaciones posteriores
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.R.D.1027/2007.(BOE nº 207 de 29 de agosto 2007) y sus modificaciones posteriores
SEGURIDAD Y SALUD	Disposiciones mínimas en seguridad y salud en las obras de construcción - Real Decreto 1627/1997 de 24-10-1997, Mº de la Presidencia.
RESIDUOS	REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. (BOE 13/02/2008) y Ley 7/2022, de 8 de abril, BOE 09/04/2022
EFICIENCIA ENERG.	Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

NORMAS DE DISCIPLINA URBANÍSTICA

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las condiciones de la Licencia Urbanística municipal otorgada, y en lo relativo a usos, de acuerdo con la actividad autorizada o de primera ocupación concedida, según el caso.

Los propietarios y constructores de todo o parte del edificio deberán destinarlo a usos que no resulten incompatibles con el planeamiento urbanístico vigente y mantenerlos en condiciones de seguridad, salubridad y ornato público adecuados.

NORMAS Y ORDENANZAS MUNICIPALES

Son de aplicación las aprobadas legalmente e incluidas como parte del PGOU DE MOLINA DE SEGURA . Su cumplimiento se justifica más adelante.

OTRAS INCIDENCIAS LEGALES DE APLICACIÓN

No está afectado por otras obligaciones legales

RESTITUCIÓN DE SERVICIOS

Cualquier deterioro que pudiera surgir en los servicios públicos con motivo de la ejecución de las obras, derivado de las conexiones con las redes existentes o motivado por el transporte o por cualquier otra circunstancia derivada directamente de las operaciones de edificación, habrá de ser restituido hasta dejarlo en las condiciones iniciales en que se encontró, atendiendo, si así procediere, a las instrucciones o normas que fueran de aplicación.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa de obligado cumplimiento se expone más adelante en el Anejo 1 de esta misma Memoria.

1.3.2 DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DEL EDIFICIO.

Nº de plantas sobre rasante	2
Nº de plantas bajo rasante	1
Nº Total de plantas	3
Edificabilidad m2/m2	0,37
Edificabilidad m3/m2	0,35

Las superficies se detallan, mas adelante, en el cuadro de superficies

ACCESOS Y EVACUACIONES.

Los accesos al edificio se hacen por el viario establecido en la normativa urbanística vigente.

1.3.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS TÉCNICOS DEL PROYECTO.

SISTEMA ESTRUCTURAL

La Cimentación proyectada es a base de: LOSA
La Estructura portante proyectada es de: HORMIGÓN ARMADO
La Estructura Horizontal proyectada es de: FORJADO RETICULAR

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Las características del Sistema de Compartimentación, así como su descripción constructiva, se describen en el apartado de la Memoria Constructiva epígrafe 2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

SISTEMA ENVOLVENTE

La envolvente térmica del edificio, está compuesta por todos los cerramientos que limitan espacios habitables con el ambiente exterior (aire o terreno u otro edificio) y por todas las particiones interiores que limitan los espacios habitables con los espacios no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

La descripción constructiva, así como sus características, se describen en el apartado de la Memoria Constructiva epígrafe 2.3 SISTEMA ENVOLVENTE.

SISTEMA DE ACABADOS

La descripción constructiva del Sistema de Acabados, así como sus características, se describen en el apartado de la Memoria Constructiva epígrafe 2.5 SISTEMA DE ACABADOS.

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

El Sistema de Acondicionamiento Ambiental esta formado por los Sistemas de Ventilación y las Instalaciones Térmicas (calefacción y refrigeración) proyectados.

La descripción de los Sistema de Ventilación, así como sus características, se describen en el apartado de Justificación del Cumplimiento CTE DB HS epígrafe 3.3,3 DB HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

La descripción de las Instalaciones Térmicas , así como sus características , se describen en el apartado de Justificación del Cumplimiento CTE DB HE, epígrafe 3.5.2 DB-HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

SISTEMA DE SERVICIOS

Los servicios exteriores necesarios para las instalaciones proyectadas, son los siguientes:

- **Suministro de Electricidad**

Se dispondrá de acometida eléctrica, según las especificaciones de la compañía suministradora y las OOMM correspondientes. La potencia suministrada será suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.

- **Suministro de Agua**

Se dispondrá de acometida de aguas para consumo humano, según las especificaciones de la compañía suministradora y las OOMM correspondientes.

- **Evacuación de Aguas**

La evacuación de aguas residuales se realizará a ÚNICA RED DE ALCANTARILLADO PÚBLICO, SISTEMA MIXTO DE EVACUACIÓN

Existe una única red de alcantarillado para aguas pluviales y residuales.

Se realizará según las especificaciones de la compañía suministradora y las OOMM correspondientes.

- **Recogida de Residuos**

La evacuación de residuos se realizará mediante: Recogida centralizada con contenedores de calle en superficie.

- **Telecomunicaciones**

Por las características de las obras proyectadas, NO ES DE APLICACIÓN , el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

Prestaciones del edificio en función de las exigencias básicas del CTE.(Seguridad y Habitabilidad), de la Funcionalidad y de las Limitaciones de Uso.

EXIGENCIAS DE SEGURIDAD

DB-SE Seguridad Estructural

Exigencia: Asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

DB-SI Seguridad en Caso de Incendio

Exigencia: Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características proyectadas, construcción, uso y mantenimiento.

DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

Exigencia: Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características proyectadas, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

EXIGENCIAS DE HABITABILIDAD

DB-HS Salubridad

Exigencia: 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 proyectadas, construcción, uso y mantenimiento.

DB-HR Protección frente al ruido

Exigencia: Limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características proyectadas, construcción, uso y mantenimiento.

DB-HE Ahorro de energía

Exigencia: Conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características proyectadas, construcción, uso y mantenimiento.

EXIGENCIAS DE FUNCIONALIDAD

Utilización

De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Accesibilidad

De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas, el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Acceso a los servicios

De telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

LIMITACIONES DE USO

Limitaciones de uso del edificio:

Las limitaciones de uso del edificio responderán, en general, a la adecuación de las prestaciones y previsiones proyectadas, en concordancia con usos compatibles y del funcionamiento adecuado de sus estructuras e instalaciones.

Limitaciones de uso de las dependencias:

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos proyectados. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto o documento técnico exigible, de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Limitación de uso de las instalaciones:

Las instalaciones se han proyectado en cumplimiento de los DB del CTE, con las exigencias pedidas en cada caso de acuerdo con los valores estadísticos previsibles para su adecuado funcionamiento; por tanto, cualquier variación en los usos proyectados implicará, en su caso, el comprobar que los parámetros de utilización siguen siendo válidos para el nuevo uso que se pudiera establecer en cualquier establecimiento, si fuera de rango distinto al inicialmente proyectado.

1.5 PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución para la ejecución de la obra se estima en **12 meses**

1.6 PRESUPUESTO.**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

El presupuesto de Ejecución Material sin IVA, asciende a la cantidad de : **300.000,00€**

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL a la cantidad de: TRESCIENTOS MIL EUROS.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	300.000,00€
BENEFICIO INDUSTRIAL	
GASTOS GENERALES	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	300.000,00 €

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la cantidad de: TRESCIENTOS MIL EUROS.

1.7 SUPERFICIES.

CUADROS DE SUPERFICIES VIVIENDAS UNIFAMILIARES

VIVIENDA TIPO	A	Nº Uds.	1	Dmt. Dob.	1	Dmt.Smp.	3	Nº Dmts.	4
Zona / uso			S. Útil			S. Construida			
Sótano			135,22			158,15			
Planta baja : Vivienda			103,87			128,49			
Planta 1 : Vivienda			76,38			94,12			
Total Superf. de Vivienda			180,25			222,61			
SUPERF. TOTAL VIVIENDA TIPO A			315,47			380,76			

RESUMEN DE SUPERFICIES POR USOS				
Uso	S. Útil		S. Construida	
Sótano	135,22		158,15	
Vivienda	180,25		222,61	
SUPERFICIE TOTAL	315,47		380,76	

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

1.7 SUPERFICIES

PLANTA BAJA	m2
PASO	15,11
ESTAR	39,44
DORMITORIO 1	14,54
C. BAÑO 1	4,51
COCINA	24,10
DESPENSA	1,80
LAVADERO	4,40
TOTAL S. UTIL	103,90
PORCHE (abierto)	31,62

PLANTA PRIMERA	m2
PASO	9,87
DORMITORIO 2	14,20
DORMITORIO 3	15,95
C. BAÑO 2	4,65
DORMITORIO PRINCIPAL	15,98
VESTIDOR	7,43
C. BAÑO PRINCIPAL	8,30
TOTAL S. UTIL	76,38
TERRAZA 1 (abierta)	15,60
TERRAZA 2 (abierta)	43,10

PLANTA SOTANO	m2
PASO	8,00
SALA DE JUEGOS	37,19
SALA DE PLANCHA	11,46
ASEO	3,71
SALA DE MAQUINAS	10,20
ROPERO	12,93
GARAJE	51,73
TOTAL S. UTIL	135,22

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

CTEM MEMORIAS

PLANTA BAJA	m2
PASO	15,11
ESTAR	39,44
DORMITORIO 1	14,54
C. BANO 1	4,51
COCINA	24,10
DESPENSA	1,80
LAVADERO	4,40
TOTAL S. UTIL	103,90
PORCHE (abierto)	31,62

PLANTA PRIMERA	m2
PASO	9,87
DORMITORIO 2	14,20
DORMITORIO 3	15,95
C. BANO 2	4,65
DORMITORIO PRINCIPAL	15,98
VESTIDOR	7,43
C. BANO PRINCIPAL	8,30
TOTAL S. UTIL	76,38
TERRAZA 1 (abierta)	15,60
TERRAZA 2 (abierta)	43,10

PLANTA SOTANO	m2
PASO	8,00
SALA DE JUEGOS	37,19
SALA DE PLANCHA	11,46
ASEO	3,71
SALA DE MAQUINAS	10,20
ROPERO	12,93
GARAJE	51,73
TOTAL S. UTIL	135,22

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

DECLARACIÓN DE CONDICIONES URBANÍSTICAS.

Proyecto	B.Y E. DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA
Situación	CL DEL LADRILLO 23 , Molina de Segura
Promotor	PROMOCIONES MISING S.L.
Arquitecto	LUIS AYCART LOPEZ

SUP. CONSTRUIDAS			Total S.C. (m ²)	Nº Viviendas	
S/Rasante	222,61	B/Rasante	158,15	380,76	1

SITUACIÓN URBANÍSTICA	
Normativa de Aplicación:	PGOU DE MOLINA DE SEGURA
Clasificación de suelo:	Urbano
Clasificación/Zonificación	P.P. LA VENTOLERA
Acompaña	
Cedula urbanística:	<input type="checkbox"/> Certificado urbanístico: <input type="checkbox"/> Acuerdo municipal <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>

	Parámetro	s/Normas	Proyectado	Observaciones
Parcelación	Parcela mínima (m2)	600,00	600,00	
	Long. Fachadas (m)			
	Fondo mínimo (m)			
Uso	Uso principal	Residencial Vivienda	Residencial Vivienda	
	Uso específico			
Altura	Nº de plantas	2	2	
	Altura cornisa (m)	7,00	7,00	
Volumen	Volumen (m3)			
	Edificabilidad (m2/m2)	0,38	0,37	
	Edificabilidad (m3/m2)	0,35	0,35	
	Fondo máximo (m)			
	Vuelo máximo (m)			
	Long. máxima vuelos			
Situación	Superficie construida			
	Retranqueo fachada (m)	5,00	5,00	
	Ídem otros lindes (m)	3,00	3,00	
Ocupación	Separación Bloques (m)			
	Ocupación (%)			
Observaciones	Ocupación (m2)			

Como Técnico autor del proyecto de referencia y a los efectos del art. 47.1 del Reglamento de Disciplina Urbanística, formulo bajo mi responsabilidad la declaración sobre las circunstancias y normativas urbanísticas que le son de aplicación, y que quedan recogidas en los cuadros anteriores.

MURCIA a ENE 2024

El Arquitecto
 LUIS AYCART LOPEZ

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO. (DB-SE-C)

JUSTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL TERRENO.

El terreno sobre el que se ejecutarán las obras es un suelo de naturaleza **Arcillosa media** según los criterios de clasificación, correlaciones y valores orientativos que se dan en el Anexo D del DB SE-C.

ESTUDIO DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN.

El estudio geotécnico se realizará en conformidad con el Epígrafe 3 del DB SE-C, y con el contenido descrito en el Ap. 3.3 del mismo, será Visado en Colegio Profesional (según el Ap. 3.1.6).

Las técnicas de prospección serán las señaladas en el Anexo C del DB SE-C.

El estudio geotécnico se realizara de acuerdo a los datos del siguiente cuadro :

Solar (m2)	600,00	
Nº Total de plantas sobre rasante	2	
Nº Total de plantas bajo rasante	1	
Tipo de construcción	C-0 , Menos de 4 plantas y SC<300 m2	
Grupo de terreno	T2	
Nº mínimo de puntos de reconocimiento		
3		
Separación máxima de reconocimientos (m)	Profundidad orientativa de los reconocimientos (m)	
30	18	
Tipos y Nº de prospecciones mínimas		
Sondeos	Catas	% Sustitución de Sondeos que excedan del mínimo, por Penetrometros
1	2	66%

Parámetros a considerar en el cálculo de la cimentación

Resistencia admisible:	$\sigma_{adm} =$	2,00	Kg/cm2
Módulo de balasto:	K30 =	12,00	Kg/cm3
Coefficiente de permeabilidad del terreno:	Ks =	5,E-07	cm/seg
Profundidad del nivel freático:	NF =	NO DETECTADO	m

Estudio Geotécnico realizado por: GEOTECNIA ZAPATERO SA
Técnico autor del Estudio Geotécnico: Pedro Zapata Cordon (Geólogo 2323)

NORMA SISMORESISTENTE (NCSE-2002). DATOS Y COEFICIENTES A CONSIDERAR.

Importancia de la construcción	NORMAL		
Aceleración sísmica a_b/g	0,150		
Aceleración sísmica de cálculo a_c	0,155		
Valor de K	1,00		
Tipo de Edificio	Normal	Coefficiente de riesgo (ρ)	1
Terreno Tipo	II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos y cohesivos duros.		
Coefficiente C	1,30		
Tipo estructura	2 Con pórticos de hormigón armado sin pantallas rigidizadoras.		
Ductilidad de la Estructura	Sin Ductilidad ($u = 1$)		

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL. (DB-SE)

Esta justificación se hace atendiendo a la exigencia de los arts. 2.1.2. del DB SE y CE 2021 Anejo 18 , art. 2,3 Tabla 2.1 Vida útil nominal, para señalar que se da cumplimiento a lo establecido en el citado Código Estructural, y el relativo al cumplimiento de las condiciones que se exigen a la estructura en su conjunto y a cada una de sus partes, completada, en su caso, en el Anexo correspondiente de esta memoria.

Tipo de estructura : Estructuras de edificación y otras estructuras comunes
(CE Anejo 18, Art. 2,3)

Vida Útil nominal de la estructura : **50 años**

Las acciones unitarias supuestas en el cálculo y los coeficientes de ponderación que a cada una de ellas se aplica se exponen más adelante, fijándose como combinaciones de acciones compatibles las que fija el CE 2021 relativas a los Estados Límite Últimos y de Servicio y, correspondiente a situaciones sísmicas, y en concordancia con lo establecido en el DB SE-AE Acciones en la Edificación.

2.2.1 HIPÓTESIS DE PARTIDA.

a) Simplificaciones efectuadas sobre la estructura real para transformarla en una ideal de cálculo:

Se idealiza la geometría de la estructura a una forma plana bidimensional, con barras asimiladas a rectas geométricas a las que se les asocian los parámetros de sección e inercia, así como las distintas cargas que directa o indirectamente derivan o actúan sobre esa estructura virtual idealizada, con longitudes que se toman iguales a las distancias entre ejes de vínculos o apoyos.

b) Indicaciones para identificación de los elementos estructurales:

El criterio de identificación de los elementos estructurales se hace mediante una numeración correlativa de pilares, con referencia a la planta en que corresponde. De esa forma cada barra viene definida por los números extremos que la definen en el espacio a la altura correspondiente a la planta indicada.

2.2.2 CIMENTACIÓN.

El edificio tiene una cimentación directa a base de losa continua, ejecutada "in situ", de sección uniforme que recibe la acción de carga de la totalidad de pilares y muros, y la respuesta elástica del terreno acorde con su coeficiente de balasto, hechas con secciones rectangulares y proyectadas según lo establecido en el Ap. 4 del DB SE-C y Ap. F1 de los Anejos E y F del mismo DB.

Elementos superficiales:

Los elementos superficiales de la cimentación (zapatas, losas, encepados, vigas, correas, etc.) se ejecutarán sobre una torta de hormigón de limpieza de 10 cms. (Aps. 4.5.1.2, 4.5.2.3 de DB HS-C).

Correas y vigas centradoras:

Las cimentaciones con carga excéntricas compensan los momentos con correas o vigas centradoras, de hormigón armado.

Deberá resistir los esfuerzos sísmicos, es decir, han de soportar un esfuerzo axial $a'c = (1 + 0'3) \cdot g = 1'3 g$ veces la carga vertical transmitida en cada punto.

Para que estas subestructuras sean efectivas tendrán sus armaduras en continuidad bajo los ejes de pilares y con los negativos y/o refuerzos complementarios que se indican en los planos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE LA CIMENTACIÓN Y MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO(CE 2021)

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN. (CE Art. 33,6)				
Tipo de hormigón	Hormigón armado			
Resistencia característica N/mm ²	25			
Consistencia	Fluida			
Aditivos	Sin Aditivos			
Asentamiento del cono	100-150 mm			
Tamaño máximo del árido (mm)	20			
Tipo de árido	Machaqueo			
Clase de Exposición del hormigón (Tabla 27.1.a)	XC2			
TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN	HA- 25 / F / 20 / XC2			

TIPO DE CEMENTO. (RC 16 Anejo I)			
Tipo de cemento	CEM II/A-P		
Clase de resistencia	32,5	Bajo Calor de Hidratación	
Tipo de resistencia	N	Resistencia a los Sulfatos	
% Contenido de C ₃ A en el clínker			
DESIGNACIÓN DEL CEMENTO	EN 197-1 CEM II/A-P 32,5 N		

RECUBRIMIENTOS (CE Art. 43.4.1) y FISURACIONES (CE Art. 27,2)	
Recubrimiento mínimo (mm)	60
Recubrimiento nominal (mm)	70
Abertura máxima de fisura W _{max} (mm)	0,3

DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN (CE Art.43.2.1)	
Relación Agua / Cemento	0,60
Mínimo contenido de Cemento (Kg/m ³)	275

ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS (CE Art. 34)		
Tipo	Designación	Limite elástico f _y (N/mm ²)
Barras y acero corrugado soldable	B 500 S	≥ 500
Alambres de acero corrugados soldable	B 500 T	≥ 500

2.2.3 ESTRUCTURA.

La estructura del edificio esta compuesta por: pilares y jácenas de hormigón armado y forjado reticular

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE LA ESTRUCTURA (CE 2021)

ESTRUCTURA

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN. (CE Art. 33,6)				
Tipo de hormigón	Hormigón armado			
Resistencia característica N/mm ²	25			
Consistencia	Fluida			
Aditivos	Sin Aditivos			
Asentamiento del cono	100-150 mm			
Tamaño máximo del árido (mm)	20			
Tipo de árido	Machaqueo			
Clase de Exposición del hormigón (Tabla 27.1.a)	XC1			
TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN	HA- 25 / F / 20 / XC1			

TIPO DE CEMENTO. (RC 16 Anejo I)			
Tipo de cemento	CEM II/A-P		
Clase de resistencia	32,5	Bajo Calor de Hidratación	
Tipo de resistencia	N	Resistencia a los Sulfatos	
% Contenido de C ₃ A en el clínker			
DESIGNACIÓN DEL CEMENTO	EN 197-1 CEM II/A-P 32,5 N		

RECUBRIMIENTOS (CE Art. 43.4.1) y FISURACIONES (CE Art. 27,2)	
Recubrimiento mínimo (mm)	20
Recubrimiento nominal (mm)	30
Abertura máxima de fisura W _{max} (mm)	0,4

DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN (CE Art.43.2.1)	
Relación Agua / Cemento	0,60
Mínimo contenido de Cemento (Kg/m ³)	275

ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS (CE Art. 34)			
Tipo	Designación	Limite elástico f _y (N/mm ²)	Características
Barras y acero corrugado soldable	B 500 S	≥ 500	Acero soldable
Alambres de acero corrugados soldable	B 500 T	≥ 500	Acero soldable

COEF. PARCIALES DE SEGURIDAD CE 2021, Anejo 19 Art. 2.4.2.4)			
Situación de cálculo	Yc Hormigón	Ys armaduras pasivas	Ys armaduras activas
Permanente o Transitoria	1,50	1,15	1,15

EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (Cap. 11, CE 2021)

La ejecución de la estructura de hormigón en la obra se realizara de acuerdo con las especificaciones indicadas en los artículos 48 a 54 del Capítulo 11 del Código Estructural.

Cimbras y apuntalamientos

El constructor deberá cumplir en toda su extensión el art. 48,2 y en particular las siguientes exigencias del artículo.

Antes del empleo en la obra, el constructor deberá disponer de un proyecto de la cimbra, que contenga los aspectos indicados en dicho artículo.

Además, el constructor deberá disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento, en el que se especifiquen los requisitos para su manipulación, ajuste, contraflechas, carga, desenclavamiento y desmantelamiento.

Además, la dirección facultativa dispondrá de un certificado, facilitado por el constructor y firmado por persona física, en el que se garantice que los elementos empleados realmente en la construcción de la cimbra cumplen las especificaciones definidas en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto de dicha cimbra.

Cuando los forjados tengan un peso propio mayor que 5 kN/m^2 o cuando la altura de los puntales sea mayor que 3,5 m, el constructor deberá disponer de un estudio detallado del sistema de apuntalamiento, que deberá ser aprobado por la dirección facultativa.

2.2.4 CONTROL DE CALIDAD.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la obra realizará el **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD** correspondiente a las obras proyectadas, atendiendo a las características de las mismas, a lo estipulado, en su caso, en el Pliego de condiciones, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente.

En dicho plan se especificara los lotes de ejecución (elementos de cimentación, elementos horizontales y otros elementos) así como el número de LOTES, nº de amasadas por LOTE y probetas por amasada, atendiendo a los niveles de control indicados a continuación y de acuerdo al art. 55 y 57 del CE 2021)

NIVEL DE CONTROL ELEMENTOS DE HORMIGÓN (art. 55 y 57 del CE 2021)	
--	--

Durante la ejecución	Nivel Normal
----------------------	--------------

La entidad de control identificará los aspectos que deben comprobarse y desarrollará, según el tipo de obra, una pauta de control como la que, a título orientativo, se recoge en el Anejo 3. del CE 2021

La frecuencia de comprobación, según el nivel de control adoptado, no debe ser menor que el indicado en la tabla 55.1 del CE 2021

Durante el suministro	Control 100 x 100
-----------------------	-------------------

Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia del hormigón se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando, a partir de sus resultados, el valor de la resistencia característica real, $f_{c,real}$.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS (art. 58 CE 2021)

Control durante el suministro	Acero con marcado CE
-------------------------------	----------------------

En el caso de que el acero deba de disponer de marcado CE, el responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PROYECTADOS.

Los elementos constructivos proyectados se definen a continuación, indicado si pertenecen a la envolvente térmica del edificio.

La envolvente térmica del edificio, está compuesta por todos los cerramientos que limitan espacios habitables con el ambiente exterior (aire o terreno u otro edificio) y por todas las particiones interiores que limitan los espacios habitables con los espacios no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

El comportamiento frente a las distintas exigencias del CTE (DB-SE, DB-HR, DB-HE1, DB-SU ,DB-HS1), de los distintos elementos constructivos pertenecientes a la envolvente, será el que se describe a continuación.

2.3.1 CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL AMBIENTE EXTERIOR.

FACHADAS Y MEDIANERAS.

Resistencia al fuego

Fachadas Las fachadas serán al menos EI 60

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3, d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

Medianeras Las medianerías o muros colindantes con otro edificio deben ser al menos EI 120.

Acciones

La cuantificación de las mismas se define en el apartado de cumplimiento del CTE DB SE-AE.

Las cargas horizontales debidas viento son las correspondientes a un entorno:

IV: Zona urbana, industrial o forestal

Sismo

Los cerramientos, particiones, etc. se ajustan a lo establecido en el Art. 4.7.2 de la NCSR-2002 (R.D. 997/2002 de 27 septiembre), es decir, colocando enlaces con elementos estructurales secundarios intermedios:

Todos los paños, particiones, falsos techos y otros elementos singulares, como los paneles de fachada etc. se enlazarán correctamente a los elementos estructurales para evitar el desprendimiento de las piezas durante las sacudidas sísmicas.

Si $ac/g \geq 0,16$, irán colocados a los 3 m y/ o dividiendo la superficie para que resulte cada paño subdividido en áreas inferiores a 10 m², cuando se exceden estas medidas.

Si $0,16 > ac/g > 0,08$, los enlaces irán colocados a los 5 m y/o dividiendo la superficie para resulte cada paño subdividido en áreas inferiores a 20 m², cuando se exceden estas medidas.

Las fuerzas horizontales sobre muros capuchinos se transmitirá con un mínimo de $n = qd/Fd = 2$ llaves por m² de superficie bruta de muro, para Fd no inferior a $\pm 0,5$ N/ud., colocando, al menos 2 uds en cada borde o jamba de hueco.

Seguridad de uso

Los antepechos en terrazas y ventanas se proyectan con elementos protegidos con altura no inferior a 1 m. con capacidad para resistir una carga horizontal no inferior a la definida en el DB SE-AE.

FACHADA	Fachada Monocapa	Envolvente	SI
<p>Fachada: Mortero Monocapa $e= 0,02$ m. , 1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm$< G < 60$ mm $e= 0,123$ m. , Enfoscado mortero cemento $e= 0,015$ m. , MW vertical Lana Roca 0.035 W/mK $e= 0,04$ m. , Barrera de Vapor $e= 0,001$ m. , Cámara de aire sin ventilar horizontal 1 cm $e= 0,01$ m. , Estrc. autop. con Lana Roca 0.035 W/mK $e= 0,05$ m. , Placa de yeso laminado [PYL] 750 $< d < 900$ $e= 0,015$ m. , Pintura Plastica $e= 0,001$ m.</p>			
CAPA	MATERIAL	e (m)	
1	Mortero Monocapa	0,020	
2	1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm $< G < 60$ mm	0,123	
3	Enfoscado mortero cemento	0,015	
4	MW vertical Lana Roca 0.035 W/mK	0,040	
5	Barrera de Vapor	0,001	
6	Cámara de aire sin ventilar horizontal 1 cm	0,010	
7	Estrc. autop. con Lana Roca 0.035 W/mK	0,050	
8	Placa de yeso laminado [PYL] 750 $< d < 900$	0,015	
9	Pintura Plastica	0,001	
		Espesor total (m) =	0,275
Limitación demanda energética DB HE1		Transmitancia Um W/m ² K =	0,308
Protección frente al Ruido DB HR		RA,tr(dBA)	54
Condiciones de la solución constructiva frente a la humedad DB HS1			
RESISTENCIA A LA FILTRACIÓN DEL REVESTIMIENTO EXTERIOR			
<p>El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revestimientos continuos de las siguientes características:Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster. • Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características: De piezas menores de 300 mm de lado; fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad. Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero; adaptación a los movimientos del soporte. 			
RESISTENCIA A LA FILTRACIÓN DE LA BARRERA CONTRA LA PENETRACIÓN DE AGUA			
<p>Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cámara de aire sin ventilar; • aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal. 			
COMPOSICIÓN DE LA HOJA PRINCIPAL			
<p>Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente; • 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural. 			

CUBIERTAS.

Resistencia al fuego

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, ésta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Evacuación de aguas

La recogida de aguas pluviales se efectúa mediante cazoletas o canalones y es conducida a la red de evacuación a través de conductos estancos, vistos o empotrados en obra.

CUBIERTA	Cubierta Plana Transitab. FR 300	Envolvente	SI
Cubierta: Plaqueta o baldosa de gres e= 0,006 m. , Mortero de agarre e= 0,02 m. , Lamina geotextil e= 0,001 m. , Impermeabiliz. bicapa asfaltica e= 0,02 m. , Lamina geotextil e= 0,001 m. , Mortero cemento proteccion e= 0,02 m. , XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.039 W/[mK]] e= 0,12 m. , Barrera de Vapor e= 0,001 m. , Hormg. alig. Formac. pend. e= 0,1 m. , FR entrvg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm e= 0,3 m. , Enlucido de yeso e= 0,015 m.			
CAPA	MATERIAL	e (m)	
1	Plaqueta o baldosa de gres	0,006	
2	Mortero de agarre	0,020	
3	Lamina geotextil	0,001	
4	Impermeabiliz. bicapa asfaltica	0,020	
5	Lamina geotextil	0,001	
6	Mortero cemento proteccion	0,020	
7	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.039 W/[mK]]	0,120	
8	Barrera de Vapor	0,001	
9	Hormg. alig. Formac. pend.	0,100	
10	FR entrvg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm	0,300	
11	Enlucido de yeso	0,015	
		Espesor total (m) =	0,604
Limitación demanda energética DB HE1		Transmitancia Um W/m2 K =	0,276
Protección frente al Ruido DB HR		RA,tr(dBA)	50
Condiciones de la solución constructiva frente a la humedad DB HS1			
Tipo de Cubierta: Plana Transitable peatonal con solado fijo sin cámara de aire			
Pendiente p> 1% a 5%. En solados fijos de cubiertas no ventiladas las juntas de dilatación formarán cuadrículas aproximadas de 5 x 5 m.			

CUBIERTA	Cubierta Plana Grava FR 300	Envolvente	SI
<p>Cubierta: Capa de grava e= 0,1 m. , Mortero cemento proteccion e= 0,02 m. , Lamina geotextil e= 0,001 m. , Impermeabiliz. bicapa asfaltica e= 0,02 m. , Lamina geotextil e= 0,001 m. , Mortero cemento proteccion e= 0,02 m. , XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]] e= 0,12 m. , Barrera de Vapor e= 0,001 m. , Hormg. alig. Formac. pend. e= 0,01 m. , FR entrvg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm e= 0,3 m. , Enlucido de yeso e= 0,015 m.</p>			
CAPA	MATERIAL	e (m)	
1	Capa de grava	0,100	
2	Mortero cemento proteccion	0,020	
3	Lamina geotextil	0,001	
4	Impermeabiliz. bicapa asfaltica	0,020	
5	Lamina geotextil	0,001	
6	Mortero cemento proteccion	0,020	
7	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	0,120	
8	Barrera de Vapor	0,001	
9	Hormg. alig. Formac. pend.	0,010	
10	FR entrvg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm	0,300	
11	Enlucido de yeso	0,015	
		Esesor total (m) =	0,608
Limitación demanda energética DB HE1		Transmitancia Um W/m2 K =	0,247
Protección frente al Ruido DB HR		RA,tr(dBA)	50
Condiciones de la solución constructiva frente a la humedad DB HS1			
<p>Tipo de Cubierta: Plana No transitable con acabado de grava Pendiente p> 1% a 5%. La capa protectora de grava será de diámetro ?, tal que 16 mm = ? = 32 mm, con espesor e = 5 cm., dejando pasos transitables para el mantenimiento.</p>			

2.3.2 CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO.

MURO	Muro hormigon	Envolvente	NO
<p>MURO: Enfoscado mortero cemento e= 0,015 m.,Hormigon armado e= 0,3 m.,</p>			
CAPA	MATERIAL	e (m)	
1	Enfoscado mortero cemento	0,015	
2	Hormigon armado	0,300	
		Espesor total (m) =	0,315
Limitación demanda energética DB HE1		Transmitancia Um W/m2 K =	7,071
Condiciones de la solución constructiva frente a la humedad DB HS1			
<p>IMPERMEABILIZACIÓN La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante o según lo establecido en I1. En muros pantalla construidos con excavación, la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos bentoníticos. Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico.</p> <p>DRENAJE Y EVACUACIÓN Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías. Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.</p>			

2.3.3 FORJADOS, ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL (ESV) Y TABIQUERIAS.

FORJADO	Forjado FR 300	Envolvente	NO
<p>Suelo: Plaqueta o baldosa de gres e= 0,02 m. , Cemento cola e= 0,01 m. , Mortero Suelo Flotante e= 0,05 m. , Barrera de Vapor e= 0,001 m. , MW suelo Lana Roca 0.032 W/mK e= 0,015 m. , FR entvrg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm e= 0,3 m. , Enlucido de yeso e= 0,015 m.</p>			
CAPA	MATERIAL	e (m)	
1	Plaqueta o baldosa de gres	0,020	
2	Cemento cola	0,010	
3	Mortero Suelo Flotante	0,050	
4	Barrera de Vapor	0,001	
5	MW suelo Lana Roca 0.032 W/mK	0,015	
6	FR entvrg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm	0,300	
7	Enlucido de yeso	0,015	
		Espesor total (m) =	0,411
Limitación demanda energética DB HE1		Transmitancia Um W/m2 K =	1,326
Protección frente al Ruido DB HR		RA,tr(dBA)	55

FORJADO	Forjado Sanitario FU 300	Envolvente	NO
<p>Suelo: Plaqueta o baldosa de gres e= 0,02 m. , Cemento cola e= 0,01 m. , Mortero Suelo Flotante e= 0,05 m. , MW suelo Lana Roca 0.032 W/mK e= 0,08 m. , FU entvrg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm e= 0,3 m.</p>			
CAPA	MATERIAL	e (m)	
1	Plaqueta o baldosa de gres	0,020	
2	Cemento cola	0,010	
3	Mortero Suelo Flotante	0,050	
4	MW suelo Lana Roca 0.032 W/mK	0,080	
5	FU entvrg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm	0,300	
		Espesor total (m) =	0,460
Limitación demanda energética DB HE1		Transmitancia Um W/m2 K =	0,356
Protección frente al Ruido DB HR		RA,tr(dBA)	54

FORJADO	Forjado FR 300 Exterior	Envolvente	SI
<p>Suelo: Cemento cola e= 0,01 m. , Mortero Suelo Flotante e= 0,05 m. , Barrera de Vapor e= 0,001 m. , MW suelo Lana Roca 0.032 W/mK e= 0,06 m. , FR entrg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm e= 0,3 m. , Mortero Monocapa e= 0,02 m.</p>			
CAPA	MATERIAL	e (m)	
1	Cemento cola	0,010	
2	Mortero Suelo Flotante	0,050	
3	Barrera de Vapor	0,001	
4	MW suelo Lana Roca 0.032 W/mK	0,060	
5	FR entrg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm	0,300	
6	Mortero Monocapa	0,020	
		Espesor total (m) =	0,441
Limitación demanda energética DB HE1		Transmitancia Um W/m2 K =	0,425
Protección frente al Ruido DB HR		RA,tr(dBA)	55

TABIQUERÍA	Tabiquería	Envolvente	NO
<p>Tabiquería: Enlucido de yeso e= 0,015 m.,Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] e= 0,05 m.,Enlucido de yeso e= 0,015 m.,</p>			
CAPA	MATERIAL	e (m)	
1	Enlucido de yeso	0,015	
2	Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]	0,050	
3	Enlucido de yeso	0,015	
		Espesor total (m) =	0,080
Limitación demanda energética DB HE1		Transmitancia Um W/m2 K =	5,265
Protección frente al Ruido DB HR		RA,tr(dBA)	37

2.3.4 HUECOS EN CONTACTO CON EL AMBIENTE EXTERIOR.

HUECO		Puerta Entrada				Envolvente	NO
Ventana Madera, vidrio doble, marco de Madera de densidad media alta permeabilidad al aire clase C1							
Carpinteria	sencilla batiente	%M/H	100	Factor solar vidrio g	0,01	Transmitancia Marco U_{HM} (W/m ² k)	2,20
Marco C1	marco de Madera de densidad media alta			Absortividad marco α	0,70	Transmitancia Vidrio U_{HV} (W/m ² k)	2,80
				RA,tr Hueco (dBA)	30	Transmitancia Hueco U_H (W/m ² k)	2,20

HUECO		Abt. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)				Envolvente	SI
Ventana 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1, vidrio doble, marco de PVC tres cámaras permeabilidad al aire clase C3							
Carpinteria	sencilla batiente	%M/H	20	Factor solar vidrio g	0,37	Transmitancia Marco U_{HM} (W/m ² k)	1,80
Marco C3	marco de PVC tres cámaras			Absortividad marco α	0,35	Transmitancia Vidrio U_{HV} (W/m ² k)	1,50
				RA,tr Hueco (dBA)	31	Transmitancia Hueco U_H (W/m ² k)	1,56

HUECO		Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)				Envolvente	SI
Ventana 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1, vidrio doble, marco de PVC tres cámaras permeabilidad al aire clase C3							
Carpinteria	sencilla deslizante	%M/H	20	Factor solar vidrio g	0,37	Transmitancia Marco U_{HM} (W/m ² k)	1,80
Marco C3	marco de PVC tres cámaras			Absortividad marco α	0,35	Transmitancia Vidrio U_{HV} (W/m ² k)	1,50
				RA,tr Hueco (dBA)	31	Transmitancia Hueco U_H (W/m ² k)	1,56

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS DE MEMORIA

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico.

TABIQUERÍA	Tabiquería				
Tabiquería: Enlucido de yeso $e= 0,015$ m., Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] $e= 0,05$ m., Enlucido de yeso $e= 0,015$ m.,					
Protección frente al Ruido RA (dBA)	37	masa Kg/m ²	73	Resistencia al Fuego	EI 30

ESH General	Forjado FR 300				
Suelo: Plaqueta o baldosa de gres $e= 0,02$ m. , Cemento cola $e= 0,01$ m. , Mortero Suelo Flotante $e= 0,05$ m. , Barrera de Vapor $e= 0,001$ m. , MW suelo Lana Roca 0.032 W/mK $e= 0,015$ m. , FR entrg. H. alig canto 300 mm aislado 3 cm $e= 0,3$ m. , Enlucido de yeso $e= 0,015$ m.					
Protección frente al Ruido RA (dBA)	55	masa Kg/m ²	369	Resistencia al Fuego	R 60

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

CTEM MEMORIAS

2.5 SISTEMAS DE ACABADOS.

Todos los acabados cumplirán, con las exigencias que se señalan en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.
Las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad son los siguientes:

EXTERIORES	Descripción
Fachada	Mortero monocapa
Cubierta Transitable	Pavimento de gres antideslizante
Cubierta NO Transitable	Acabado de capa de grava

SUELOS	Descripción
Escaleras	Peldañado de mármol nacional
Interior viviendas	Pavimento de gres porcelánico
Aparcamiento	Pavimento de hormigon pulido

PAREDES	Descripción
C. baño y aseos	Alicatado de azulejo cerámico
Cocinas	Alicatado de azulejo cerámico
Interior fachadas	Placas de yeso laminado con acabado de pintura lisa
Tabiquerías interiores	Placas de yeso laminado con acabado de pintura lisa

TECHOS	Descripción
Toda la vivienda	Falso techo de Placas de yeso laminado con acabado de pintura lisa

2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

El objeto de este epígrafe es el de definir los distintos sistemas de acondicionamiento y de las instalaciones proyectadas, cuyos datos de partida son las obras a realizar definidas en la Memoria, los Planos y demás documentos técnicos, con objeto de cumplir con los objetivos del CTE, en concordancia con las prestaciones exigibles a cada uno de ellos, e indicar las base de cálculo en las que se fundamentan las soluciones adoptadas.

Datos de partida generales para todas las instalaciones

Uso principal del edificio: Residencial Vivienda

Uso garaje : Bajo otro uso

2.6.1 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Datos de partida

Altura de evacuación descendente (m.) NO se proyecta evacuación Descendente a efectos del DB SI.
Altura de evacuación ascendente (m.) 3,00

Objetivo

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características proyectadas, construcción, uso y mantenimiento.

Prestaciones

Se limita el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.
Se limita el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.
El edificio dispone de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.
El edificio dispone 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.
Se facilita la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Bases de cálculo

El dimensionamiento y diseño de los medios de evacuación así como las instalaciones de prevención de incendios se realizan de acuerdo con lo especificado en el DB SI, que garantizan el cumplimiento del objetivo y las prestaciones definidas para la protección contra incendios.

2.6.2 PROTECCIÓN ANTI-INTRUSIÓN. (NO se proyectan)

2.6.3 PARARRAYOS.

Datos de partida

Altura del edificio 10,40 m.
Superficie de captura equivalente 3250,00 m.
Densidad de impactos Ng 1,50
Entorno del edificio Próximo a edificios o arboles de igual altura.

Objetivo

Limitar el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

Prestaciones

Se Limita el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

Bases de cálculo

La necesidad o no de la instalación contra el rayo así como su dimensionamiento, en caso necesario, se realiza de acuerdo con el DB SUA8 .

2.6.4 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO.

La instalación de electricidad y alumbrado se define el epígrafe 4,1 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. REBT

2.6.5 INSTALACIÓN DE TRANSPORTE. (NO se proyectan)

2.6.6 FONTANERÍA.

Datos de partida

Nº de viviendas	1
Nº Baños	2
Nº Aseos	1
Nº Cocinas	1

Objetivo

Cumplir con el DB HS 4 Suministro de agua, dotando a los equipos de producción de agua caliente de sistemas de acumulación y a los puntos terminales de utilización de unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

Prestaciones

El edificio dispone de los medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionado de la red se realiza de conformidad con lo dispuesto en los puntos 3 y 4 del DB HS4.

2.6.7 EVACUACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.

Datos de partida

Red de evacuación de aguas mixta,
Independencia entre red de pluviales y red de aguas residuales.

Objetivo

Cumplimiento del DB HS 5 disponiendo los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Prestaciones

El edificio dispone de redes independientes para la evacuación de las aguas residuales y pluviales. La conexión entre ambas redes se realiza mediante las debidas interposiciones de cierres hidráulicos, garantizando la no transmisión de gases entre redes, ni su salida por los puntos previstos para la captación.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionado de la red se realiza de conformidad con lo dispuesto en los puntos 3 y 4 del DB HS5.

2.6.8 VENTILACIÓN.

Datos de partida

Zona térmica	Z
Zona climática	B
Nº Total plantas del edificio	2

Objetivo

Cumplir con las exigencias del DB HS3 Calidad del aire interior. Disponiendo de medios para que los recintos del edificio se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Prestaciones

El edificio dispone de los sistemas de ventilación necesarios para garantizar el aporte de un caudal suficiente de aire exterior y así como la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionado de los sistemas de ventilación se realiza de conformidad con lo dispuesto en los puntos 3 y 4 del DB HS3.

2.6.9 TELECOMUNICACIONES.

Por las características de las obras proyectadas, NO ES DE APLICACIÓN, el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

2.6.10 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Datos de partida

Instalaciones térmicas proyectadas según el Artículo 2. del RITE

X	ACS
X	CALEFACCIÓN
X	REFRIGERACIÓN

Objetivo

Cumplir las exigencias del DB HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas, dotando al edificio de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes.

Prestaciones

El edificio dispone de instalaciones térmicas según las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad prescritas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Bases de cálculo

El cálculo de las instalaciones térmicas proyectadas se realiza de acuerdo al RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.)

2.6.11 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES. (No se proyectan)

2.6.12 INSTALACIÓN PARA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

Las características de la instalación se realiza de acuerdo al DB HE6 y a la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.

Datos de partida

Tipo de aparcamiento: VIVIENDA UNIFAMILIAR

Nº de plazas de aparcamiento: 1

Objetivo

Cumplir con el DB HE6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos y la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos, del REBT vigente.

Prestaciones

Dotación mínima: Se instalara sistema de conducción de cables que permita el futuro suministro a estaciones de recarga para el 100% de las plazas de aparcamiento.

Tipo de instalación: Esquema 4a: instalación con circuito adicional individual para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO en viviendas unifamiliares.

Uds de estaciones de recarga: *No se exige estación de recarga.

Bases de cálculo

Las que se indican en Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión.

2.7 EQUIPAMIENTOS.

Los equipamientos que se proyectan son los siguientes:

DEFINICIÓN DE BAÑOS Y ASEOS

Unidades destinadas al aseo personal compuestas de:

	1 Lavabo	2 Lavabos	Inodoro	Ducha	Bañera	Bide		
Baño 1	X		X	X				
Baño 2	X		X	X				
Aseo	X		X	X				

Todos los aparatos provistos con llaves generales de corte en la entrada a cada local húmedo y en los latiguillos de entronque con cada uno de los grifos individuales; los rociadores de ducha estará provistos de dispositivos anti retorno. Los diámetros de los tubos se ajustarán a lo establecido en el Apartado 4 del DB HS4. Y los desagües en conformidad con el Apartado 3.3.1.5 del DB HS5, conexionados a botes sifónicos (excepto el inodoro que llevará descarga directa a la bajante), con los diámetros fijados en el Apartado 4 del citado DB HS-5 . Los paramentos irán alicatados de suelo a techo, con juntas estancas, sin fisuras ni resquicios que permitan el paso del agua o de insectos.

DEFINICIÓN DE COCINAS

Unidades destinadas a la elaboración de alimentos, su custodia y limpieza de utensilios, constituida por los siguientes elementos:

<input checked="" type="checkbox"/> Vitrocerámica	<input checked="" type="checkbox"/> Horno	<input checked="" type="checkbox"/> Campana Extr.	<input checked="" type="checkbox"/> Frigorífico	<input checked="" type="checkbox"/> Lavavajillas	<input checked="" type="checkbox"/> Fregadero
<input type="checkbox"/> Lavadora	<input type="checkbox"/> Pila	<input type="checkbox"/> Secadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Las características de entronques con las redes de suministro de agua y de evacuación de las mismas se hará de acuerdo con el DB HS4 y HS5

Contara con espacios de reserva para deshechos, según DB HS2.

DEFINICIÓN DE LAVADEROS

Unidades destinadas al lavado y secado de ropa y almacenaje de productos e instrumentos para limpieza general de la vivienda dotado de espacio para

<input checked="" type="checkbox"/> Lavadora	<input checked="" type="checkbox"/> Pila	<input checked="" type="checkbox"/> Secadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Los aparatos, que se se proyecte, tendrán suministros separados de agua fría y caliente y el de la lavadora dispuesto para que sea posible la instalación de equipos bitérmicos, según lo exigido en el Art. 3.2.2.2, del DB HS4

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO

3.1 DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

SE 1: Resistencia y estabilidad

La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

En el cálculo de la estructura se ha tenido en cuenta los siguientes Documentos Básicos y la normativa:

Documentos básicos:

DB-SE-AE Acciones en la edificación

DB-SE-C Cimientos

DB-SE-A Acero

DB-SE-F Fábrica

DB-SE-M Madera

DB-SI Seguridad en caso de incendio

Normativa

NCSE Norma de construcción sismorresistente. Se justifica en **ACCIONES SÍSMICAS** de esta sección.

CE Código Estructural. Se justifica en la sección de **Memoria Constructiva** (Cimentación y Estructura)

Documentación

Se adjunta toda la documentación exigida: Memoria, Planos y Pliego de Condiciones. Así como Instrucciones de Uso y Plan de Mantenimiento.

Análisis estructural y dimensionado

Estados límite

Estados límite últimos

Los estados límite últimos son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo.

Se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido.

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Estados límite de servicio

Los estados límite de servicio son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento de del edificio o a la apariencia de la construcción.

Se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones.

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra.

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Variables básicas

Acciones: Se definen en el DB SE AE.

Datos geométricos: Los valores geométricos de la estructura se definen en los planos.

Materiales: Los materiales que componen la estructura se han definido en el apartado de Memoria Constructiva epígrafe 2.2 Sistema Estructural.

Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: vigas de cimentación, losas de cimentación, muros de hormigón, pilares, vigas, losas macizas, escaleras y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

Programa informático utilizado: **CYPECAD**

Mecánica del programa:

Se realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: vigas de cimentación, losas de cimentación, muros de hormigón, pilares, vigas, losas macizas, escaleras y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

Verificaciones basadas en coeficientes parciales

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se han utilizado los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, u otros valores representativos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,8
	Empuje del terreno	1,35	0,7
	Presión del agua	1,20	0,9
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

Se han realizado las siguientes verificaciones, utilizando las formulas, valores o coeficientes indicadas en el punto 4 del DB SE:

Capacidad portante

Aptitud al servicio
Efectos del tiempo

SE 2: Aptitud al servicio

La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

3.1.1 DB-SE-AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB-SE-AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

CLASIFICACIÓN DE LAS ACCIONES

Las acciones a considerar en una estructura o elemento estructural serán las establecidas por la reglamentación específica vigente o en su defecto las indicadas en el CTE.

En conformidad con el CE 2021, art.4, las clasificamos según los siguientes grupos:

Las acciones se pueden clasificar según su naturaleza en acciones directas (cargas) e indirectas (deformaciones impuestas).

Las acciones se pueden clasificar por su variación en el tiempo en Acciones Permanentes (G), Acciones Variables (Q) y Acciones Accidentales (A).

En general, para el peso propio de la estructura se adoptará como acción característica un único valor deducido de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios.

Para los elementos de hormigón se tomarán las siguientes densidades:

Hormigón en masa	2300 kg/m ³ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm ²
	2400 kg/m ³ si $f_{ck} > 50$ N/mm ²
Hormigón armado y pretensado	2500 kg/m ³

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (DB SE-AE)

Pesos propios de los materiales		
Hormigón normal	24,00	KN/m ³
Hormigón fresco	25,00	KN/m ³
Hormigón aligerado	16,00	KN/m ³
Mortero de cemento	20,00	KN/m ³
Argamasa de cal	16,00	KN/m ³
Pasta de yeso	18,00	KN/m ³
Fábricas ladrillo hueco	12,00	KN/m ³
Ladrillo perforado	15,00	KN/m ³
Fábricas ladrillo macizo	18,00	KN/m ³

Cargas y sobrecargas en viviendas			
Cargas			
Forjados h = 30 cm		4,00	kN/m ²
Pavimentos		1,10	kN/m ²
Tabiquería		1,20	kN/m ²
Enlucido techos		0,15	kN/m ²
Total cargas		6,45	kN/m²
Sobrecargas			
Uso		2,00	kN/m ²
Total sobrecargas		2,00	kN/m²
Carga Concentrada		2,00	kN

Cargas y sobrecargas en cubiertas			
Cargas			
Forjados h = 30 cm		4,00	kN/m ²
Pendientes y acabados		2,50	kN/m ²
Enlucido techos		0,15	kN/m ²
Total cargas		6,65	kN/m²
Sobrecargas			
Uso (accesible)		1,00	kN/m ²
Carga de nieve (proy. horz.) q _n		1,00	kN/m²
Total sobrecargas		2,00	kN/m²
Carga Concentrada		2,00	kN

Viento. Grado de aspeza del entorno donde se ubica el edificio
IV: Zona urbana, industrial o forestal

Cargas y sobrecargas en escaleras			
Cargas			
Losa hormigón armado e (cm)	20	5,00	kN/m ²
Peldaños		1,25	kN/m ²
Enlucidos de techos		0,15	kN/m ²
Total cargas		6,40	kN/m²
Sobrecargas			
Uso		4,00	kN/m ²
Total sobrecargas		4,00	kN/m²
Carga Concentrada		2,00	kN

Otras cargas y sobrecargas			
Incrementos de sobrecargas			
En accesos y escaleras		1,00	KN/m
En balcones volados (en el borde)		2,00	KN/m
Barandillas y elementos divisorios.		3 KN/m horz a h=1'2m	
-Parapetos		100 KN/ s. 1m horiz. a h = 1'20 m	
Dirección paso		50,00	KN
Dirección ⊥ paso		25,00	KN
Aplicadas según ep. 4.3.2 del DB-SE-AE			
Elementos divisorios		50 KN/ s. 1m horz h=1,2	

ACCIONES SÍSMICAS: NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-2002)

DATOS Y COEFICIENTES A CONSIDERAR EN EL CÁLCULO.(NCSE-2002)

Localidad	Molina de Segura
Provincia	MURCIA
Tipo estructura	Con pórticos de hormigón armado sin pantallas rigidizadoras.
Ductilidad de la Estructura	Sin Ductilidad ($\mu = 1$)
Importancia de la construcción	NORMAL
Aceleración sísmica a_b/g	0,150
Aceleración sísmica de cálculo a_c	0,155
Terreno Tipo	II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos y cohesivos duros.
Coefficiente C	1,30
Valor de K	1,00
Coefficiente de riesgo	1

A los efectos de los cálculos de las solicitaciones debidas al sismo se considerarán las masas correspondientes a la propia estructura, las masas permanentes, y una fracción de las restantes masas, siempre que éstas tengan un efecto desfavorable sobre la estructura, de valor:

Sobrecargas de uso en viviendas, hoteles y residencias	0,5
Sobrecargas de uso en edificios públicos, oficinas y comercios	0,6
Sobrecargas de uso en locales de aglomeración y espectáculos	0,6
Sobrecargas de nieve, con permanencia > a 30 días/año	0,5
Sobrecargas de uso en almacenes, archivos, etc.	1,0
Sobrecarga de tabiquería	1,0
Piscinas o grandes depósitos de agua	1,0

En las construcciones en que no coinciden el centro de masas y el de torsión, bien por irregularidad geométrica ó mecánica, o bien por una distribución no uniforme de las masas, habrá que tener en cuenta el efecto de torsión que se produce.

En todas las construcciones, incluso en las que se prevea que coincidan el centro de masas y el de torsión, se deberá considerar siempre una excentricidad adicional de las masas ó de las fuerzas sísmicas equivalentes en cada planta, no menor de 1/20 de la mayor dimensión de la planta en el sentido perpendicular a la dirección del sismo, a fin de cubrir las irregularidades constructivas y las asimetrías accidentales de sobrecargas.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES.(NCSE-2002)

Cerramientos, particiones y otros.

Todos los paños, particiones interiores, falsos techos y otros elementos singulares, como por ejemplo paneles de fachada, etc., deben enlazarse correctamente a los elementos estructurales para evitar el desprendimiento de las piezas durante las sacudidas sísmicas, especialmente si se ha supuesto que la ductilidad de la construcción es alta o muy alta.

Como $0,16 g > a_c \geq 0,08 g$, los paños de cerramiento o paredes de partición que superen los 5 m de longitud o los 20 m² de superficie deberán subdividirse enlazándolos a elementos secundarios intermedios.

Cuando los cerramientos se hagan con elementos prefabricados de gran formato, y éstos no hayan sido considerados en el modelo de la estructura, deberá adoptarse para la construcción y cálculo de dichos elementos un coeficiente de comportamiento por ductilidad $\mu = 1$. Las uniones deben permitir, sin rotura, los desplazamientos obtenidos en el cálculo. En este caso, por su trascendencia, deberán diseñarse cuidadosamente los anclajes.

Antepechos, parapetos, chimeneas y cercas.

Los elementos con el borde superior libre, como antepechos, parapetos y chimeneas, deben enlazarse correctamente a la estructura para garantizar su estabilidad, calculándose con la acción sísmica correspondiente a la planta donde están ubicados, considerando, salvo justificación especial, $\mu = 1$. Las cercas se tratarán de forma análoga anclándolas a su cimentación.

Como $ac \geq 0,12$ g los muros o petos con el borde superior libre y con más de un metro de altura, se rematarán con un encajado de coronación, disponiendo refuerzos verticales anclados a la estructura o a la cimentación.

Vías de evacuación.

No deben colocarse elementos que puedan desprenderse fácilmente en caso de terremoto.

Carpinterías exteriores.

En construcciones de gran altura con grandes superficies acristaladas, deberán dimensionarse la altura de galce, los calzos y las juntas del acristalado de las ventanas con capacidad para absorber los movimientos que se produzcan en la carpintería por las oscilaciones de la construcción.

Revestimientos y aplacados.

En zonas de tránsito, la fijación de los revestimientos y el anclaje de los aplacados u otros elementos de fachada se realizará con materiales de alta durabilidad y mediante técnicas apropiadas para evitar el desprendimiento de piezas en caso de sismo.

Instalaciones y acometidas.

Las acometidas de las instalaciones, sobre todo de gas, electricidad, abastecimiento y saneamiento, deberán realizarse de forma que permitan los movimientos diferenciales previsibles en su punto de entronque con la construcción y se les dotará de dispositivos (por ejemplo en lira) para absorber las deformaciones a través de todo tipo de juntas. En el caso de gas dispondrán además de válvulas de control de exceso de caudal en los contadores.

3.1.2 DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL CIMENTOS.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL CIMENTOS.

Bases de calculo

El comportamiento de la cimentación se ha comprobado frente a la capacidad portante (Resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se ha distinguido, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

Se ha tenido en cuenta los efectos que, dependiendo del tiempo, pueden afectar a la capacidad portante o aptitud de servicio de la cimentación, comprobando su comportamiento frente a:

- a) acciones físicas o químicas que pueden conducir a procesos de deterioro.
- b) cargas variables repetidas que puedan conducir a mecanismos de fatiga del terreno.
- c) las verificaciones de los estados límites de la cimentación relacionados con los efectos que dependen del tiempo deben estar en concordancia con el periodo de servicio de la construcción.

Las situaciones de dimensionado de la cimentación se han seleccionado para todas las circunstancias igualmente probables en las que la cimentación tengan que cumplir su función, teniendo en cuenta las características de la obra y las medidas adoptadas para atenuar riesgos o asegurar un adecuado comportamiento tales como las actuaciones sobre el nivel freático.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

- a) situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso.
- b) situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción.
- c) situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite Últimos (apartado 3.2.1 DB SE) y los Estados Límite de Servicio (apartado 3.2.2 DB SE).

Verificaciones

Se ha verificado que no se supere ningún estado límite para:

- a) las solicitaciones del edificio sobre la cimentación.
- b) las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación.
- c) los parámetros del comportamiento mecánico del terreno.
- d) los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación.
- e) los datos geométricos del terreno y la cimentación.

Acciones

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se distinguirá entre acciones que actúan sobre el edificio y acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya.

Acciones sobre el edificio

Acciones del edificio sobre la cimentación

Acciones geotécnicas sobre la cimentación que se transmiten o generan a través del terreno.

Coefficientes de seguridad parciales

Se han utilizado los coeficientes parciales de seguridad que se indican en la tabla 2.1.

Variables básicas

Acciones: Se definen en el DB SE AE.

Datos geométricos: Los valores geométricos de la cimentación se definen en los planos.

Materiales: Los materiales que componen la cimentación se han definido en el apartado de Memoria Constructiva epígrafe 2.2 Sistema Estructural.

Estudio geotécnico

Los datos del estudio geotécnico se describen en la memoria constructiva. Epígrafe 2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

3.1.3 DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL ACERO.

Por las características de las obras proyectadas, no es de aplicación el DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL ACERO.

Justificación:

No se proyectan elementos estructurales de acero.

3.1.4 DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL FABRICAS.

Por las características de las obras proyectadas, no es de aplicación el DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL FABRICAS.

Justificación:

No se proyectan elementos estructurales de fábrica.

3.1.5 DB-SE-M: SEGURIDAD ESTRUCTURAL MADERA.

Por las características de las obras proyectadas, no es de aplicación el DB-SE-M: SEGURIDAD ESTRUCTURAL MADERA.

Justificación:

No se proyectan elementos estructurales de madera.

3.2 DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

ALTURAS DE EVACUACIÓN	
Evacuación Descendente ↓ (m)	NO se proyecta evacuación Descendente a efectos del DB SI.
Evacuación Ascendente ↑ (m)	3,00

3.2.1 DB SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR.

3.2.1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

El edificio se divide en los siguientes sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

SECTORES DE INCENDIO						
Sector	Uso	Cond.de compartimentación en sectores de incendio		Altura Evacuac.	Resistencia al fuego	
		Norma	Proy.		Paredes y techos	Puertas
EDIFICIO	Residencial Vivienda	>2.500 m ²	233	≤15 m	EI 60	EI2 30 -C5

* En las puertas resistentes al fuego No se admiten las bisagras de resorte o muelle.

3.2.1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

En las puertas resistentes al fuego No se admiten las bisagras de resorte o muelle.

LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL (Almacén de residuos, Trasteros y Aparcamiento) Viviendas unifamiliares.							
Zona / Tipo	Uso	Tamaño del local o zona S =Sup. Const. (m ²)	Local de riesgo especial	Vestíbulo de Independ.	Resistencia al fuego del local		
					Estructura	paredes y techos	Puertas
Semisótano	Aparcamiento independiente	161,00	Bajo	NO	R90	EI90	EI2 45-C5

El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.

El máximo recorrido hasta una salida del local será ≤ 25 m. Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una instalación automática de extinción.

3.2.1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE LAS INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

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

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

- a) Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática E_t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.
- b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación E_t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

3.2.1.4 REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y MOBILIARIO.

Situación del elemento	Techos y paredes	Suelos
Zonas ocupables	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2

- Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

3.2.2 DB SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR .

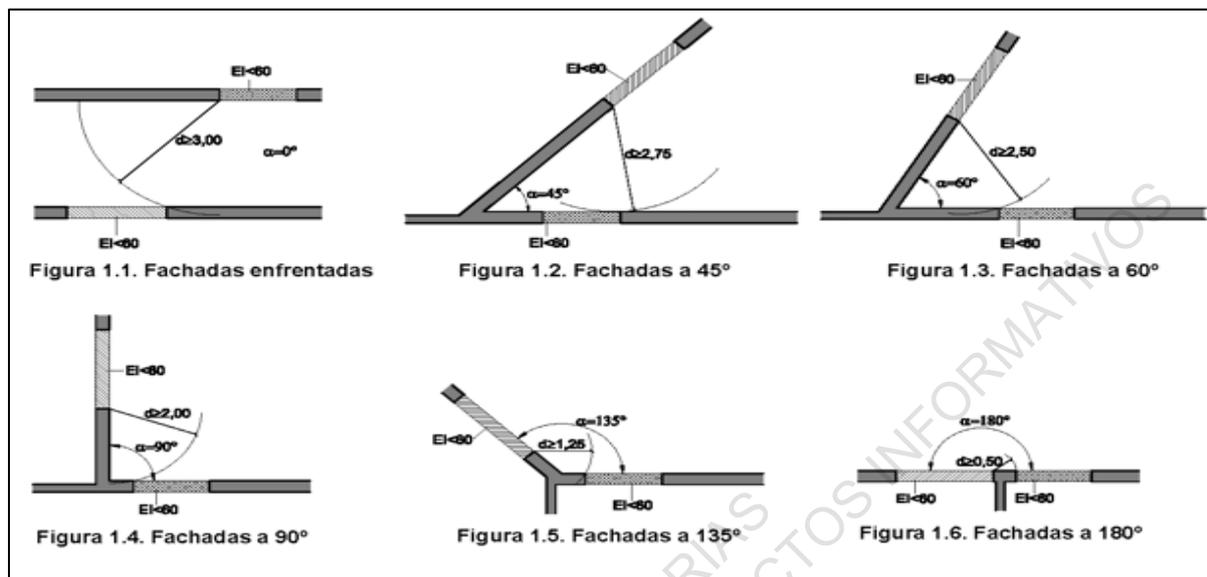
MEDIANERÍAS Y FACHADAS

Riesgo de propagación exterior horizontal del incendio

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada **entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto** y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos E_I 60 deben estar separados la distancia **d** en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figura 1.1). Para valores intermedios del ángulo α , la distancia **d** puede obtenerse por interpolación lineal.

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

Distancia entre huecos						
Fachadas distancia horizontal (m) mínima						
α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3	2,75	2,5	2	1,25	0,5
Proyectado (m)	6 m fachada derecha					



Riesgo de propagación vertical del incendio por fachada

Clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada

Altura máxima de Fachada 10,4 m.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m
- X** C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m
- B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada.

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m
- X** B-s3,d0 en fachadas de altura hasta 28 m
- A2-s3,d0 en fachadas de altura superior a 28 m

Debe limitarse el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separan sectores de incendio. La inclusión de barreras E 30 se puede considerar un procedimiento válido para limitar dicho desarrollo vertical.

En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el punto 4 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al **menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m** como mínimo.

CUBIERTAS

Riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre **dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio**, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Elementos de Sectores de Incendio diferentes con EI < 60 (NO existen elementos.)

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a

3.2.3 DB-SI-3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

En el interior de las viviendas unifamiliares, no existen recorridos de evacuación ya que el origen de evacuación se considera en la puerta de la vivienda.

Solo se consideran "recorridos de evacuación" los que hay hasta la salida del garaje, ya sea a la vivienda o al exterior.

3.2.3.1 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN, N° DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

OCUPACIÓN USO RESIDENCIAL VIVIENDA				
Zona	Uso	Ratio mínimo	S. Útil Zona m2	Ocupación
Sótano-1	Aparcamiento	40	136	4
Planta Baja	Plantas de Vivienda	20	104	6
Planta 1	Plantas de Vivienda	20	77	4
OCUPACION TOTAL USO RESIDENCIAL VIVIENDA				10
OCUPACIÓN TOTAL APARCAMIENTO				4
PLANTA DE SALIDA DEL EDIFICIO: PLANTA BAJA				OCUPACIÓN 10

SALIDAS DE PLANTA/RECINTOS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN USO RESIDENCIAL VIVIENDA									
Planta	Observación	Zona	Ocupación	Inst. autóm. Extinción	Altura de Evacuación	Recorrido evacuación (m)		Nº Salidas	
						Máximo	Proyectado	Min.	Proy.
S-1	Garaje	Garaje vivienda unifamiliar	4	NO	A \uparrow >2	25,00	12,33	1	1

RESUMEN DE OCUPACIONES			
USO	USO APARCAMIENTO	EDIFICIO (sin aparcamiento)	PLANTA DE SALIDA
USO RESIDENCIAL VIVIENDA: VIVIENDA	4	10	10
TOTALES	4	10	10

3.2.3.2 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Nº DE SALIDAS DEL EDIFICIO

USO	Criterio		Nº Mínimo de Salidas del Edificio por uso según Norma
	Por Nº Máximo de Salidas de Planta	Por Ocupación Planta de salida (personas)	
USO RESIDENCIAL VIVIENDA: VIVIENDA	1	1	1
Nº MÍNIMO DE SALIDAS DEL EDIFICIO			1
Nº DE SALIDAS DEL EDIFICIO PROYECTADAS			1

DIMENSIONADO DE PUERTAS, PASOS, PASILLOS Y RAMPAS.(todos los usos)

Zona	Elemento	P	A calculo (m)	A min.(m)	A proy.(m)
Vestibulo	Puerta Salida Edificio	10	0,05	0,80	1,10
Garaje a vivienda	Puerta	4	0,02	0,80	0,82

La anchura de cálculo de una puerta de salida del recinto de una escalera protegida a planta de salida del edificio será $\geq 80\%$ de la anchura de cálculo de la escalera.

ESCALERAS A EFECTO DE EVACUACIÓN

ESCALERAS A EFECTO DE EVACUACIÓN DESCENDENTE.(todos los usos) (No se proyectan)

ESCALERAS A EFECTO DE EVACUACIÓN ASCENDENTE.(todos los usos)

Escaleras de doble tramo, cuya anchura es constante en todas las plantas y cuyas dimensiones de rellanos y de mesetas intermedias son las estrictamente necesarias en función de dicha anchura. Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura.

Zona	Uso	Nº Plantas a evacuar	Altura Evacuación.(m)	Protección	Ancho Escalera (m)	Nº max Personas a evacuar.	Nº personas a evacuar Proyectado
Garaje a vivienda	Aparcamiento (vivienda unifamiliar)	1	-	No Protegida	1	160	4

Las escaleras para evacuación descendente y las escaleras para evacuación ascendente cumplirán en todas sus plantas respectivas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a los usos de los sectores de incendio con los que comuniquen en dichas plantas.

3.2.3.3 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO, ZONAS DE REFUGIO.

NO son necesarias medidas especiales para la evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio, ya que no se superan las condiciones del punto 9 del DB SI 3.

3.2.3.4 PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDO DE EVACUACIÓN.

Cumplirán con lo estipulado DB-SI3 punto 6 y en particular:

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

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

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

Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 220 N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

- Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA.
- Que, cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilo-batiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.

La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ± 10 mm.

Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE 85121:2018.

3.2.3.5 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

1 Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m^2 , sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

DIMENSIONES

La dimensión en función de la distancia de observación d será la siguiente:

distancia de observación	Dimensiones de la señales
$d \leq 10 \text{ m}$	210 x 210 mm
$10 < d \leq 20\text{m}$	420 x 420 mm
$20 < d \leq 30\text{m}$	594 x 594 mm

3.2.3.6 PROTECCIÓN FRENTE AL HUMO DEL INCENDIO.

VENTILACIÓN ESCALERAS Y PASILLOS PROTEGIDOS Y VESTIBULOS DE INDEPENDENCIA. (NO se proyectan)

CONTROL DEL HUMO DEL INCENDIO APARCAMIENTO

El tipo de aparcamiento proyectado es: Individual, vivienda unifamiliar , Bajo otro uso

Al ser vivienda unifamiliar el garaje no se considera uso aparcamiento.

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008 y UNE-EN 12101-6:2006.

3.2.4 DB SI-4 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 el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Zona	Extintor portátil 21A-113B	Extintor móvil Polvo/CO2	BIE (25 mm)	Columna Seca	Hidrantes Exteriores	Sistema Alarma Manual	Sistema Detección y Alarma	Inst. Autom. Extinción	Ascensor Emerg.
GARAJE	1								
Total Uds	1								

Los elementos que componen la instalación de protección contra incendios , así como la señalización de los medios manuales de protección, cumplirán en su totalidad con lo estipulado, para cada uno de ellos, en el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI).

EXTINTORES DE INCENDIO 1 Uds.

Recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación	15 m
Altura máxima parte superior extintor respecto al suelo	entre 80-120 cm

Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales y zonas de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

Extintor portátil: Diseñado para que puedan ser llevados y utilizados a mano, teniendo en condiciones de funcionamiento una masa igual o inferior a 20 kg.

Extintor móvil: Diseñado para ser transportado y accionado a mano, está montado sobre ruedas y tiene una masa total de más de 20 kg.

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

SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

3.2.5 DB SI-5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

Altura máx. de evacuación descendente: **No se proyecta evacuación descendente a efectos del DB SI.**

La aproximación y el entorno del edificio **NO** forman parte del proyecto

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO A LOS EDIFICIOS

Las condiciones de la Sección SI 5 son de obligada aplicación únicamente a aquellos elementos del entorno del edificio que formen parte de la edificación proyectada, con independencia de que este esté ubicado en un ámbito urbano consolidado o no, como se expone en el apartado II Ámbito de aplicación de la introducción del DB SI.

ACCESIBILIDAD POR FACHADAS

La altura de evacuación descendente no es superior a 9 m, por lo tanto NO son necesarias medidas específicas de Accesibilidad por fachada del edificio, según el art. 1.2 y art 2 del DB-SI-5.

3.2.6 DB SI-6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.

La resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en el edificio, se ha indicado en el apartado correspondiente al DB SI 1.

Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales				
Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	planta sótano	planta sobre rasante altura evacuación		
		≤15m	≤28 m	>28 m
● Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R30	R30		

(1) La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector.

(2) En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

Elementos estructurales secundarios

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cuando se acredite que el elemento textil, además de ser nivel T2 conforme a la norma UNE-EN 15619:2014 o C-s2,d0, conforme a la UNE-EN 13501-1:2007, según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, presenta, en todas sus capas de cubrición, una perforación de superficie igual o mayor que 20 cm² tras el ensayo definido en la norma UNE-EN 14115:2002.

Determinación de la resistencia al fuego

La determinación de la resistencia al fuego de los elementos se establece de la siguiente forma:

X	a) comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material dadas en los anejos C a F, para las distintas resistencias al fuego
	b) obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anejos.
	c) mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 842/2013 de 31 de Octubre

3.3 DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

3.3.1 DB-SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

1.-RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

No es de aplicación

Para el uso Residencial Vivienda No es necesario limitar el riesgo de resbalamiento (DB SUA1 art.1,1).

Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.

	Tipo suelo	Resistencia Resbalamiento Rd
Zonas exteriores. Piscinas. Duchas	3	> 45

2.- DISCONTINUIDADES DEL PAVIMENTO

CUMPLE

1. Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

2. Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

3. En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.

a) en zonas de uso restringido.

b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.

c) en los accesos y en las salidas de los edificios.

d) en el acceso a un estrado o escenario.

En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

3.- DESNIVELES

CUMPLE

Protección de los desniveles

1. Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

2. En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

Características de las barreras de protección

Altura

las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo .

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Características constructivas

En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

- a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:
 - En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.
 - En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.
- b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.

4.- ESCALERAS Y RAMPAS

ESCALERAS

CUMPLE

ESCALERAS USO RESTRINGIDO.

Anchura mínima 0,80 m

Contrahuella \leq ,20 cm

Huella $H \geq 22$ cm

Huella tramos curvos $5 \text{ cm} \leq H \leq 44$ cm.

Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45 ° y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm . La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.

ESCALERAS USO GENERAL.

(No se proyectan)

RAMPAS **(NO se proyectan rampas)**

PASILLOS ESCALONADOS DE ACCESO A LOCALIDADES EN GRADERIOS Y TRIBUNAS

(NO se proyectan)

5.- LIMPIEZA DE LOS CRISTALES EXTERIORES

CUMPLE

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

- a) toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30 m.
- b) los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

3.3.2 DB-SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

1.- IMPACTO

CUMPLE

Impacto con elementos fijos

1. La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.
2. Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.
3. En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
4. Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

Impacto con elementos practicables

1. Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.
2. Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.
3. Las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.
4. Las puertas peatonales automáticas cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

Impacto con elementos frágiles

1. Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota			
Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

2. Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto :

a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta.

b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

3. Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

1. Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

2. Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

2.- ATRAPAMIENTO

CUMPLE

1. Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo.

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

3.3.3 DB-SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

APRISIONAMIENTO

CUMPLE

1. Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

2. En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

3. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

4. Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

3.3.4 DB-SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

CUMPLE

1. En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.
2. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

CUMPLE

Dotación

1. Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DBSI
- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1.
- e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) Las señales de seguridad;
- h) Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias

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

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

Características de la instalación

1. La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
2. 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.

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

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

Iluminación de las señales de seguridad

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

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

3.3.5 DB-SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

No se proyectan zonas para más de 3000 espectadores de pie, con una densidad de ocupación de 4 persona / m²

3.3.6 DB-SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO AHOGAMIENTO.

1.- PISCINAS

NO es de aplicación

Tipo de piscina proyectada: Piscina individual vivienda unifamiliar

Las piscinas de viviendas unifamiliares están excluidas del cumplimiento del DB SUA6 (art.1,1).

2.- POZOS Y DEPÓSITOS

No se proyectan

3.3.7 DB-SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

Esta sección no es de aplicación a las zonas de uso Aparcamiento de viviendas unifamiliares (DB SUA7 art.1,1).

3.3.8 DB-SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del 3.3.8 DB-SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

Datos de partida.

Entorno del edificio	Próximo a edificios o arboles de igual altura.	C1 = 0,5
Tipo estructura	Hormigón	C2 = 1
Tipo de cubierta	Hormigón	C3 = 1
Tipo contenido	Otros contenidos	C4 = 1
Tipo de uso del edificio	Edificios privados	C5 = 1
Tipo de actividad	No imprescindibles	C5 = 1

Densidad de impactos Ng :	1,50
Altura máxima del edificio (m) H:	10,40
Ae m2 (superficie de captura equivalente):	3.250
Frecuencia esperada $Ne = Ng \cdot Ae \cdot C1 \cdot 10^{-6}$	Ne = 0,0024
Riesgo admisible $Na = 5,5 / (1000 \cdot C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5)$	Na = 0,0055

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

Como Ne = 0,0024 < Na = 0,0055 NO es necesario la instalación de protección contra el rayo.

3.3.9 DB-SUA 9 ACCESIBILIDAD.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del 3.3.9 DB-SUA 9 ACCESIBILIDAD.

3.3.9.1 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

TIPO DE EDIFICIO

Usos: Residencial Vivienda , Vivienda unifamiliar

USO RESIDENCIAL VIVIENDA.

1.1 CONDICIONES FUNCIONALES

CUMPLE

Accesibilidad en el exterior del edificio

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

Accesibilidad entre plantas del edificio.

Solo son exigibles condiciones de accesibilidad en las viviendas unifamiliares que deben ser accesible por normativa.

Elementos de Accesibilidad entre plantas del edificio uso Residencial Vivienda	
Elemento	Proyectados
Ascensores accesibles	NO
Rampa accesible entre plantas	NO
Previsión de hueco para futura inst. de Ascensor accesible	NO

Accesibilidad en las plantas del edificio

1 Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.

1.2 DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES, USO RESIDENCIAL VIVIENDA

CUMPLE

Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.

Todo edificio de uso Residencial Vivienda con aparcamiento propio contará con una plaza de aparcamiento accesible por cada vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas.

Nº mínimo de viv. accesibles para usuarios en silla de ruedas	Viv. accesibles proyectadas para usuarios en silla de ruedas	Nº mínimo de viv. accesibles para personas con discapacidad auditiva	Viv. accesibles proyectadas para personas con discapacidad auditiva
NO EXIGIBLES	NO EXIGIBLES	NO EXIGIBLES	NO EXIGIBLES
Nº mínimo de plazas de aparcamiento accesibles para usuarios en silla de ruedas	Plazas de aparcamiento accesibles proyectadas para usuarios en silla de ruedas		
NO EXIGIBLES	NO EXIGIBLES		

Piscinas

Las piscinas de edificios con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.

3.4 CUMPLIMIENTO DEL DB HS SALUBRIDAD

3.4.1 DB HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

DATOS PREVIOS

Presencia agua	BAJA
Coefficiente de permeabilidad del terreno K_s (cm/s)	5,00E-07
Grado de impermeabilidad Muros	≤ 1
Grado de impermeabilidad Suelos	≤ 1
Grado de impermeabilidad Fachadas	≤ 2

MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO.

Muro	Muro hormigon
MURO: Enfoscado mortero cemento $e = 0,015$ m., Hormigon armado $e = 0,3$ m.,	
Tipo de Muro	MURO FLEXORESISTENTE
Impermeabilización	IMPERMEABILIZACIÓN EXTERIOR
Condiciones de la solución constructiva	I2 + I3 + D1 + D5

Condiciones de los puntos singulares de los Muros en contacto con el terreno

Se cumplirán las especificaciones que se indican en el punto 2.1.3 del DB HS1 en lo referente a:

- Encuentros del muro con las fachadas
- Encuentros del muro con las cubiertas enterradas
- Encuentros del muro con las particiones interiores
- Paso de conductos
- Esquinas y rincones
- Juntas

FACHADAS Y MEDIANERAS EN CONTACTO CON EL AMBIENTE EXTERIOR.

Fachada / Medianera	Fachada Monocapa
Fachada: Mortero Monocapa $e = 0,02$ m. , 1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < $G < 60$ mm $e = 0,123$ m. , Enfoscado mortero cemento $e = 0,015$ m. , MW vertical Lana Roca 0.035 W/mK $e = 0,04$ m. , Barrera de Vapor $e = 0,001$ m. , Cámara de aire sin ventilar horizontal 1 cm $e = 0,01$ m. , Estrc. autop. con Lana Roca 0.035 W/mK $e = 0,05$ m. , Placa de yeso laminado [PYL] 750 < $d < 900$ $e = 0,015$ m. , Pintura Plastica $e = 0,001$ m.	
Revestimiento	CON REVESTIMIENTO EXTERIOR
Opción	OPCIÓN 1
Condiciones de la solución constructiva	R1 + B1 + C1

Condiciones de los puntos singulares de las Fachadas y Medianeras en contacto con el ambiente exterior

Se cumplirán las especificaciones que se indican en el punto 2.3.3 del DB HS1 en lo referente a:

- Juntas de dilatación

- Arranque de la fachada desde la cimentación
- Encuentros de la fachada con los forjados
- Encuentros de la fachada con los pilares
- Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles
- Encuentro de la fachada con la carpintería
- Antepechos y remates superiores de las fachadas
- Anclajes a la fachada
- Aleros y cornisas

CUBIERTAS.

Cubierta	Cubierta Plana Transitab. FR 300
Cubierta: Plaqueta o baldosa de gres e= 0,006 m., Mortero de agarre e= 0,02 m., Lamina geotextil e= 0,001 m., Impermeabiliz. bicapa asfaltica e= 0,02 m., Lamina geotextil e= 0,001 m., Mortero cemento proteccion e= 0,02 m., XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [0.039 W/[mK]] e= 0,12 m., Barrera de Vapor e= 0,001 m., Hormg. alig. Formac. pend. e= 0,1 m., FR Entrevigado de hormigón aligerado -Canto 300 mm e= 0,3 m., Enlucido de yeso e= 0,015 m.,	
Tipo de Cubierta	Plana Transitable peatonal con solado fijo sin cámara de aire
Pendiente p> 1% a 5%. En solados fijos de cubiertas no ventiladas las juntas de dilatación formarán cuadrículas aproximadas de 5 x 5 m.	

Cubierta	Cubierta Plana Grava FR 300
Cubierta: Capa de grava e= 0,1 m., Mortero cemento proteccion e= 0,02 m., Lamina geotextil e= 0,001 m., Impermeabiliz. bicapa asfaltica e= 0,02 m., Lamina geotextil e= 0,001 m., Mortero cemento proteccion e= 0,02 m., XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]] e= 0,12 m., Barrera de Vapor e= 0,001 m., Hormg. alig. Formac. pend. e= 0,01 m., FR Entrevigado de hormigón aligerado -Canto 300 mm e= 0,3 m., Enlucido de yeso e= 0,015 m.,	
Tipo de Cubierta	Plana No transitable con acabado de grava
Pendiente p> 1% a 5%. La capa protectora de grava será de diámetro ?, tal que 16 mm = ? = 32 mm, con espesor e = 5 cm., dejando pasos transitables para el mantenimiento.	

Condiciones de los componentes de las Cubiertas

Se cumplirán las especificaciones que se indican en el punto 2.4.3 del DB HS1 en lo referente a:

- Sistema de formación de pendientes
- Cámara de aire ventilada
- Aislante térmico
- Capa de protección
- Capa de impermeabilización
- Tejado

Condiciones de los puntos singulares de las Cubiertas

Se cumplirán las especificaciones que se indican en el punto 2.4.4 del DB HS1 en lo referente a:

Cubiertas planas

- Juntas de dilatación
- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
- Encuentro de la cubierta con el borde lateral
- Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón
- Rebosaderos
- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes
- Anclaje de elementos
- Rincones y esquinas
- Accesos y aberturas

Cubiertas inclinadas

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
- Alero
- Borde lateral
- Limahoyas
- Cumbreras y limatesas
- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes
- Lucernarios
- Lucernarios
- Canalones

CUMPLIMIENTO DEL DB HS SALUBRIDAD.

3.4.2 DB HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

Tipo de recogida de los residuos del edificio : **Recogida centralizada con contenedores de calle en superficie.**

Según el art. 2,1 Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

En el caso de viviendas aisladas o agrupadas horizontalmente, el almacén de contenedores de edificio y el espacio de reserva pueden disponerse de tal forma que sirvan a varias viviendas.

OCUPACIÓN RESIDENCIAL VIVIENDA

Nº de viviendas	1	Ratio	Ocupación
Nº de dormitorios	4		
Nº de dormitorios dobles	1	2	2
Nº dormitorios sencillos	3	1	3
Total Ocupación			5

Fracción	período de recogida (días) Tf	Gf	CONTENEDOR (litros)	Cf	Mf	Ff
Papel / cartón	1	1,55	600	0,0033	1	0,039
Envases ligeros	1	8,41	600	0,0033	1	0,060
Materia orgánica	1	1,50	600	0,0033	1	0,005
Vidrio	1	0,48	600	0,0033	1	0,012
Varios	1	1,50	600	0,0033	4	0,038

3.4.2.1 ALMACÉN DE CONTENEDORES.

NO es necesario almacén de contenedores, ya que el edificio tiene recogida centralizada con contenedores de calle en superficie.

SUPERFICIE ÚTIL DEL ALMACÉN DE CONTENEDORES $S=0,80 \cdot P(\sum Tf \cdot Gf \cdot Cf \cdot Mf)$	
Superficie según norma (m2)	Superficie proyectada (m2)
0,24	1,00

3.4.2.2 ESPACIO DE RESERVA.

El edificio dispondrá de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de las fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

SUPERFICIE ÚTIL DEL ESPACIO DE RESERVA $S=P(\sum Ff \cdot Mf)$	
Superficie según norma (m2)	Superficie proyectada (m2)
1,34	2,00

El espacio de reserva estará ubicado en : En el interior de la parcela

3.4.2.3 ESPACIO DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LAS VIVIENDAS.

CÁLCULO ESPACIO DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LAS VIVIENDAS TIPO dm3										
Fracción de residuos CA		OCUPANTES DE LA VIVIENDA								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Papel / cartón	10,85	45	45	45	54	65	76	87	98	109
Envases ligeros	7,80	45	45	45	45	47	55	62	70	78
Materia orgánica	3,00	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Vidrio	3,36	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Varios	10,50	45	45	45	53	63	74	84	95	105

*Con superficie en planta para cada residuo \geq de 30x30 cm capacidad mínima de 45 dm3 y el punto mas alto no supere los 1.20m

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

CUMPLIMIENTO DEL DB HS SALUBRIDAD.

3.4.3 DB HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

DATOS PREVIOS

Zona térmica: **Z** Zona climática: **B** Nº Total plantas del edificio: **2**

CARPINTERIAS	CLASE		Permeabilidad al aire	
	Poyto.	DB HS3	m3/h m2	l/s
Deslizantes	3	1	9	2,50
Batientes, Oscilobatientes, Fijas	3	1	9	2,50

3.4.3.1 VENTILACIÓN DE VIVIENDAS.

Tipo de Admisión: Aperturas fijas de la carpintería (microventilación)

Los aireadores deben disponerse a una distancia del suelo mayor que 1,80 m

Las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 200 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm.

Composición vivienda		1 Estar + 4 Dormitorios + 3 Locales Húmedos + 1 Cocina								
Nº Viv	1	Tipos		VIVIENDA						
ADMISIÓN	Uds	Ratio l/s	Caudal Admisión l/s	Equilibrio l/s	Σ Caudal total Admisión l/s	Abertura Admisión cm2	Abertura de Paso			
							Sección cm2	Lado A cm	Lado B cm	
Dormitorio Principal	1	8	8	0,60	8,60	34,00	70	72	1,0	
Resto Dormitorios	3	4	12	0,60	13,80	18,00	70	72	1,0	
Estar / Comedor / Despacho...	1	10	10	0,60	10,60	42,00	84,8	72	1,2	
TOTAL CAUDAL ADMISIÓN MÍNIMO (l/s)			30		33,00					
EXTRACCIÓN	Uds	Ratio l/s	Caudal Extrac. l/s	Equilibrio l/s	Σ Caudal total Extrac. l/s	Abertura Extrac. cm2	Abertura de Paso			
							Sección cm2	Lado A cm	Lado B cm	
C. Baño, Local Húmedo	3	8	24		24,00	32,00	70	72	1,0	
Cocina	1	8	8		8,00	32,00	70	72	1,0	
TOTAL CAUDAL EXTRACCIÓN MÍNIMO (l/s)			33		33,00					

CAUDAL DE EXTRACCIÓN TOTAL VIVIENDAS	33	l/s	119	m3/h
---	-----------	-----	------------	------

3.4.3.2 CONDUCTOS DE VENTILACIÓN EXTRACCIÓN DE VIVIENDAS (Aseos, Baños, Cocina)

CONDUCTO		BAÑO P.B.					
Tipo de Conducto	Caudal Ventilación		Discurre por	Tipo de Ventilación	Sección cm2	Nº Plantas	Tipo de Tiro
	l/s	m3/h					
Individual	11	40	Local habitable	Híbrida	1x625	2	T3

CONDUCTO		BAÑO PRINCIPAL					
Tipo de Conducto	Caudal Ventilación		Discurre por	Tipo de Ventilación	Sección cm2	Nº Plantas	Tipo de Tiro
	l/s	m3/h					
Individual	9	32	Local habitable	Híbrida	1x625	1	T3

CONDUCTO		BAÑO P1					
Tipo de Conducto	Caudal Ventilación		Discurre por	Tipo de Ventilación	Sección cm2	Nº Plantas	Tipo de Tiro
	l/s	m3/h					
Individual	7	25	Local habitable	Híbrida	1x625	1	T3

CONDUCTO		COCINA					
Tipo de Conducto	Caudal Ventilación		Discurre por	Tipo de Ventilación	Sección cm2	Nº Plantas	Tipo de Tiro
	l/s	m3/h					
Individual	8	29	Local habitable	Híbrida	1x625	2	T4

3.4.3.3 CONDUCTOS DE EXTRACCIÓN VAPORES COCINAS.

Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general de la vivienda que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso.

Cuando este conducto sea compartido por varios extractores, cada uno de éstos debe estar dotado de una válvula automática que mantenga abierta su conexión con el conducto sólo cuando esté funcionando o de cualquier otro sistema antirrevoco.

CONDUCTO		COCINA				Nº Viv.	1
Tipo de Conducto	Caudal Ventilación		Discurre por	Sección cm2	Geometría	Ø cm	válvula
	l/s	m3/h					Anti-
Individual	50	180	Local habitable	125	Circ.	13	Antirevoco NO

3.4.3.4 VENTILACIÓN DE TRASTEROS. (No se proyectan Trasteros)

3.4.3.5 VENTILACIÓN DE APARCAMIENTOS.

ZONA		SÓTANO GARAJE			
Sistema de Ventilación	Natural				
S.Útil Aparcam. m2	52	S.Útil Trasteros m2		Nº Plazas	2
Nº Redes conductos de extracción con aspirador mecánico.		Sistema de detección de monóxido de carbono.			NO
ABERTURAS DE EXTRACCIÓN		ABERTURAS DE ADMISIÓN		ABERTURAS MIXTAS	
Caudal Extracción l/s		Caudal Admisión l/s		Caudal Mixto l/s	240
Sup. Mín. Abert. Cm2		Sup. Mín. Abert. Cm2		Sup. Mín. Abert. Cm2	1.920
Nº Aberturas		Nº Aberturas		Nº Aberturas	2
Sec. Ud Abertura cm2		Sec. Ud Abertura cm2		Sup. Abert. Proy.cm2	2.000
CONDUCTOS EXTRAC. Uds.		CONDUCTO ADMISIÓN			
Caudal l/s por cond.		Caudal l/s			
Caudal m3/h por cond.		Caudal m3/h			
Discurre por		Discurre por			
Sección cm2 por cond.		Sección cm2			
Geometría por cond.		Geometría			
Dimensión		Dimensión			

Medios de Ventilación Natural

1 Deben disponerse aberturas mixtas al menos en dos zonas opuestas de la fachada de tal forma que su reparto sea uniforme y que la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él sea como máximo igual a 25 m. Si la distancia entre las aberturas opuestas más próximas es mayor que 30 m debe disponerse otra equidistante de ambas, permitiéndose una tolerancia del 5%.

2 En el caso de garajes que no excedan de cinco plazas ni de 100 m2 útiles, en vez de las aberturas mixtas, pueden disponerse una o varias aberturas de admisión que comuniquen directamente con el exterior en la parte inferior de un cerramiento y una o varias aberturas de extracción que comuniquen directamente con el exterior en la parte superior del mismo cerramiento, separadas verticalmente como mínimo 1,5 m.

CUMPLIMIENTO DEL DB HS SALUBRIDAD

3.4.4 DB HS 4 SUMINISTRO DE AGUA.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB HS 4 SUMINISTRO DE AGUA.

3.4.4.1 CÁLCULO DEL CAUDAL MEDIO.

Para el cálculo del caudal medio se utiliza el método de coincidencias de uso y simultaneidad estadística.

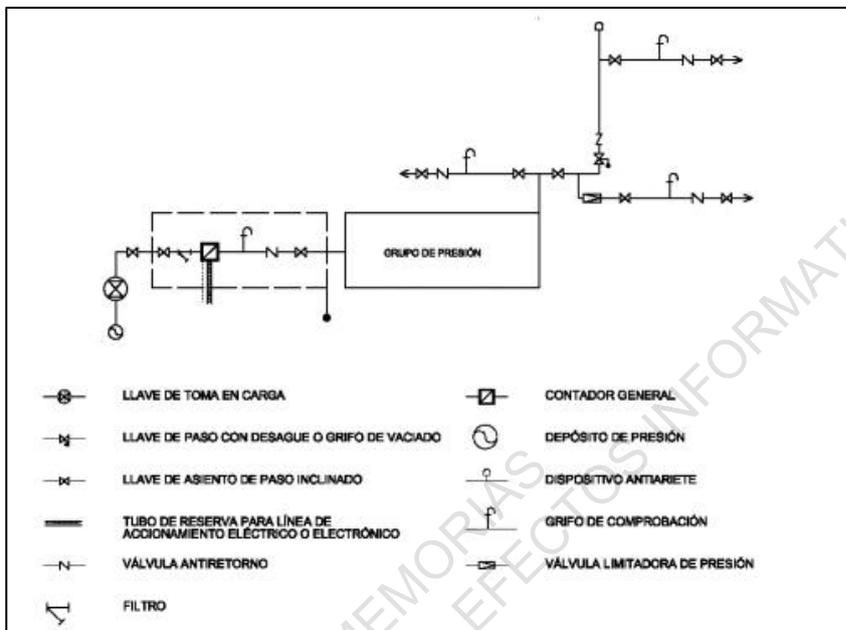
Suministros		Tipo 1			Tipo 2			Tipo 3			Tipo 4			Tipo 5			
Denominación		2 BAÑOS + COCINA															
Nº Tipos iguales N		1															
Coef simult. Tipos Ke		1,00															
Uso	Aparato	Nº Aparat.	Caudal l/s			Nº Aparat.	Caudal l/s			Nº Aparat.	Caudal l/s			Nº Aparat.	Caudal l/s		
			Fría	ACS	Uds		Fría	ACS	Uds		Fría	ACS	Uds		Fría	ACS	Uds
PV	C. baño (cisterna)																
PV	Aseo (cisterna)																
PV	C. baño (fluxor)																
PV	Aseo (fluxor)																
PV	Lavamanos																
PV	Lavabo	3	0,30	0,20	1,41												
PV	Ducha	3	0,60	0,30	2,82												
PV	Bañera L > 1'40 m																
PV	Bañera L < 1'40 m																
PV	Bidé																
PV	Inodoro cisterna	3	0,30		5,64												
PV	Inodoro fluxor																
PB	Urinario temporiz.																
PB	Urinario cisterna																
PV	Fregador	1	0,20	0,10	1,41												
PB	Fregador Inds.																
PV	Lavavajillas	1	0,15	0,10	1,41												
PB	Lavavajillas ind.																
PB	Vertedero																
PV	Lavadero (pila)																
PV	Lavadora	1	0,20	0,15	1,41												
PB	Lavadora ind.																
PV	Grifo aislado	1	0,15	0,10	0,94												
Totales		13	1,90	0,95	15,04												
Coef. Kv=1/√(n-1)		X	0,29			X				X				X			
T. caudal Tipo Qi (l/s)		X	0,55	0,27	4,34	X				X				X			
T. Caudal ΣTipos, Qt (l/s)		X	0,55	0,27	4,34	X				X				X			
CAUDALES TOTALES DEL EDIFICIO										Fría		ACS		Total Qc (l/s)			
CAUDAL TOTAL DE SIMULTANEIDAD DE AGUA DEL EDIFICIO (l/s)										0,55		0,27		0,82			
CAUDAL TOTAL DE SIMULTANEIDAD DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO (l/s)										4,34							

3.4.4.2 TIPO DE INSTALACIÓN.

La instalación proyectada es una red con **CONTADOR GENERAL ÚNICO**.

Compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN: CONTADOR GENERAL ÚNICO.



3.4.4.3 RED DE AGUA FRÍA.

ACOMETIDA

La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

- una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.
- un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general.
- Una llave de corte en el exterior de la propiedad.

Caudal necesario **0,82** l/s. Velocidad de suministro = **2** m/s. Tipo de tubería : **Termoplástica**

La sección de la tubería no será inferior a $S \geq 4,11$ cm², con un diámetro: $D \geq 25$ mm.

LLAVE DE CORTE GENERAL

Estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

FILTRO DE LA INSTALACIÓN GENERAL

El filtro de la instalación general debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μ m, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

ARMARIO O ARQUETA DE CONTADOR GENERAL

Dispondrá de llave de corte, filtro de tipo Y, contador, llave, grifo o racor de prueba, válvula de retención y llave de salida.

Contador general	Tipo de recinto	Largo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)
	Armario	90	50	30

TUBO DE ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUIDOR PRINCIPAL

Debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

En el distribuidor principal se dispondrán llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

ASCENDENTES O MONTANTES

Discurrirán por zonas de uso común.

Irán alojadas en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

Dispondrán en su base de una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente. La válvula de retención se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua.

En su parte superior se instalarán dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.

CONTADOR ÚNICO

Contará con pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador. Antes del contador se dispondrá una llave de corte. Después del contador se dispondrá una válvula de retención.

Ubicación: En valla fachada a calle.

INSTALACIONES PARTICULARES

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

- una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación.
- derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- ramales de enlace
- puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

SISTEMAS DE SOBREELEVACIÓN.GRUPOS DE PRESIÓN. (No se proyectan)

SISTEMAS DE REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN

Se instalarán válvulas limitadoras de presión en el ramal o derivación pertinente para que no se supere la presión de servicio máxima de **500 kPa** en cualquier punto de consumo.

SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS (No se proyecta)

INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)

Las instalaciones de ACS cumplirán las condiciones de las redes de agua fría.

Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución estará dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

La red de retorno cumplirá con las estipulaciones del punto 3.2.2.1 del DB HS 4.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Regulación y control

Se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución.

En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación. El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

PROTECCIONES CONTRA RETORNOS

Para evitar la inversión del flujo se colocarán válvulas antirretorno en:

Una, después del contador general y antes del grupo de presión.

Una, en el pie de cada columna ascendente.

Una, antes de los equipos de tratamiento de las aguas.

Una, en cada tubo de alimentación con destino a usos no domésticos.

Una, en las alimentaciones de los sistemas de climatización.

Al comienzo de cada tramo e inmediatamente después de estas válvulas se colocarán grifos de vaciado.

SEPARACIONES RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

SEÑALIZACIÓN

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

AHORRO DE AGUA

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos, deben equiparse con sistemas de recuperación de agua.

3.4.4.4 CONDICIONES DE AHORRO EN EL CONSUMO DE AGUA.

(Ley regional CARM 6/2006, Art. 4)

a) En Viviendas:

En todos los puntos de consumo se colocarán mecanismos conducentes a lograr el máximo ahorro:

- Los grifos de los aparatos sanitarios dispondrán de perlizadores o economizadores de chorro, o similares, y mecanismo reductor de caudal de forma que a presión de 2'5 Kp/cm² tengan un caudal máximo de 5 lit./ min.

- Los mecanismos de las duchas incluirán economizadores de chorro, o similares, o mecanismos de reducción de caudal, de forma que para una presión de 2'5 Kp/cm² tengan un caudal máximo de 8 lit./min.

- El mecanismo de acción de descarga de los inodoros limitará el volumen de descarga a un máximo de 7 litros y dispondrá de la posibilidad de detener la descarga, o de un doble sistema de descarga para pequeños volúmenes.

- Todos estos elementos estarán dotados de los sistemas, instalaciones y equipos necesarios para poder cumplir lo especificado en los tres apartados anteriores y atender así a las ventajas ambientales, sociales y económicas que se derivan del ahorro del consumo de agua.

b) Locales de pública concurrencia:

- Los grifos de los aparatos sanitarios dispondrán de perlizadores o economizadores de chorro, o similares, y mecanismo reductor de caudal de forma que a presión de 2'5 Kp/cm²) tengan un caudal máximo de 5 lit./ min.

- El mecanismo de acción de descarga de los inodoros limitará el volumen de descarga a un máximo de 7 litros y dispondrá de la posibilidad de detener la descarga, o de un doble sistema de descarga para pequeños volúmenes.

- Es obligatorio colocar en los puntos de consumo de agua potable en locales de pública concurrencia, carteles bien visibles que indiquen: **LA ESCASEZ DE AGUA POTABLE NOS OBLIGA A HACER USO RESPONSABLE DE LA MISMA.**

Queda totalmente prohibido el vaciado total de las piscinas públicas y privadas. Los vaciados parciales para efectos de renovación serán los mínimos requeridos para cumplir con las recomendaciones o normativa de carácter sanitario. El agua procedente de estos vaciados parciales, así como de los retrolavados de filtros de las unidades de depuración será reutilizada para otros usos como limpieza, riego o cualquier uso permitido dependiendo de su calidad físico-química y microbiológica.

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

CUMPLIMIENTO DEL DB HS SALUBRIDAD

3.4.5 DB HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS.

3.4.5.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS.

Tipo de red de Alcantarillado: **ÚNICA RED DE ALCANTARILLADO PÚBLICO, SISTEMA MIXTO DE EVACUACIÓN**

Existe una única red de alcantarillado para aguas pluviales y residuales.

La instalación se realizara de acuerdo a lo estipulado en el DB HS5 en cuanto a las condiciones de diseño, de dimensionamiento y ejecución. Los elementos de construcción y el mantenimiento de la instalación cumplira lo estipulado en los apartados 5 y 6 del DB HS. Asi mismo la instalación cumplira con las especificaciones de la compañía suministradora y las OOMM correspondientes.

DIMENSIONADO RED DE EVACUCIÓN AGUAS RESIDUALES

Caudal total de simultaneidad de evacuación del edificio **4,34** l/s

DERIVACIONES INDIVIDUALES

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe Ud		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
	Lavabo	1	2	32	40
	Bidé	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante,	-	2	-	40

	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba

Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

BOTES SIFÓNICOS O SIFONES INDIVIDUALES

Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

RAMALES COLECTORES ENTRE APARATOS SANITARIOS Y BAJANTE.

Se utilizará la tabla 4.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1%	2%	4%
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES

Como el edificio tiene menos de 7 plantas basta con sistema de ventilación primario.

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 4.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de Uds

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
 - a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45° , no se requiere ningún cambio de sección.
 - b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45° , se procederá de la manera siguiente:
 - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

Si los ramales de desagüe son > 5 m. se habrá de colocar sistema de ventilación terciaria.

Diámetros de las ventilaciones: de acuerdo con las Tablas 4.10, 4.11 y 4.12 del DB HS-4.

COLECTORES HORIZONTALES DE AGUAS RESIDUALES

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 4.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1%	2%	4%
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

DIMENSIONADA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

El área de la superficie de paso de elementos filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que conecta.

El nº mínimo de sumideros que deben disponerse en función de la superficie proyectada horizontalmente se obtendrá de la tabla 4,6

El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

Tabla 4.6 Numero de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta proyectada horizontalmente	Nº de sumideros
$S < 100$	2
$100 \leq S < 200$	3
$200 \leq S < 500$	4
$s > 500$	1 cada 150 m ²

CANALONES

El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0,5%	1%	2%	4%	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES

El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

3.4.5.2 SISTEMA DE BOMBEO Y ELEVACIÓN DE LAS EVACUACIONES. (4.6 del DB HS-5) (No se proyecta)

CUMPLIMIENTO DEL DB HS SALUBRIDAD

3.5.1 DB HS 6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.

Por las características de las obras proyectadas, no es de aplicación el DB HS 6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.

Justificación:

No es de aplicación el DB HS6,. En el municipio donde se ubica el proyecto, el nivel de referencia para el promedio anual de concentración de radón en el interior de los locales habitables es inferior a 300 Bq/m3.

DATOS PREVIOS

Provincia	MURCIA
Municipio	Molina de Segura
Zona	- Promedio anual de concentración de radón \leq 300 Bq/m3

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

3.5 DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

Las soluciones adoptadas respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB HR.
La justificación se realiza mediante la OPCIÓN SIMPLIFICADA.

Objeto

El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características proyectadas, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

- alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1;
- no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2;
- cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

Método de cálculo de aislamiento acústico

Para cada uno de los elementos constructivos se establecen en tablas los valores mínimos de los parámetros acústicos que los definen, para que junto con el resto de condiciones establecidas en este DB, particularmente en el punto 3.1.4, se satisfagan los valores límite de aislamiento establecidos en el apartado 2.1. La opción simplificada es válida para edificios de uso residencial. Esta opción puede aplicarse a edificios de otros usos teniendo en cuenta que, en algunos recintos de estos edificios, el aislamiento que se obtenga puede ser mayor.

La opción simplificada es válida para edificios con una estructura horizontal resistente formada por forjados de hormigón macizos o con elementos aligerantes o forjados mixtos de hormigón y chapa de acero.

Para satisfacer la justificación documental, se cumplimentan las fichas justificativas K1 y K4 del Anejo K.

Con el cumplimiento de las exigencias anteriores se entiende que el edificio es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones incluidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos reglamentarios.

DATOS PREVIOS

Uso del edificio	Residencial Vivienda		Ruido exterior dominante	NORMAL
Zona donde se ubica el edificio			Índice ruido día Ld(dBA)	D2m,nT,Atr
Zona de uso residencial,sanitario,docente cultural			60	30
Tipo de Edificio				
El edificio es una ud de uso en si mismo.				
Justificación de aislamiento acústico.	Ruido Aéreo Exterior	Ruido Aéreo Interior	Ruido Impacto	Ruido de otros edificios (medianeras)
	SI	NO	NO	NO

K.1 FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN SIMPLIFICADA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

TABIQUERIA.(apartado 3.1.2.3.3)				
Tipo	Características			
	de proyecto	exigidas		
Fábrica o de paneles prefabricados pesados con apoyo directo	m (Kg/m ²) =	73	≥	70
	R _A (dBA) =	37	≥	35

ESH ENTRE RECINTO DE UNA UNIDAD DE USO Y CUALQUIER OTRO DEL EDIFICIO (apartado 3.1.2.3.5)									
Elemento constructivo			Tipo		Características				
					de proyecto	exigidas			
Elemento de separación horizontal	Forjado	ESH General_Forjado FR 300			m (Kg/m ²) =	369	≥		
					R _A (dBA) =	55	≥		
	Suelo flotante	CM 50 mm + MW 20 mm			ΔRA (dBA) =	8	≥		
					ΔLw (dBA) =	30	≥		
Techo suspendido		SIN TECHO SUSPENDIDO			ΔRA (dBA) =	7	≥		

FACHADAS (apartado 3.1.2.5)								
Solución	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)_Dorm._1,60 x 1,20_con persiana							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m ²)	% Huecos	Características				
				de proyecto	exigidas			
Parte ciega	2 hojas NO Ventilada hoja Exterior pesada (fábrica u hormigón) hoja Interior entramado autoportante	18,65	=Sc	10%	RA,tr(dBA)	46	≥	45
Huecos	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)	1,92	=Sh		RA,tr(dBA)	31	≥	25

FACHADAS (apartado 3.1.2.5)								
Solución	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)_Dorm._2,00 x 2,20_con persiana							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m ²)	% Huecos	Características				
				de proyecto	exigidas			
Parte ciega	2 hojas NO Ventilada hoja Exterior pesada (fábrica u hormigón) hoja Interior entramado autoportante	31,21	=Sc	25%	RA,tr(dBA)	46	≥	45
Huecos	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)	7,9	=Sh		RA,tr(dBA)	29	≥	28

FACHADAS (apartado 3.1.2.5)								
Solución	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)_Dorm._0,90 x 2,20_con persiana							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m ²)	% Huecos	Características				
				de proyecto	exigidas			
Parte ciega	2 hojas NO Ventilada hoja Exterior pesada (fábrica u hormigón) hoja Interior entramado autoportante	31,21	=Sc	25%	RA,tr(dBA)	46	≥	45
Huecos	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)	7,9	=Sh		RA,tr(dBA)	31	≥	28

FACHADAS (apartado 3.1.2.5)								
Solución	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)_Salon_1,60 x 1,20							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m2)		% Huecos	Características de proyecto exigidas			
Parte ciega	2 hojas NO Ventilada hoja Exterior pesada (fábrica u hormigón) hoja Interior entramado autoportante	55,95	=Sc	23%	RA,tr(dBA)	46	≥	45
Huecos	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)	13,12	=Sh		RA,tr(dBA)	31	≥	28

FACHADAS (apartado 3.1.2.5)								
Solución	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)_Salon_2,70 x 2,20_con persiana							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m2)		% Huecos	Características de proyecto exigidas			
Parte ciega	2 hojas NO Ventilada hoja Exterior pesada (fábrica u hormigón) hoja Interior entramado autoportante	55,95	=Sc	23%	RA,tr(dBA)	46	≥	45
Huecos	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)	13,12	=Sh		RA,tr(dBA)	31	≥	28

FACHADAS (apartado 3.1.2.5)								
Solución	Abt. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)_Salon_0,70 x 2,20_con persiana							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m2)		% Huecos	Características de proyecto exigidas			
Parte ciega	2 hojas NO Ventilada hoja Exterior pesada (fábrica u hormigón) hoja Interior entramado autoportante	55,95	=Sc	23%	RA,tr(dBA)	46	≥	45
Huecos	Abt. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)	13,12	=Sh		RA,tr(dBA)	31	≥	28

FACHADAS (apartado 3.1.2.5)								
Solución	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)_Dorm principal_1,60 x 1,80_con persiana							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m2)		% Huecos	Características de proyecto exigidas			
Parte ciega	2 hojas NO Ventilada hoja Exterior pesada (fábrica u hormigón) hoja Interior entramado autoportante	55,95	=Sc	23%	RA,tr(dBA)	46	≥	45
Huecos	Deslz. PVC 4.4.1_ PLANISTAR ONE_12_3.3.1 (31 RAtr)	13,12	=Sh		RA,tr(dBA)	30	≥	28

CUBIERTAS (apartado 3.1.2.5)								
Solución	Cubierta Plana Transitab. FR 300							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m2)		% Huecos	Características de proyecto exigidas			
Parte ciega	Soporte resistente Forjado reticular		=Sc		RA,tr(dBA)	50	≥	33
Huecos	CUBIERTA CIEGA SIN LUCERNARIOS		=Sh		RA,tr(dBA)		≥	

CUBIERTAS (apartado 3.1.2.5)								
Solución	Cubierta Plana Grava FR 300							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m2)		% Huecos	Características de proyecto exigidas			
Parte ciega	Soporte resistente Forjado reticular		=Sc		RA,tr(dBA)	50	≥	33
Huecos	CUBIERTA CIEGA SIN LUCERNARIOS		=Sh		RA,tr(dBA)		≥	

SUELO EN CONTACTO CON EL AIRE EXTERIOR (apartado 3.1.2.5)								
Solución	Forjado FR 300 Exterior							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m2)		% Huecos	Características de proyecto exigidas			
Parte ciega	Forjado reticular		=Sc		RA,tr(dBA)	50	≥	50
Huecos			=Sh		RA,tr(dBA)		≥	

DOCUMENTO VALIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
 CTM MEMORIAS DE CALCULO

3.6 CUMPLIMIENTO DEL DB HE AHORRO DE ENERGÍA

DB HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

DB HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

DATOS PREVIOS

Datos de la Localidad			
Altitud (m)	Zona climática	Invierno	Verano
95	B3	B	3

Procedimiento de cálculo empleado: HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2412.1173 de fecha 11-may-2023

Zona / Edificio	Tipo de Intervención
VIVIENDA	Edificio Nuevo

Zona / Edificio	Tipo de Edificio	Perfil de Uso
VIVIENDA	Vivienda Unifamiliar	Residencial

Zona / Edificio	S. Útil esp. Habitab. m2	Compacidad (V/A)	Volumen m3 (V)	Sup. Envoltente m3 (A)
VIVIENDA	192,64	1,39	577,93	415,21

3.6.1 DB HE 0. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA.

La envolvente térmica, sus componentes y características, se han definido en la sección ENVOLVENTE de la memoria.

DEMANDA ENERGÉTICA DE LOS DISTINTOS SERVICIOS DEL EDIFICIO.

Edificios	Calefacción kW·h/m2·año	Refrigeración kW·h/m2·año	ACS kW·h/m2·año
VIVIENDA	8,42	17,76	15,80

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

Cep,nr Consumo de energía primaria no renovable del edificio

Cep,tot Consumo de energía primaria total del edificio

Edificios	Cep,nr Proyecto	Cep,nr Limite	Cep,tot Proyecto	Cep,tot Limite	Horas fuera consigna	Horas Limite
VIVIENDA	17,90	28,00	46,40	56,00	74	350

CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL DE LOS DISTINTOS SERVICIOS TÉCNICOS

Consumos por Instalaciones

Edificios	Instalación	Consumo kW·h/m ² ·año
VIVIENDA	ACS	15,80
VIVIENDA	Calefacción	9,54
VIVIENDA	Refrigeración	6,14
VIVIENDA	Ventilación	2,40

Consumos por Vectores Energéticos

Edificios	Vector	Consumo kW·h/m ² ·año
VIVIENDA	Electricidad Peninsular	14,84

Producciones

Edificios	Vector	Producción kW·h/año
VIVIENDA	Electricidad	1.631,30

SISTEMAS EMPLEADOS EN LOS DISTINTOS SERVICIOS TÉCNICOS DEL EDIFICIO.

Edificios	Instalación	Tipo	Potencia (kw)	Rendim. Nominal COP	Tipo de Energía Vector
VIVIENDA	Calefacción	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	Electr. Peninsular
VIVIENDA	Calefacción	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	Electr. Peninsular
VIVIENDA	Refrigeración	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	Electr. Peninsular
VIVIENDA	Refrigeración	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	Electr. Peninsular
VIVIENDA	ACS	Expansión directa bomba de calor aire-agua	0,78	3,12	Electr. Peninsular

3.6.2 DB HE 1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA.

La envolvente térmica, sus componentes y características, se han definido en la sección ENVOLVENTE de la memoria.

CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
 q sol,jul Control solar de la envolvente térmica del edificio
 n 50 Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa

Edificios	K Proyecto	K CTE	q sol,jul Proyecto	q sol,jul CTE	n 50 Proyecto	n 50 CTE
VIVIENDA	0,56	0,60	0,52	2,00	6,00	6,00

TRANSMITANCIA MÁXIMA DE LOS ELEMENTOS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, Ulim [W/m²K]

Elemento de la envolvente térmica	U máx. Proy. W/m ² K	U máx. CTE. W/mK
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (US, UM)	0,430	0,560
Cubiertas en contacto con el aire exterior (UC)	0,280	0,440
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (UT)	-	0,750
Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (UMD)	-	0,750
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (UH)	1,560	2,300
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	-	5,700

LIMITACIÓN DE DESCOMPENSACIONES

Tabla 3.2 - HE1 Transmitancia térmica límite de particiones interiores, Ulim [W/m²K]

Elemento de la envolvente térmica	U máx. Proy. W/m ² K	U máx. CTE. W/mK
Particiones interiores Horizontales entre unidades del mismo uso	1,330	1,550
Particiones interiores Verticales entre unidades del mismo uso	-	1,200
Particiones interiores Horizontales entre unidades de distinto uso o zonas comunes	-	1,100
Particiones interiores Verticales entre unidades de distinto uso o zonas comunes	-	1,100

LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES INTERSTICIALES.

NO Se proyectan espacios no habitables en los que se prevea gran producción de humedad.

SI Se proyecta barrera de vapor, por el lado caliente, en todos los cerramientos en contacto con el terreno y con ambiente exterior.

.....No es necesaria la comprobación de aquellos cerramientos en contacto con el terreno y los cerramientos que dispongan de barrera contra el vapor de agua en la parte caliente del cerramiento....(DA DB-HE / 2 Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos, punto 4.2.1 Método de comprobación de condensaciones intersticiales)

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ejemplo CTEM v2024a		
Dirección	C/ del Ladrillo 27		
Municipio	Molina de Segura	Código Postal	30000
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
Zona climática	B3	Año construcción	Posterior a 2013

Uso final del edificio o parte del edificio:

<input checked="" type="checkbox"/> Residencial privado (vivienda)	<input type="checkbox"/> Otros usos (terciario)
--	---

Tipo y nivel de intervención

<input checked="" type="checkbox"/> Nuevo	<input type="checkbox"/> Ampliación		
<input type="checkbox"/> Cambio de uso			
<input type="checkbox"/> Reforma:			
<input type="checkbox"/> > 25% envolvente + Clima + ACS	<input type="checkbox"/> > 25% envolvente + Clima	<input type="checkbox"/> > 25% envolvente + ACS	<input type="checkbox"/> > 25% envolvente
<input type="checkbox"/> < 25% envolvente + Clima + ACS	<input type="checkbox"/> < 25% envolvente + Clima	<input type="checkbox"/> < 25% envolvente + ACS	<input type="checkbox"/> < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	192,64
--	--------

Imagen del edificio	Plano de la situación

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Luis Aycart Lopez	NIF/NIE	22222222Y
Razón social	-	NIF	22222222Y
Domicilio	Perdida 0		
Municipio	Murcia	Código Postal	30000
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2412.1173 de fecha 11-may-2023		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

C_{ep,nren}	17,90	kWh/m ² año	C_{ep,nren,lim}	28,00	kWh/m ² año	Sí cumple
C_{ep,tot}	46,40	kWh/m ² año	C_{ep,tot,lim}	56,00	kWh/m ² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	0,85	%	% horas lim fuera consigna	4,00	%	Sí cumple

A_{útil} 192,64 m² **C_{FI}** 4,813 W/m²

C_{ep,nr} Consumo de energía primaria no renovable del edificio

C_{ep,nren,lim} Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0

C_{ep,tot} Consumo de energía primaria total del edificio

C_{ep,tot,lim} Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0

A_{útil} Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)

C_{FI} Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,56	kWh/m ² año	K_{lim}	0,60	kWh/m ² año	Sí cumple
q_{sol,jul}	0,52	kWh/m ² año	q_{sol,jul,lim}	2,00	kWh/m ² año	Sí cumple
n₅₀	6,00	1/h	n_{50,lim}	6,00	1/h	Sí cumple

V/A 1,39 m³/m²

V 577,93 m³ **V_{inf}** 461,24 m³

D_{cal} 8,42 kWh/m² año **D_{ref}** 17,76 kWh/m² año

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica

K_{lim} Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1

q_{sol,jul} Control solar de la envolvente térmica del edificio

q_{sol,jul,lim} Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1

n₅₀ Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa

n_{50,lim} Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1

V/A Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.

V Volumen interior de la envolvente térmica

V_{inf} Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones

D_{cal} Demanda de calefacción

D_{ref} Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

RER ACS;nrb	88,20	%	RER ACS;nrb min	60,00	%	Sí cumple
--------------------	-------	---	------------------------	-------	---	-----------

Demanda ACS (*) 140,00 l/d

RER ACS;nrb Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS

RER ACS;nrb min Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS (**)

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60°C

(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/día en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

HE5 no fija requisitos para edificios de menos de 1000 m² construidos

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa 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: ___/___/___

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

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. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	Transmitancia (U) (W/m ² K)
P03_E01C001	Cubierta	H	81,20	0,24
P02_E01_CUB001	Cubierta	H	14,88	0,27
P02_E01_CUB002	Cubierta	H	15,37	0,27
P02_E01_PE001	Fachada	E	12,18	0,31
P02_E01_PE003	Fachada	E	26,45	0,31
P03_E01_PE001	Fachada	E	10,58	0,31
P03_E01_PE003	Fachada	E	19,73	0,31
P02_E01_PE002	Fachada	N	14,33	0,31
P02_E01_PE004	Fachada	N	9,33	0,31
P03_E01_PE002	Fachada	N	6,44	0,31
P03_E01_PE004	Fachada	N	8,51	0,31
P02_E01_PE005	Fachada	O	42,72	0,31
P03_E01_PE005	Fachada	O	38,27	0,31
P02_E01_PE006	Fachada	S	32,76	0,31
P03_E01_PE006	Fachada	S	23,91	0,31
P02_E01_FI001	ParticiónInteriorHorizontal	S	111,44	0,25

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U _H (W/m ² ·K)	g _{gl;wi} (-)	g _{gl;sh;wi} (-)	Permeabilidad (m ³ /h·m ²)
P02_E01_PE001_V	Hueco	E	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE003_V	Hueco	E	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE003_V_1	Hueco	E	5,94	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE003_V_2	Hueco	E	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE001_V	Hueco	E	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE003_V	Hueco	E	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE003_V_1	Hueco	E	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE003_V_2	Hueco	E	3,06	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE002_V	Hueco	N	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE002_V_1	Hueco	N	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE004_V	Hueco	N	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE004_V_1	Hueco	N	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00

P02_E01_PE004_V_2	Hueco	N	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE002_V	Hueco	N	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE004_V	Hueco	N	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE004_V_1	Hueco	N	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V	Hueco	O	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V_2	Hueco	O	0,60	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V_3	Hueco	O	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V_4	Hueco	O	1,41	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V_5	Hueco	O	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE005_V	Hueco	O	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE005_V_1	Hueco	O	0,60	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE005_V_2	Hueco	O	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V_1	Hueco	O	2,20	2,31	0,57	1,00	60,00
P02_E01_PE006_V	Hueco	S	0,96	1,72	0,57	0,03	9,00

U_H Transmitancia del hueco

g_{gl;wi} Factor solar del acristalamiento

g_{gl;sh;wi} Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados

Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H

Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m ² ·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	FRENTE_FORJADO	0,000	46,50	SDINT
-	UNION_CUBIERTA	0,242	88,52	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	-0,080	6,00	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	0,060	30,00	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,032	159,68	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	8760
Intensidad de las cargas internas (C _{FI}) (W/m ²)	4,813

Espacio	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m ³ /h)	Condiciones operacionales
P02_E01	111,44	267,02	RES-24-B	ACOND	73,12	17/20-25/27
P03_E01	81,20	194,23	RES-24-B	ACOND	53,18	17/20-25/27

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

No se han definido espacios no habitables en el edificio

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	2,30	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	2,22	ELECTRICIDAD
Sistemas de sustitución DESACTIVADOS	No se supera el límite de horas fuera de consigna	-	0	0	GASNATURAL
TOTALES	-	10,00	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	3,41	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	3,35	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	10,00	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	140,00
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-ARISTON_EVO_150	Expansión directa bomba de calor aire-agua	0,78	3,12	3,52	ELECTRICIDAD

Ventilación y Bombeo

No se ha definido instalación de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-ARISTON_EVO_150	ELECTRICIDAD	ACS	865,88
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-ARISTON_EVO_150	MEDIOAMBIENTE	ACS	2178,37
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	417,21
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	620,06
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	544,35
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	393,68
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	562,97
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	481,73
EQUIPO-EXCLUSIVO-VENTILACION	ELECTRICIDAD	VEN	462,37

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	1,00
---	------

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	-	1631,30

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	Femisiones
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
TOTALES		-	-	-

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ejemplo CTEM v2024a		
Dirección	C/ del Ladrillo 27		
Municipio	Molina de Segura	Código Postal	30000
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
Zona climática	B3	Año construcción	Posterior a 2013

Uso final del edificio o parte del edificio:

<input checked="" type="checkbox"/> Residencial privado (vivienda)	<input type="checkbox"/> Otros usos (terciario)
--	---

Tipo y nivel de intervención

<input checked="" type="checkbox"/> Nuevo	<input type="checkbox"/> Ampliación		
<input type="checkbox"/> Cambio de uso			
<input type="checkbox"/> Reforma:			
<input type="checkbox"/> > 25% envolvente + Clima + ACS	<input type="checkbox"/> > 25% envolvente + Clima	<input type="checkbox"/> > 25% envolvente + ACS	<input type="checkbox"/> > 25% envolvente
<input type="checkbox"/> < 25% envolvente + Clima + ACS	<input type="checkbox"/> < 25% envolvente + Clima	<input type="checkbox"/> < 25% envolvente + ACS	<input type="checkbox"/> < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	192,64
--	--------

Imagen del edificio	Plano de la situación

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Luis Aycart Lopez	NIF/NIE	22222222Y
Razón social	-	NIF	22222222Y
Domicilio	Perdida 0		
Municipio	Murcia	Código Postal	30000
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2412.1173 de fecha 11-may-2023		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

C_{ep,nren}	17,90	kWh/m ² año	C_{ep,nren,lim}	28,00	kWh/m ² año	Sí cumple
C_{ep,tot}	46,40	kWh/m ² año	C_{ep,tot,lim}	56,00	kWh/m ² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	0,85	%	% horas lim fuera consigna	4,00	%	Sí cumple

A_{útil} 192,64 m² **C_{FI}** 4,813 W/m²

C _{ep,nr}	Consumo de energía primaria no renovable del edificio
C _{ep,nren,lim}	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
C _{ep,tot}	Consumo de energía primaria total del edificio
C _{ep,tot,lim}	Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
A _{útil}	Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
C _{FI}	Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,56	kWh/m ² año	K_{lim}	0,60	kWh/m ² año	Sí cumple
q_{sol,jul}	0,52	kWh/m ² año	q_{sol,jul,lim}	2,00	kWh/m ² año	Sí cumple
n₅₀	6,00	1/h	n_{50,lim}	6,00	1/h	Sí cumple

V/A 1,39 m³/m²
V 577,93 m³ **V_{inf}** 461,24 m³
D_{cal} 8,42 kWh/m² año **D_{ref}** 17,76 kWh/m² año

K	Coefficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K _{lim}	Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
q _{sol,jul}	Control solar de la envolvente térmica del edificio
q _{sol,jul,lim}	Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n ₅₀	Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
n _{50,lim}	Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A	Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V	Volumen interior de la envolvente térmica
V _{inf}	Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D _{cal}	Demanda de calefacción
D _{ref}	Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

RER ACS;nrb	88,20	%	RER ACS;nrb min	60,00	%	Sí cumple
--------------------	-------	---	------------------------	-------	---	-----------

Demanda ACS (*) 140,00 l/d

RER ACS;nrb	Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
RER ACS;nrb min	Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS (**)

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60°C

(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/día en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

HE5 no fija requisitos para edificios de menos de 1000 m² construidos

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa 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: ___/___/___

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

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. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	Transmitancia (U) (W/m ² K)
P03_E01C001	Cubierta	H	81,20	0,24
P02_E01_CUB001	Cubierta	H	14,88	0,27
P02_E01_CUB002	Cubierta	H	15,37	0,27
P02_E01_PE001	Fachada	E	12,18	0,31
P02_E01_PE003	Fachada	E	26,45	0,31
P03_E01_PE001	Fachada	E	10,58	0,31
P03_E01_PE003	Fachada	E	19,73	0,31
P02_E01_PE002	Fachada	N	14,33	0,31
P02_E01_PE004	Fachada	N	9,33	0,31
P03_E01_PE002	Fachada	N	6,44	0,31
P03_E01_PE004	Fachada	N	8,51	0,31
P02_E01_PE005	Fachada	O	42,72	0,31
P03_E01_PE005	Fachada	O	38,27	0,31
P02_E01_PE006	Fachada	S	32,76	0,31
P03_E01_PE006	Fachada	S	23,91	0,31
P02_E01_FI001	ParticiónInteriorHorizontal	S	111,44	0,25

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U _H (W/m ² ·K)	g _{gl;wi} (-)	g _{gl;sh;wi} (-)	Permeabilidad (m ³ /h·m ²)
P02_E01_PE001_V	Hueco	E	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE003_V	Hueco	E	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE003_V_1	Hueco	E	5,94	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE003_V_2	Hueco	E	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE001_V	Hueco	E	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE003_V	Hueco	E	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE003_V_1	Hueco	E	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE003_V_2	Hueco	E	3,06	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE002_V	Hueco	N	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE002_V_1	Hueco	N	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE004_V	Hueco	N	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE004_V_1	Hueco	N	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00

P02_E01_PE004_V_2	Hueco	N	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE002_V	Hueco	N	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE004_V	Hueco	N	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE004_V_1	Hueco	N	3,52	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V	Hueco	O	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V_2	Hueco	O	0,60	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V_3	Hueco	O	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V_4	Hueco	O	1,41	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V_5	Hueco	O	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE005_V	Hueco	O	1,92	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE005_V_1	Hueco	O	0,60	1,72	0,57	0,03	9,00
P03_E01_PE005_V_2	Hueco	O	1,54	1,72	0,57	0,03	9,00
P02_E01_PE005_V_1	Hueco	O	2,20	2,31	0,57	1,00	60,00
P02_E01_PE006_V	Hueco	S	0,96	1,72	0,57	0,03	9,00

U_H Transmitancia del hueco

g_{gl;wi} Factor solar del acristalamiento

g_{gl;sh;wi} Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados

Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H

Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m ² ·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	FRENTE_FORJADO	0,000	46,50	SDINT
-	UNION_CUBIERTA	0,242	88,52	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	-0,080	6,00	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	0,060	30,00	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,032	159,68	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	8760
Intensidad de las cargas internas (C _{FI}) (W/m ²)	4,813

Espacio	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m ³ /h)	Condiciones operacionales
P02_E01	111,44	267,02	RES-24-B	ACOND	73,12	17/20-25/27
P03_E01	81,20	194,23	RES-24-B	ACOND	53,18	17/20-25/27

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

No se han definido espacios no habitables en el edificio

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	2,30	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	2,22	ELECTRICIDAD
Sistemas de sustitución DESACTIVADOS	No se supera el límite de horas fuera de consigna	-	0	0	GASNATURAL
TOTALES	-	10,00	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	3,41	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	3,33	3,35	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	10,00	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	140,00
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-ARISTON_EVO_150	Expansión directa bomba de calor aire-agua	0,78	3,12	3,52	ELECTRICIDAD

Ventilación y Bombeo

No se ha definido instalación de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-ARISTON_EVO_150	ELECTRICIDAD	ACS	865,88
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_BDC-ACS-ARISTON_EVO_150	MEDIOAMBIENTE	ACS	2178,37
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	417,21
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	620,06
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	544,35
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	393,68
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	562,97
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	481,73
EQUIPO-EXCLUSIVO-VENTILACION	ELECTRICIDAD	VEN	462,37

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	1,00
---	------

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	-	1631,30

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	Femisiones
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
TOTALES		-	-	-

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

CUMPLIMIENTO DEL DB HE AHORRO DE ENERGÍA

3.6.3 DB-HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB-HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Según el Artículo 2. del RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios), "A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o las instalaciones destinadas a la producción de agua caliente sanitaria (ACS), incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción o refrigeración y los sistemas de automatización y control."

3.6.3.1 EXIGENCIAS DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS PROYECTADAS.

Las instalaciones térmicas cumplirán con todas las exigencias del RITE y en particular con las siguientes:

Se proyectan las siguientes instalaciones térmicas:

	Instalación	Potencia Kw
X	ACS	0,78
X	CALEFACCIÓN	10,00
X	REFRIGERACIÓN	10,00

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE DISEÑO Y DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (ART. 15 RITE)

MEMORIA TÉCNICA

Como la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío es mayor o igual que 5 kW y menor o igual que 70 kW, el proyecto podrá ser sustituido por una MEMORIA TÉCNICA. La memoria técnica se redactará sobre impresos, según modelo determinado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma

La memoria se redacta por : Instalador habilitado

EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (IT 1.1.4.2)

Uso Residencial Vivienda.

Se consideran validos los requisitos de calidad de aire interior establecidos en el DB-HS 3 del CTE.

EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE. (IT 1.1)

1) EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE. (IT 1.1.4.1)

Estación	Temperatura Operativa °C	Humedad relativa interior %
Verano	21...25	45...60
Invierno	21...25	40...60

El dimensionado de los sistemas se realizará teniendo en cuenta una temperatura de 21°C para los sistemas de calefacción y de 25°C para los sistemas de refrigeración.

2) EXIGENCIA DE HIGIENE. (IT 1.1.4.3)

En la instalación de agua caliente para usos sanitarios se cumplirá con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención de la legionelosis.

En los casos no regulados por la legislación vigente, el agua caliente sanitaria se prepara a la temperatura mínima que resulte compatible con su uso, considerando las pérdidas en la red de tuberías.

Los sistemas, equipos y componentes de la instalación térmica, que de acuerdo con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis deban ser sometidos a tratamientos de choque térmico se diseñarán para poder efectuar y soportar los mismos.

Los materiales empleados en el circuito resistirá la acción agresiva de del agua sometida a tratamiento de choque químico.

No se permite la preparación de agua caliente para usos sanitarios mediante la mezcla directa de agua fría con condensado o vapor procedente de calderas.

EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. (IT 1.2)

La instalaciones térmicas cumplirán con las siguiente condiciones de eficiencia energética:

- Exigencia de Eficiencia energética en la generación de calor y frío: con lo dispuesto en el apartado 1.2.4.1 del IT1.2.
- Exigencia de Eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío: con lo dispuesto en el apartado 1.2.4.2 del IT1.2.
- Exigencia de Eficiencia energética de control: con lo dispuesto en el apartado 1.2.4.3 del IT1.2.
- Exigencia de contabilización de consumos: con lo dispuesto en el apartado 1.2.4.4 del IT1.2.
- Exigencia de recuperación de energía: con lo dispuesto en el apartado 1.2.4.5 del IT1.2.
- Exigencia de aprovechamiento de energías renovables: con lo dispuesto en el apartado 1.2.4.6 del IT1.2.
- Exigencia de limitación de la utilización de la energía convencional: según lo dispuesto en el apartado 1.2.4.7 del IT1.2. cumplirán con el DB-HE 4 "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria" que se ha calculado en el apartado 2.6.11 de la memoria.

EXIGENCIA DE SEGURIDAD. (IT 1.3)

La instalaciones térmicas cumplirán con las siguiente condiciones de seguridad:

- Exigencia de seguridad en la generación de calor y frío: con lo dispuesto en el apartado 3.4.1 del IT1.3.
- Exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío: con lo dispuesto en el apartado 3.4.2 del IT1.3.
- Exigencia de seguridad de utilización: con lo dispuesto en el apartado 3.4.4 del IT1.3.

CUMPLIMIENTO DEL DB HE AHORRO DE ENERGÍA

3.6.4 DB-HE-3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB-HE-3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

Según el art 1 punto 2 del DB HE3 las instalaciones interiores de las viviendas se excluyen de su ámbito de aplicación.

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

CUMPLIMIENTO DEL DB HE AHORRO DE ENERGÍA

3.6.5 DB-HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB-HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Se proyecta la producción del ACS mediante BOMBA DE CALOR, en sustitución de las placas solares.

DEMANDA TOTAL DE ACS DE EDIFICIO (l/d)

DEMANDA ACS VIVIENDA	Viviendas por Nº de dormitorios						
Tipo vivienda (por nº dorm.)	1	2	3	4	5	6	>6 dorm.
Personas/vivienda	1,5	3	4	5	6	6	7
Nº viviendas				1			
Personas x Nº viv				5,0			
Total personas	5,0						

Viviendas unifamiliares	28	litros por persona
Total lit ACS/día Vivienda	140	litros ACS/día
Factor de centralización	1,00	
Total lit ACS/día Vivienda	140	litros ACS/día

DATOS PREVIOS

Localización (datos climáticos y radiación solar)

Radiación solar media diaria anual	5,13	kwh/m2	Zona climática	MURCIA	Dif. Altura Localidad-capital	70	m.
Latitud				37,98°			
Contribución solar anual mínima Fmin.				60%			
Temperatura de ACS Tacs				Tacs= 60°C			
Temperatura del agua fría de la red Taf				Taf= Temperatura red			
Caudal ACS demandado por edificio lit ACS/día				140	lit ACS/día		

3.6.5.1 JUSTIFICACIÓN CON INSTALACIÓN ALTERNATIVA DE OTRAS ENERGÍAS RENOVABLES. BOMBA DE CALOR.

Segun el apartado 4 del punto 3.1 Contribución renovable mínima para ACS y/o climatización de piscina del DB HE4, Las bombas de calor destinadas a la producción de ACS y/o climatización de piscina, para poder considerar su contribución renovable a efectos de esta sección, deberán disponer de un valor de rendimiento medio estacional (SCOPdhw) superior a 2,5 cuando sean accionadas eléctricamente y superior a 1,15 cuando sean accionadas mediante energía térmica. El valor de SCOPdhw se determinará para la temperatura de preparación del ACS, que no será inferior a 45°C.

La determinación del SCOPnet (SPF) de las bombas de calor accionadas eléctricamente debe efectuarse de acuerdo con la norma EN 16147:2017 y debe ser avalada mediante la declaración de conformidad CE realizada por el fabricante, y su etiquetado energético, según regula el R.I.T.E.4 y el resto de la normativa vigente.

En el caso de que no sea posible calcular el SCOPnet (SPF) según lo descrito en el párrafo anterior, por ejemplo en el caso de bombas de calor de sólo producción ACS, se puede recurrir al cálculo del SCOPnet mediante el documento "Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios" publicado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo a través del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía, y creado con el objetivo de establecer una metodología de cálculo para que determinadas bombas de calor accionadas eléctricamente puedan ser consideradas como bombas de calor renovables.

La justificación de la instalación se realiza mediante: **CALCULO DEL SCOPnet (SPF) Y JUSTIFICACIÓN DEL DB HE4.**

DATOS PREVIOS

Provincia MURCIA
 Locacidad Molina de Segura
 Dif. Altura Localidad-capital 70 m.
 Zona climática Invierno , según DB HE1 B
 Temperatura de ACS Tacs 60°C
 Temperatura del agua fría de la red Taf Temperatura red

Fuente Energética de la Bomba de Calor: Energía Aerotérmica. Equipos individuales tipo split

DATOS MENSUALES	ENE	FEB	MAZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Coefficiente de ocupación mensual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Días mes	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
Temperatura ambiente media Tamb	12,00	12,00	15,00	17,00	21,00	25,00	28,00	28,00	25,00	20,00	16,00	12,00	19,25
Temperatura media red Taf	10,3	10,3	11,3	12,7	14,7	16,7	18,7	19,7	17,7	15,3	12,3	10,3	14,14

JUSTIFICACIÓN

EQUIPO 1 . BOMBA CALOR ARISTON NUOS EVO 110

ACS

Caudal ACS 140 litros /dia

DATOS MENSUALES	ENE	FEB	MAZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Consumo ACS mes litros/mes	4340	3920	4340	4200	4340	4200	4340	4340	4200	4340	4200	4340	51.100
Demanda de ACS (kwh/mes)	251	227	246	231	229	212	209	204	207	226	233	251	2.724

Demanda Anual de ACS 2.724 kWh

SCOPnet (SPF) Facilitado por el fabricante
 SPFacs Fabricante 2,83

JUSTIFICACIÓN DEL DB HE 4

Calculo de la energía renovable generada por la bomba de calor $ERES = Q_{usable} * (1-1/SCOPnet (SPF))$

Q_{usable} Calor útil total estimado proporcionado por la bomba de calor (kWh)

El equipo produce el 100% de la Demanda Anual del ACS

ERES = 1.761 kWh → 64,66% ≥ 60%

El SCOPnet (SPF) de la BC es superior a 2,5. y la contribución de energía renovable para la producción de ACS es superior al 60% , por tanto Si se se puede instalar esta bomba de calor en sustitución de los paneles solares térmicos.

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

CUMPLIMIENTO DEL DB HE AHORRO DE ENERGÍA

3.6.6 DB-HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

Por las características de las obras proyectadas, no es de aplicación el DB-HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

Justificación:

La superficie construida afectada por el proyecto es de 380,76 m², no supera los 1.000 m² del ámbito de aplicación.

Aunque no es de aplicación el DB HE5, se proyectan paneles fotovoltaicos para generación eléctrica.

DATOS PREVIOS

Superficie total construida del proyecto incluido aparcamiento (S)

380,76 m²

Potencia instalada

P= 1,00 Kwh

Potencia generada anualmente

Panual = 1.631,30 Kwh/año

Potencia Panel (Ud)

500 W

Nº Paneles = 2

En documento aparte se especifican los resultados del PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System – European Commission, Joint Research Center).

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

Rendimiento de un sistema FV conectado a red

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

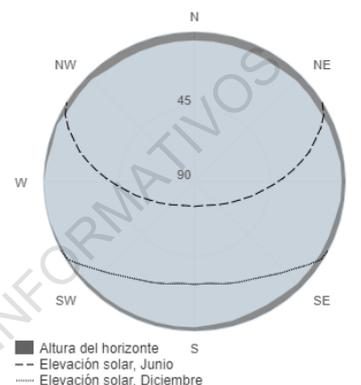
Datos proporcionados:

Latitud/Longitud: 38.087,-1.185
 Horizonte: Calculado
 Base de datos: PVGIS-SARAH2
 Tecnología FV: Silicio cristalino
 FV instalado: 1 kWp
 Pérdidas sistema: 14 %

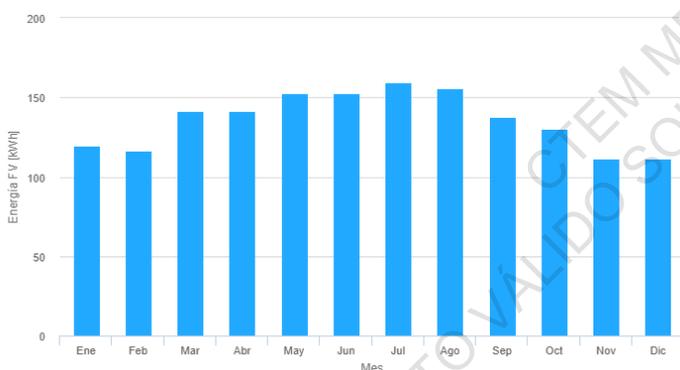
Resultados de la simulación

Ángulo de inclinación: 35 °
 Ángulo de azimut: 0 °
 Producción anual FV: 1630.84 kWh
 Irradiación anual: 2147.01 kWh/m²
 Variación interanual: 48.17 kWh
 Cambios en la producción debido a:
 Ángulo de incidencia: -2.51 %
 Efectos espectrales: 0.54 %
 Temperatura y baja irradiancia: -9.89 %
 Pérdidas totales: -24.04 %

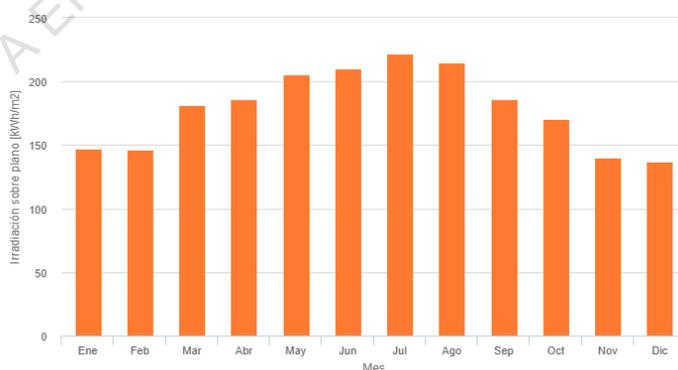
Perfil del horizonte en la localización seleccionada



Producción de energía mensual del sistema FV fijo:



Irradiación mensual sobre plano fijo:



Energía FV y radiación solar mensual

Mes	E_m	H(i)_m	SD_m
Enero	119.8	147.4	14.7
Febrero	116.8	146.3	12.9
Marzo	141.7	181.8	12.4
Abril	141.5	185.8	10.0
Mayo	152.9	205.3	12.1
Junio	152.6	210.0	4.3
Julio	159.2	221.7	3.7
Agosto	155.5	215.0	5.5
Septiembre	137.6	185.8	8.6
Octubre	130.0	170.6	11.3
Noviembre	111.5	140.2	12.6
Diciembre	111.8	137.1	10.5

E_m: Producción eléctrica media mensual del sistema definido [kWh].

H(i)_m: Suma media mensual de la irradiación global recibida por metro cuadrado por los módulos del sistema dado [kWh/m²].

SD_m: Desviación estándar de la producción eléctrica mensual debida a la variación interanual [kWh].

CUMPLIMIENTO DEL DB HE AHORRO DE ENERGÍA

3.6.7 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Tipo de aparcamiento: **VIVIENDA UNIFAMILIAR**

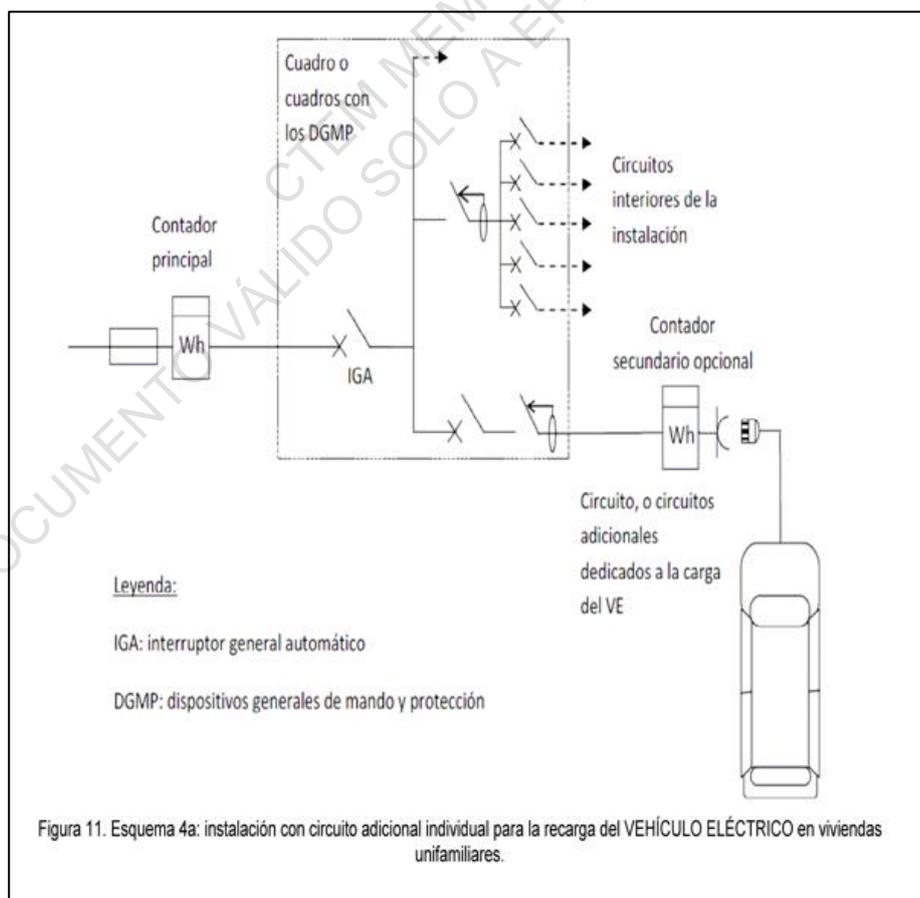
La instalación se realizará de acuerdo a la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos, del REBT vigente.

Esquema de conexión utilizado para el dimensionado, según los descritos en el Reglamento electrotécnico de baja tensión.

Esquema de conexión:

Esquema 4a: instalación con circuito adicional individual para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO en viviendas unifamiliares.

Esquema de Instalación:



Descripción de la conducción principal y las canalizaciones dispuestas, indicando el porcentaje de plazas de aparcamiento que cuentan con sistemas de conducción de cables y el porcentaje mínimo exigido.

La instalación se deberá ejecutar tal y como se describe en el apartado 3.2 de la (ITC) BT-52. Los sistemas de conducción de cables llegarán hasta cada una de las plazas.

Se preverán los siguientes elementos:

Instalación de sistemas de conducción de cables desde la centralización de contadores y por las vías principales del aparcamiento o estacionamiento con objeto de poder alimentar posteriormente las estaciones de recarga que se puedan ubicar en las plazas individuales del aparcamiento o estacionamiento, mediante derivaciones del sistema de conducción de cables de longitud inferior a 20 m.

La centralización de contadores se dimensionará de acuerdo al esquema eléctrico escogido para la recarga del vehículo eléctrico y según lo establecido en la (ITC) BT-16. Se instalará como mínimo un módulo de reserva para ubicar un contador principal, y se reservará espacio para los dispositivos de protección contra sobreintensidades asociados al contador, bien sea con fusibles o con interruptor automático.

Se proyectara un circuito exclusivo para la recarga de vehículo eléctrico. Este circuito se denominará circuito C13, según la nomenclatura de la (ITC) BT-25 y seguirá el esquema de instalación 4a.

Número de estaciones de recarga instaladas y número mínimo resultante de la cuantificación de la exigencia.

Se instalara sistema de conducción de cables que permita el futuro suministro a estaciones de recarga para el 100% de las plazas de aparcamiento.

Nº de plazas de aparcamiento totales **1**

Mínimo por norma		Proyectado	
%	Plazas	%	Plazas
100%	1	100%	1

Prevision futuro de suministro a plazas

Mínimo por norma		Proyectado	
Ratio / Pz	Plazas	Ratio / Pz	Plazas

Instalación de estaciones de recarga

*No se exige estación de recarga.

Instalación de estaciones de recarga accesibles

*No se exige estación de recarga.

Tipos de estaciones de recarga y potencia de las mismas. (No se proyectan estaciones de recarga)

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

- **INSTALACIÓN DE REBT.**
- **INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES.**

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. REBT

OBJETO

Es objeto de este apartado es el definir las características de la Instalación eléctrica proyectada, ajustada al vigente Reglamento de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementaria (ITC), cuyo alcance y contenido es de obligado cumplimiento y al que se remite, en cualquier caso, al Contratista para su cumplimiento.

4.1.1 PROTECCIONES.

1. TIPO DE CONEXIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA. (ITC-BT-8)

La instalación se alimentara: **Directamente de una red de distribución pública de baja tensión.**

Esquema de distribución : **Esquema TT**

características: El esquema TT tiene un punto de alimentación, generalmente el neutro o compensador, conectado directamente a tierra. Las Masas de la instalación receptora están conectadas a una toma de tierra separada de la toma de tierra de la alimentación.

2. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18; ITC-BT-26)

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La instalación de puesta a tierra cumplirá con las condiciones del ITC-BT-18

El valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

En toda nueva edificación se establecerá una toma de tierra de protección, según el siguiente sistema:

Instalando en el fondo de las zanjas de cimentación de los edificios, y antes de empezar ésta, un cable rígido de cobre desnudo de una sección mínima según se indica en la ITC-BT-18, formando un anillo cerrado que interese a todo el perímetro del edificio. A este anillo deberán conectarse electrodos verticalmente hincados en el terreno cuando, se prevea la necesidad de disminuir la resistencia de tierra que pueda presentar el conductor en anillo.

Cuando se trate de construcciones que comprendan varios edificios próximos, se procurará unir entre sí los anillos que forman la toma de tierra de cada uno de ellos, con objeto de formar una malla de la mayor extensión posible.

En rehabilitación o reforma de edificios existentes, la toma de tierra se podrá realizar también situando en patios de luces o en jardines particulares del edificio, uno o varios electrodos de características adecuadas.

Al conductor en anillo, o bien a los electrodos, se conectarán, en su caso, la estructura metálica del edificio o, cuando la cimentación del mismo se haga con zapatas de hormigón armado, un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata.

Estas conexiones se establecerán de manera fiable y segura, mediante soldadura aluminotérmica o autógena.

Las líneas de enlace con tierra se establecerán de acuerdo con la situación y número previsto de puntos de puesta a tierra. La naturaleza y sección de estos conductores estará de acuerdo con lo indicado para ellos en la Instrucción ITC-BT-18.

Elementos a conectar a tierra.

masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan.

A esta misma toma de tierra deberán conectarse las partes metálicas de los depósitos de gasóleo, de las instalaciones de calefacción general, de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión.

Puntos de puesta a tierra.

Los puntos de puesta a tierra se situarán:

- a. En los patios de luces destinados a cocinas y cuartos de aseo, etc., en rehabilitación o reforma de edificios existentes.
- b. En el local o lugar de la centralización de contadores, si la hubiere.
- c. En la base de las estructuras metálicas de los ascensores y montacargas, si los hubiere.
- d. En el punto de ubicación de la caja general de protección.
- e. En cualquier local donde se prevea la instalación de elementos destinados a servicios generales o especiales, y que por su clase de aislamiento o condiciones de instalación, deban ponerse a tierra.

Líneas principales de tierra. Derivaciones.

Las líneas principales y sus derivaciones se establecerán en las mismas canalizaciones que las de las líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Únicamente es admitida la entrada directa de las derivaciones de la línea principal de tierra en cocinas y cuartos de aseo, cuando, por la fecha de construcción del edificio, no se hubiese previsto la instalación de conductores de protección.

En este caso, las masas de los aparatos receptores, cuando sus condiciones de instalación lo exijan, podrán ser conectadas a la derivación de la línea principal de tierra directamente, o bien a través de tomas de corriente que dispongan de contacto de puesta a tierra.

Al punto o puntos de puesta a tierra indicados como a) en el apartado 3.3, se conectarán las líneas principales de tierra. Estas líneas podrán instalarse por los patios de luces o por canalizaciones interiores, con el fin de establecer a la altura de cada planta del edificio su derivación hasta el borne de conexión de los conductores de protección de cada local o vivienda.

Las líneas principales de tierra estarán constituidas por conductores de cobre de igual sección que la fijada para los conductores de protección en la Instrucción ITC-BT-19, con un mínimo de 16 milímetros cuadrados. Pueden estar formadas por barras planas o redondas, por conductores desnudos o aislados, debiendo disponerse una protección mecánica en la parte en que estos conductores sean accesibles, así como en los pasos de techos, paredes, etc.

La sección de los conductores que constituyen las derivaciones de la línea principal de tierra, será la señalada en la Instrucción ITC-BT-19 para los conductores de protección.

No podrán utilizarse como conductores de tierra las tuberías de agua, gas, calefacción, desagües, conductos de evacuación de humos o basuras, ni las cubiertas metálicas de los cables, tanto de la instalación eléctrica como de teléfonos o de cualquier otro servicio similar, ni las partes conductoras de los sistemas de conducción de los cables, tubos, canales y bandejas.

Las conexiones en los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de apriete u otros similares, que garanticen una continua y perfecta conexión entre aquéllos.

Conductores de protección.

Se instalarán conductores de protección acompañando a los conductores activos en todos los circuitos de la vivienda hasta los puntos de utilización.

4.1.2 INSTALACIÓN PARA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS. (ITC BT 52)

Las características de la instalación se realiza de acuerdo al DB HE6 y a la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Tipo de aparcamiento: VIVIENDA UNIFAMILIAR

Tipo de Instalación:

Se instalara sistema de conducción de cables que permita el futuro suministro a estaciones de recarga para el 100% de las plazas de aparcamiento.

Esquema de Instalación:

Esquema 4a: instalación con circuito adicional individual para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO en viviendas unifamiliares.

Instalación de sistemas de conducción de cables desde la centralización de contadores y por las vías principales del aparcamiento o estacionamiento con objeto de poder alimentar posteriormente las estaciones de recarga que se puedan ubicar en las plazas individuales del aparcamiento o estacionamiento, mediante derivaciones del sistema de conducción de cables de longitud inferior a 20 m.

La centralización de contadores se dimensionará de acuerdo al esquema eléctrico escogido para la recarga del vehículo eléctrico y según lo establecido en la (ITC) BT-16. Se instalará como mínimo un módulo de reserva para ubicar un contador principal, y se reservará espacio para los dispositivos de protección contra sobreintensidades asociados al contador, bien sea con fusibles o con interruptor automático.

Características de los circuitos de recarga

En el Dispositivo General de Mando y Protección (DGMP) se preveera un ciruito adicional e independiente para la recarga del vehiculo eléctrico.

4.1.3 INSTALACIONES DE ENLACE.

1. PREVISIÓN DE CARGAS PARA SUMINISTROS EN TENSIÓN BAJA (ITC-BT-10)

Se obtendrá de la siguiente suma: $P_T = P_V + P_{SG} + P_{LC} + P_{otros} + P_{RVE}$

- siendo:
- P_T :Potencia total del edificio
 - P_V :Potencia media (aritmética) del conjunto de viviendas
 - P_{SG} :Potencia de los Servicios Generales
 - P_{LC} :Potencia de los Locales Comerciales
 - P_{otros} : Potencia otros usos
 - P_{RVE} : Potencia para la recarga de vehículos eléctricos

VIVIENDAS

Grado de Electrificación	Nº Viv. N	Potencia (W)	Pot. parcial (W) N•P	Coef. Simult. S	Potencia total (KW)
Básica		5.750		1	
Elevada	1	9.200	9.200		9,20
Potencia total Viviendas Pv (KW) =					9,20

Potencia total del edificio P_T (kW)=	9,20
---	-------------

NECESIDAD DE TRANSFORMADOR

Potencia Total Proyectada (Kw)	9,20	NO ES NECESARIO LA PREVISIÓN DE ESPACIO PARA TRANSFORMADOR
Potencia Mínima para Transformador (Kw)	100	

2. ACOMETIDAS. (ITC-BT-11)

Tipo de acometida y sistema de instalación: **Subterránea con entrada y salida**

En cuanto a su instalación y características de los cables y conductores cumplirá con las condiciones de los ITC-BT-11 y ITC-BT-7

Con carácter general, las acometidas se realizarán siguiendo los trazados más cortos, realizando conexiones cuando éstas sean necesarias mediante sistemas o dispositivos apropiados. En todo caso se realizarán de forma que el aislamiento de los conductores se mantenga hasta los elementos de conexión de la CGP.

Discurrirá por terrenos de dominio público excepto en aquellos casos de acometidas aéreas o subterráneas, en que hayan sido autorizadas las correspondientes servidumbres de paso.

Se evitará la realización de acometidas por patios interiores, garajes, jardines privados, viales de conjuntos privados cerrados, etc..

En general se dispondrá de una sola acometida por edificio o finca. Sin embargo, podrán establecerse acometidas independientes para suministros complementarios establecidos en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión o aquellos cuyas características especiales (potencias elevadas, entre otras) así lo aconsejen.

3. INSTALACIONES DE ENLACE ESQUEMAS (ITC-BT-12)

Se denominan instalaciones de enlace, aquellas que unen la caja general de protección o cajas generales de protección, incluidas éstas, con las instalaciones interiores o receptoras del usuario.

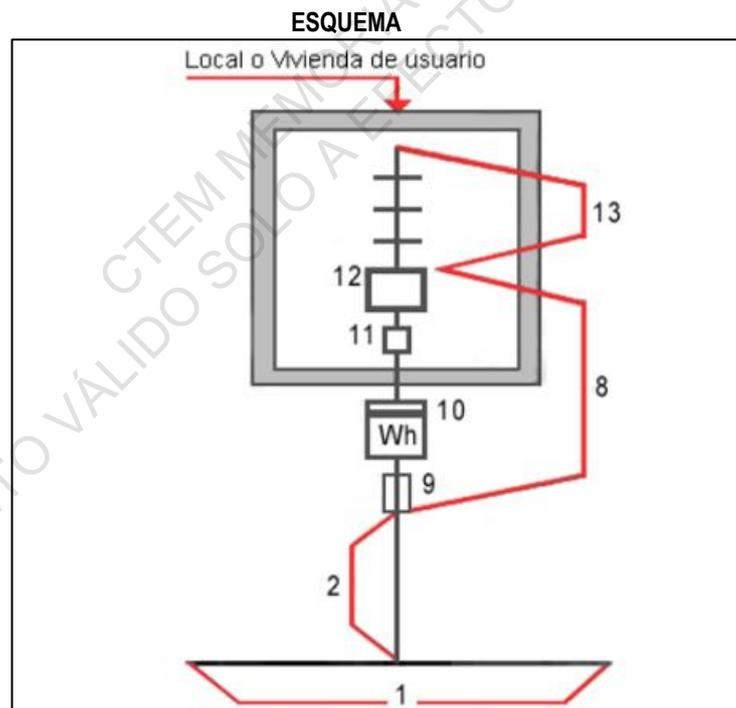
Comenzarán, por tanto, en el final de la acometida y terminarán en los dispositivos generales de mando y protección.

Estas instalaciones se situarán y discurrirán siempre por lugares de uso común y quedarán de propiedad del usuario, que se responsabilizará de su conservación y mantenimiento.

Partes que constituyen las instalaciones de enlace :

- Caja General de Protección (CGP)
- Línea General de Alimentación (LGA)
- Elementos para la Ubicación de Contadores (CC)
- Derivación Individual (DI)
- Caja para Interruptor de Control de Potencia (ICP)
- Dispositivos Generales de Mando y Protección (DGMP)

Tipo de instalación : **Para un solo usuario.**



Leyenda

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Red de distribución | 8. Derivación individual |
| 2. Acometida | 9. Fusible de seguridad |
| 3. Caja general de protección | 10. Contador |
| 4. Línea general de alimentación | 11. Caja para interruptor de control de potencia |
| 5. Interruptor general de maniobra | 12. Dispositivos generales de mando y protección |
| 6. Caja de derivación | 13. Instalación interior |
| 7. Emplazamiento de contadores | |

4. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN. (ITC-BT-13)

Son las cajas que alojan los elementos de protección de las líneas generales de alimentación.

En cuanto a su emplazamiento e instalación, tipos y características cumplirá con las condiciones del ITC-BT-13

Al no existir línea general de alimentación, podrá simplificarse la instalación colocando en un único elemento, la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denominará caja de protección y medida.

Cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar instalados a una altura comprendida entre 0,7 m y 1,80 m. El material transparente para la lectura, será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

5. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN. (ITC-BT-14)

Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores.

El trazado de la línea general de alimentación será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común.

La instalación cumplirá con las condiciones del ITC-BT-14

Los tubos y canales así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo en lo indicado en el ITC-BT-14

Para la sección del conductor neutro se tendrán en cuenta el máximo desequilibrio que puede preverse, las corrientes armónicas y su comportamiento, en función de las protecciones establecidas ante las sobrecargas y cortocircuitos que pudieran presentarse, no admitiéndose una sección inferior al 50 por 100 de la correspondiente al conductor de fase, no siendo inferiores a los valores especificados en la tabla 1.

Tabla 1

Secciones (mm ²)		Diámetro exterior de los tubos (mm)
Fase	Neutro	
10	10	75
16	10	75
25	16	110
35	16	110
50	25	125
70	35	140
95	50	140
120	70	160
150	70	160
185	95	180
240	120	200

6. DERIVACIONES INDIVIDUALES. (ITC-BT-15)

Derivación individual es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario.

La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

Estarán constituidas por:

- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 -2.
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

La instalación cumplirá con las condiciones del ITC-BT-15

Los tubos y canales así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo en lo indicado en el ITC-BT-15

Las canalizaciones incluirán, en cualquier caso, el conductor de protección.

Las dimensiones mínimas de la canaladura o conducto de obra de fábrica, se ajustarán a la siguiente tabla:

DIMENSIONES (m)		
Nº DE DERIVACIONES	ANCHURA L (m)	
	Profundidad P = 0,15 m una fila	Profundidad P = 0,30 m dos filas
	Hasta 12	0,65
13-24	1,25	0,65
25-36	1,85	0,95
36-48	2,45	1,35

Para más derivaciones individuales de las indicadas se dispondrá el número de conductos o canaladuras necesario.

La altura mínima de las tapas registro será de 0,30 m y su anchura igual a la de la canaladura. Su parte superior quedará instalada, como mínimo, a 0,20 m del techo.

7. CONTADORES: UBICACIÓN Y SISTEMAS DE INSTALACIÓN. (ITC-BT-16)

Cumplirán con las especificaciones del ITC-BT-16.

NUMERO DE CONTADORES POR USOS	
Vivienda	1
Total contadores	1

FORMA DE COLOCACIÓN : Colocación en forma individual.

LOCALIZACIÓN DE LOS DE CONTADORES

Zona		Nº de Contadores	Tipo de recinto
Zona 1	En la valla exterior de la vivienda	1	Armario
Total contadores		1	

Características generales

Las características y ubicación del armario cumplirá con lo estipulado en las OOMM y la compañía suministradora.

8. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN. INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA. (ITC-BT-17)

Cumplirán con las especificaciones del ITC-BT-17.

Situación.

Se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario. En viviendas y en locales comerciales e industriales en los que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

En viviendas, deberá preverse la situación de los dispositivos generales de mando y protección junto a la puerta de entrada y no podrá colocarse en dormitorios, baños, aseos, etc. En los locales destinados a actividades industriales o comerciales, deberán situarse lo más próximo posible a una puerta de entrada de éstos.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares.

En locales de uso común o de pública concurrencia, deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m, para viviendas. En locales comerciales, la altura mínima será de 1 m desde el nivel del suelo.

Composición y características de los cuadros.

Su posición de servicio será vertical, se ubicarán en el interior de uno o varios cuadros de distribución de donde partirán los circuitos interiores.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Características principales de los dispositivos de protección.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.

Los demás interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. La sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la Instrucción ITC-BT-24.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito que protegen.

4.1.4 INSTALACIONES INTERIORES.

INSTALACIONES INTERIORES EN VIVIENDAS. (ITC-BT-25 y ITC-BT-26)

1. PRESCRIPCIONES GENERALES DE INSTALACIÓN.

Las instalaciones interiores de las viviendas cumplirán las prescripciones generales especificaciones del ITC-BT-26

2. NÚMERO DE CIRCUITOS Y CARACTERÍSTICAS. (ITC-BT-25)

Las instalaciones interiores de viviendas cumplirán con las especificaciones del ITC-RB-25

CIRCUITOS INTERIORES

Protección general.

Los circuitos de protección privados se ejecutarán según lo dispuesto en la ITC-BT-17 y constarán como mínimo de:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar con accionamiento manual, de intensidad nominal mínima de 25 A y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. El interruptor general es independiente del interruptor para el control de potencia (ICP) y no puede ser sustituido por éste.
- Uno o varios interruptores diferenciales que garanticen la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, con una intensidad diferencial-residual máxima de 30 mA e intensidad asignada superior o igual que la del interruptor general. Cuando se usen interruptores diferenciales en serie, habrá que garantizar que todos los circuitos quedan protegidos frente a intensidades diferenciales-residuales de 30 mA como máximo, pudiéndose instalar otros diferenciales de intensidad superior a 30 mA en serie, siempre que se cumpla lo anterior.

Para instalaciones de viviendas alimentadas con redes diferentes a las de tipo TT, que eventualmente pudieran autorizarse, la protección contra contactos indirectos se realizará según se indica en el apartado 4.1 de la ITC-BT-24.

- Dispositivos de protección contra sobretensiones, si fuese necesario, conforme a la ITC-BT-23.

Tanto para la electrificación básica como para la elevada, se colocará, como mínimo, un interruptor diferencial por cada cinco circuitos instalados.

Previsión para instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad.

En el caso de instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y de seguridad, que se desarrolla en la ITC-BT-51, la alimentación a los dispositivos de control y mando centralizado de los sistemas electrónicos se hará mediante un interruptor automático de corte omnipolar con dispositivo de protección contra sobrecargas y cortocircuitos que se podrá situar aguas arriba de cualquier interruptor diferencial, siempre que su alimentación se realice a través de una fuente de MBTS o MBTP, según ITC-BT-36.

Derivaciones.

Los tipos de circuitos independientes serán los que se indican a continuación y estarán protegidos cada uno de ellos por un interruptor automático de corte omnipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos con una intensidad asignada según su aplicación acuerdo con la fórmula de la Intensidad , descrita mas abajo.

Electrificación básica.

Circuitos independientes

- C₁ Circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación.
- C₂ Circuito de distribución interna, destinado a tomas de corriente de uso general y frigorífico.
- C₃ Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la cocina y horno.
- C₄ Circuito de distribución interna, destinado a alimentar la lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.
- C₅ Circuito de distribución interna, destinado a alimentar tomas de corriente de los cuartos de baño, así como las bases auxiliares del cuarto de cocina.

Electrificación elevada.

En este caso se instalará, además de los correspondientes a la electrificación básica, los siguientes circuitos:

- C₆ Circuito adicional del tipo C₁, por cada 30 puntos de luz
- C₇ Circuito adicional del tipo C₂, por cada 20 tomas de corriente de uso general o si la superficie útil de la vivienda es mayor de 160 m².
- C₈ Circuito de distribución interna, destinado a la instalación de calefacción eléctrica, cuando existe previsión de ésta.
- C₉ Circuito de distribución interna, destinado a la instalación aire acondicionado, cuando existe previsión de éste
- C₁₀ Circuito de distribución interna, destinado a la instalación de una secadora independiente
- C₁₁ Circuito de distribución interna, destinado a la alimentación del sistema de automatización, gestión técnica de la energía y de seguridad, cuando exista previsión de éste.
- C₁₂ Circuitos adicionales de cualquiera de los tipos C₃ o C₄, cuando se prevean, o circuito adicional del tipo C₅, cuando su número de tomas de corriente exceda de 6.

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE CIRCUITOS, SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES Y DE LAS CAÍDAS DE TENSIÓN.

En la Tabla 1 se relacionan los circuitos mínimos previstos con sus características eléctricas.

La sección mínima indicada por circuito está calculada para un número limitado de puntos de utilización. De aumentarse el número de puntos de utilización, será necesaria la instalación de circuitos adicionales correspondientes.

Cada accesorio o elemento del circuito en cuestión tendrá una corriente asignada, no inferior al valor de la intensidad prevista del receptor o receptores a conectar.

El valor de la intensidad de corriente prevista en cada circuito se calculará de acuerdo con la fórmula:

$$I = n \times I_a \times F_s \times F_u$$

Donde:

N	nº de tomas o receptores
I_a	Intensidad prevista por toma o receptor
F_s (factor de simultaneidad)	Relación de receptores conectados simultáneamente sobre el total
F_u (factor de utilización)	Factor medio de utilización de la potencia máxima del receptor

Los dispositivos automáticos de protección tanto para el valor de la intensidad asignada como para la Intensidad máxima de cortocircuito se corresponderá con la intensidad admisible del circuito y la de cortocircuito en ese punto respectivamente.

La sección de los conductores será como mínimo la indicada en la Tabla 1, y además estará condicionada a que la caída de tensión sea como máximo el 3 %.

Esta caída de tensión se calculará para una intensidad de funcionamiento del circuito igual a la intensidad nominal del interruptor automático de dicho circuito y para una distancia correspondiente a la del punto de utilización mas alejado del origen de la instalación interior.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límite especificados para ambas, según el tipo de esquema utilizado.

Tabla 1. Características eléctricas de los circuitos(1)

Circuito de utilización	Potencia prevista por toma (W)	Factor simut. F_s	Factor utiliz. F_u	Tipo de toma ⁽⁷⁾	Interrup. Autom. (A)	Máx. nº de puntos de utiliz. o tomas por circuito	Conduct. sección mínima mm^2 ⁽⁵⁾	Tubo o conduct. Ø mm ⁽³⁾
C ₁ Iluminación	200	0,75	0,5	Punto de luz ⁽⁹⁾	10	30	1,5	16
C ₂ Tomas de uso general	3.450	0,2	0,25	Base 16A 2p+T	16	20	2,5	20
C ₃ Cocina y horno	5.400	0,5	0,75	Base 25 A 2p+T	25	2	6	25
C ₄ Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico	3.450	0,66	0,75	Base 16A 2p+T combinadas con fusibles o interruptores automáticos de 16 A ⁽⁸⁾	20	3	4 ⁽⁶⁾	20
C ₅ Baño, cuarto de cocina	3.450	0,4	0,5	Base 16A 2p+T	16	6	2,5	20
C ₈ Calefacción	⁽²⁾	---	---	---	25	---	6	25
C ₉ Aire acondicionado	⁽²⁾	---	---	---	25	---	6	25
C ₁₀ Secadora	3.450	1	0,75	Base 16A 2p+T	16	1	2,5	20
C ₁₁ Automatización	⁽⁴⁾	---	---	---	10	---	1,5	16
C ₁₃ Recarga del vehículo eléctrico.	⁽¹⁰⁾	1	1	⁽¹⁰⁾	⁽¹⁰⁾	3	2,5	20

(1) La tensión considerada es de 230 V entre fase y neutro.

(2) La potencia máxima permisible por circuito será de 5.750 W

(3) Diámetros externos según ITC-BT 19

(4) La potencia máxima permisible por circuito será de 2.300 W

(5) Este valor corresponde a una instalación de dos conductores y tierra de PVC bajo tubo empotrado en obra, según tabla 1 de ITC-BT-19. Otras secciones pueden ser requeridas para otros tipos de cable o condiciones de instalación.

(6) En este circuito exclusivamente, cada toma individual puede conectarse mediante un conductor de sección 2,5 mm^2 que parta de una caja de derivación del circuito de 4 mm^2 .

- (7) Las bases de toma de corriente de 16 A 2p+T serán fijas del tipo indicado en la figura C2a y las de 25 A 2p+T serán del tipo indicado en la figura ESB 25-5A, ambas de la norma UNE 20315.
- (8) Los fusibles o interruptores automáticos no son necesarios si se dispone de circuitos independientes para cada aparato, con interruptor automático de 16 A en cada circuito.
- (9) El punto de luz incluirá conductor de protección.
- (10) La potencia prevista por toma, los tipos de bases de toma de corriente y la intensidad asignada del interruptor automático para el circuito C13 se especifican en la ITC-BT-52.

PUNTOS DE UTILIZACIÓN.

En cada estancia se utilizará como mínimo los siguientes puntos de utilización:

Tabla 2.

Estancia	Circuito	Mecanismo	nº mínimo	Superf./Longitud
Acceso	C ₁	pulsador timbre	1	
Vestíbulo	C ₁	Punto de luz Interruptor 10 A	1 1	--- ---
	C ₂	Base 16 A 2p+T	1	---
Sala de estar o Salón	C ₁	Punto de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C ₂	Base 16 A 2p+T	3 ⁽¹⁾	una por cada 6 m ² , redondeado al entero superior
	C ₈	Toma de calefacción	1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²)
	C ₉	Toma de aire acondicionado	1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²)
Dormitorios	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C ₂	Base 16 A 2p+T	3 ⁽¹⁾	una por cada 6 m ² , redondeado al entero superior
	C ₈	Toma de calefacción	1	---
	C ₉	Toma de aire acondicionado	1	---
Baños	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	--- ---
	C ₅	Base 16 A 2p+T	1	---
	C ₈	Toma de calefacción	1	---
Pasillos o distribuidores	C ₁	Puntos de luz Interruptor/Conmutador 10 A	1 1	uno cada 5 m de longitud uno en cada acceso
	C ₂	Base 16 A 2p + T	1	hasta 5 m (dos si L > 5 m)
	C ₈	Toma de calefacción	1	---
Cocina	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C ₂	Base 16 A 2p + T	2	extractor y frigorífico
	C ₃	Base 25 A 2p + T	1	cocina/horno
	C ₄	Base 16 A 2p + T	3	lavadora, lavavajillas y termo
	C ₅	Base 16 A 2p + T	3 ⁽²⁾	encima del plano de trabajo
	C ₈	Toma calefacción	1	---
	C ₁₀	Base 16 A 2p + T	1	secadora
Terrazas y Vestidores	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
Garajes unifamiliares y Otros	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C ₂	Base 16 A 2p + T	1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²)
Garajes unifamiliares y otros.	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²). Uno por cada punto de luz.
	C ₂	Base 16 A 2p + T	1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²).
	C ₁₃	Base de toma de corriente ⁽³⁾	1	---

- (1) este caso se considerará como una sola base a los efectos del número de puntos de utilización de la tabla 1.
- (2) Se colocarán fuera de un volumen delimitado por los planos verticales situados a 0,5 m del fregadero y de la encimera de cocción o cocina.
- (3) La potencia prevista por toma, los tipos de bases de toma de corriente y la intensidad asignada del interruptor automático para el circuito C13 se especifican en la ITC-BT-52

INSTALACIONES INTERIORES.LOCALES QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA (ITC-BT-27)

CAMPO DE APLICACIÓN.

Las prescripciones objeto de esta Instrucción son aplicables a las instalaciones interiores de viviendas, así como en la medida que pueda afectarles, a las de locales comerciales, de oficinas y a las de cualquier otro local destinado a fines análogos que contengan una bañera o una ducha o una ducha prefabricada o una bañera de hidromasaje o aparato para uso análogo.

adicionales.

Para duchas de emergencia en zonas industriales, son de aplicación las reglas generales.

EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Clasificación de los volúmenes.

- Volumen 0. Comprende el interior de la bañera o ducha.
En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal situado a 0,05 m por encima del suelo. En este caso:
- Volumen 1. Está limitado por:
- a. El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo, y
 - b. El plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuanto este espacio es accesible sin el uso de una herramienta; o
- Para una ducha sin plato con un difusor que puede desplazarse durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m desde la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o
 - Para una ducha sin plato y con un rociador fijo, el volumen 1 está delimitado por la superficie generatriz vertical situada a un radio de 0,6 m alrededor del rociador.
- Volumen 2. Está limitado por:
- a. El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y
 - b. El suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo
- Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 2.
- Volumen 3. Está limitado por:
- a. El plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 m; y
 - b. El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo
- Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 3.

El volumen 3 comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible sólo mediante el uso de una herramienta siempre que el cierre de dicho volumen garantice una protección como mínimo IP X4. Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras de hidromasaje y cabinas.

Ubicación de los mecanismos y aparatos en los diferente volúmenes		
Volumen 0	Mecanismos ⁽²⁾	No permitida
	Otros aparatos fijos ⁽³⁾	Aparatos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen.
Volumen 1	Mecanismos ⁽²⁾	No permitida, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.
	Otros aparatos fijos ⁽³⁾	Aparatos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460 -4-41.
Volumen 2	Mecanismos ⁽²⁾	No permitida, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.
	Otros aparatos fijos ⁽³⁾	Todos los permitidos para el volumen 1. Luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460 -4-41.
Volumen 3	Mecanismos ⁽²⁾	Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460 -4-41.
	Otros aparatos fijos ⁽³⁾	Se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460 -4-41.

(2) Los cordones aislantes de interruptores de tirador están permitidos en los volúmenes 1 y 2, siempre que cumplan con los requisitos de la norma UNE-EN 60.669 -1.

4.2 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES.

Por las características de las obras proyectadas, NO ES DE APLICACIÓN, el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

CONCLUSIÓN

Con esta Memoria, sus Anejos, Pliegos de Condiciones, Medición y Presupuesto y Planos más el Estudio Básico de Seguridad y Salud, se da por concluido el PROYECTO , que será completado por cuantas órdenes complementarias y de detalle señale la Dirección Técnica, a la vista de las circunstancias que vayan surgiendo durante la ejecución de la obra. Haciéndose constar que el Técnico que suscribe, sólo se hará cargo de la Dirección de Obra a partir del momento en que estén aprobadas todas las autorizaciones necesarias y, en particular, la Licencia Municipal de Obras y se le haya comunicado este hecho de forma fehaciente a la Dirección Técnica de la misma, así como la correspondiente aprobación del Plan de Seguridad y apertura de Centro de Trabajo."

MURCIA a ENE 2024

El Arquitecto
Fdo: LUIS AYCART LOPEZ

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

5. ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

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

Normativa autonómica:

Ley 8/2005, de 14 de diciembre, para la Calidad en la Edificación de la Región de Murcia. (BORM nº 29, de 04/02/2006).

Antes del comienzo de la obra, el **Director de la Ejecución** de la obra redactará el **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD** correspondiente, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigentes, a las características las obras proyectadas, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra. Todo contemplando los siguientes aspectos:

El control de calidad de la obra incluirá:

- A. El control de recepción de productos, equipos y sistemas**
- B. El control de la ejecución de la obra**
- C. El control de la obra terminada**

Para ello:

- 1) El Director de la Ejecución de la obra, recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el PROYECTO, sus anejos y modificaciones.
- 2) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

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

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

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

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

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1 Control de la documentación de los suministros

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

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

1.2 Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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

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

1.3 Control mediante ensayos

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

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

2. Control de ejecución de la obra:

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

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

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

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

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

NIVEL DE CONTROL ELEMENTOS DE HORMIGÓN (art. 55 y 57 del CE 2021)	
--	--

Durante la ejecución	Nivel Normal
----------------------	--------------

La entidad de control identificará los aspectos que deben comprobarse y desarrollará, según el tipo de obra, una pauta de control como la que, a título orientativo, se recoge en el Anejo 3. del CE 2021

La frecuencia de comprobación, según el nivel de control adoptado, no debe ser menor que el indicado en la tabla 55.1 del CE 2021

Durante el suministro	Control 100 x 100
-----------------------	-------------------

Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia del hormigón se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando, a partir de sus resultados, el valor de la resistencia característica real, $f_{c,real}$.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS (art. 58 CE 2021)	
---	--

Control durante el suministro	Acero con marcado CE
-------------------------------	----------------------

En el caso de que el acero deba de disponer de marcado CE, el responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

2.3 OTROS MATERIALES

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

3. Control de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

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

ESTUDIO GEOTÉCNICO.

El estudio Geotécnico se acompaña en documento aparte, se ha realizado por técnico competente diferente al proyectista y al director de la obra y esta visado por el colegio profesional correspondiente.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio Básico de Seguridad y Salud se acompaña como documento aparte.

JUSTIFICACIÓN DE ACCESIBILIDAD (Normativa Autonómica).

En la redacción del PROYECTO , se ha tenido en consideración la normativa de Accesibilidad: Ley 4/2017, de 27 de junio, de Accesibilidad Universal de la Región de Murcia

En los planos se indican las pendientes de rampas, alturas de barandillas, dimensiones de pasos, diámetros de giro etc.

Las dimensiones indicadas en plano cumplen con las mínimas indicadas en la norma arriba referenciada.

JUSTIFICACION CONSUMO DE AGUA

En las instalaciones de agua proyectadas , se ha tenido en consideración la Ley 6/2006 de 21 de julio sobre incrementos de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad autónoma de la Región de Murcia.

En atención a dicha ley se ha considerado lo siguiente:

1.- Los grifos de aparatos sanitarios de consumo individual disponen de perlizadores o economizadores de chorro y mecanismos reductor de caudal de forma que para una presión de 2,5 Kg/cm² tengan un caudal máximo de 5 l/min.

1.- Los grifos de los aparatos sanitarios de uso público dispondrán de temporizadores o de cualquier otro mecanismo similar de cierre automático que dosifique el consumo de agua, limitando las descargas a 1 litro de agua. N

2.- El mecanismo de las duchas incluyen economizadores de chorro o mecanismo reductor de caudal de forma que para una presión de 2,5 Kg/cm² tengan un caudal máximo de 8 l/min.

3.- El mecanismo de adición de la descarga de las cisternas de los inodoros limitan el volumen de descarga a un máximo de 7 litros y disponen de la posibilidad de un doble sistema de descarga para pequeños volúmenes.

Queda totalmente prohibido el vaciado total de las piscinas públicas y privadas. Los vaciados parciales para efectos de renovación serán los mínimos requeridos para cumplir con las recomendaciones o normativa de carácter sanitario. El agua procedente de estos vaciados parciales, así como de los retrolavados de filtros de las unidades de depuración será reutilizada para otros usos como limpieza, riego o cualquier uso permitido dependiendo de su calidad físico-química y microbiológica.

Estas consideraciones se reflejan en el presupuesto en el capítulo de Instalación de Fontanería.

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA.

El Proyecto esta dentro del ámbito de aplicación del decreto de certificación de la eficiencia energética de los edificios. La certificación se adjunta en documento aparte.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. (BOE 13/02/2008) y Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 09/04/2022)

PROYECTO	B.Y E. DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA
SITUACIÓN	CL DEL LADRILLO 23. Molina de Segura
PROMOTOR	PROMOCIONES MISING S.L.
PROYECTISTA	LUIS AYCART LOPEZ

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

CONSTRUCCIÓN (C)	
OBRA NUEVA	
Zona	Superficie Construida m2
Superficie sobre rasante	222,61
Bajo rasante	158,15
TOTAL	380,76

DEMOLICIÓN (D)	
Zona	Superficie Construida m2
Superficie a demoler	
TOTAL	

MOVIMIENTO DE TIERRAS (según las cantidades previstas en mediciones de proyecto)	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Tierras y piedras no contaminadas previstas que se generarán procedentes de Excavaciones.	455,47	303,648
Tierras y piedras no contaminadas previstas que se generarán procedentes de de Urbanización y otros.		
Total tierras y piedras no contaminadas	455,472	303,648

1. ESTIMACIÓN GLOBAL DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS, DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SE GENERARAN EN LA OBRA, CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER). (Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014)

1.1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS PREVISTOS EN LA OBRA SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER).

Descripción de los RCD según LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Residuos No peligrosos	Código LER	C	D
1. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados			
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02		
2. Madera			
Madera	17 02 01	X	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Cobre, bronce, latón	17 04 01		
Aluminio	17 04 02		
Plomo	17 04 03		
Zinc	17 04 04		
Hierro y Acero	17 04 05		
Estaño	17 04 06		
Metales Mezclados	17 04 07	X	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11		

4. Papel y cartón			
Papel y cartón	15 01 01	X	
5. Plástico			
Plástico	17 02 03	X	
6. Vidrio			
Vidrio	17 02 02		
7. Yeso			
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	X	
8. Basuras			
Residuos biodegradables	20 02 01		
Mezclas de residuos municipales	20 03 01		
9. Mezclas			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	X	
10. Otros			

Residuos Inertes	Código LER	C	D
1. Tierras de la excavación			
Tierras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X	
2. Piedra, gravas y otros aridos			
Residuos de piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		
Residuos de grava y otros aridos ,distintos de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		
3. Hormigón			
Hormigón	17 01 01	X	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07		
4. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
Ladrillos	17 01 02		
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	X	
5. Otros (especificar)			

Residuos Peligrosos	Código LER	C	D
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06		
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04		
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01		
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03		
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09		
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10		
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01		
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03		
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05		
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01		
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01		
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02		
Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03	X	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04		
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03		
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05		
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07		
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02		
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05		
Filtros de aceite	16 01 07		

Tubos fluorescentes	20 01 21		
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04		
Pilas botón	16 06 03		
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10		
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10		
Sobrantes de pintura	08 01 11		
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03		
Sobrantes de barnices	08 01 11		
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01		
Aerosoles vacíos	15 01 11		
Baterías de plomo	16 06 01		
Hidrocarburos con agua	13 07 03		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04		

(*)En obras de rehabilitación, reparación o reforma, se deberá incluir un Inventario de Residuos Peligrosos(art. 4.1 b) del R.D. 105/08

1.2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS IDENTIFICADOS EN LA OBRA SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS.

Para las estimaciones de los RCDs se ha tenido en cuenta las tablas, correspondientes a la región Semiárida, del libro "Ratios Nacionales, Generación de Residuos de Construcción y Demolición" editado por el CSCAE.

TIPO DE RESIDUO	Código LER	CONSTRUCCIÓN		DEMOLICIÓN	
		Peso (Tn)	Volumen (m3)	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Residuos no peligrosos identificados					
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02				
2. Madera	17 02 01	0,381	0,762		
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	0,762	0,571		
4. Papel y cartón	15 01 01	0,381	0,381		
5. Plástico	17 02 03	0,190	0,381		
6. Vidrio	17 02 02				
7. Materiales de construcción a base de yeso distintos de los del código 17 08 01	17 08 02	0,190	0,190		
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01,20 03 01				
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	2,094	1,713		
10. Otros					
Total estimación		3,998	3,998		

Residuos inertes identificados					
1. Tierras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	455,472	303,648		
2. Piedra, gravas y otros aridos	17 05 04				
3. Hormigón	17 01 01	3,427	2,285		
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02	13,707	10,281		
10. Otros					
Total estimación		472,606	316,213		

Residuos peligrosos identificados*					
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06				
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04				
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01				
Alquitrán de hulla y productos alquitránados	17 03 03				
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09				
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10				

Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01				
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03				
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05				
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01				
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01				
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02				
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	0,383	0,762		
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04				
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03				
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05				
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07				
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02				
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05				
Filtros de aceite	16 01 07				
Tubos fluorescentes	20 01 21				
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04				
Pilas botón	16 06 03				
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10				
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10				
Sobrantes de pintura	08 01 11				
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03				
Sobrantes de barnices	08 01 11				
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01				
Aerosoles vacíos	15 01 11				
Baterías de plomo	16 06 01				
Hidrocarburos con agua	13 07 03				
Total estimación		0,383	0,762		

(*)En obras de rehabilitación, reparación o reforma, se deberá incluir un Inventario de Residuos Peligrosos(art. 4.1 b) del R.D. 105/08

TIERRAS NO CONTAMINADAS.		
Tipo	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Tierras no contaminadas (LER 17 05 04) PREVISTAS, tierras previstas TOTALES en el PROYECTO (SEGÚN MEDICIONES.)	455,472	303,648
Tierras no contaminadas (LER 17 05 04) PREVISTAS PARA SU REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O LUGAR DE ORIGEN.		
(*) Tierras no contaminadas (LER 17 05 04) PREVISTAS PARA SU VALORIZACIÓN EXTERNA A LA OBRA DE ORIGEN EN OPERACIONES DE RELLENO Y OBRAS DISTINTAS A AQUÉLLAS EN LAS QUE SE GENERARON (conforme a la Orden APM 1007/2017, de 10 de octubre)		
Situación Obra		
Ref. Catastral		
Nº Licencia		
Tierras no contaminadas (LER 17 05 04) destinadas a VALORIZACION EXTERNA DISTINTA A LA CONTEMPLADA EN LA ORDEN APM 1007/2017 ó A ELIMINACIÓN mediante GESTOR AUTORIZADO (excedentes no reutilizados ni valorizados)	455,472	303,648

Para valorización externa distinta a la indicada en la Orden APM 1007/2017 o eliminación mediante gestor autorizado se aportará certificado de gestor autorizado.

TOTAL RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA		
Tipo de Residuo	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Tierras no contaminadas (LER 17 05 04) destinadas GESTOR AUTORIZADO.	455,472	303,648
Residuos de CONSTRUCCIÓN distintos de Tierras no contaminadas.	21,515	17,325
Residuos de DEMOLICIÓN.		
TOTAL	476,987	320,973

2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

<input checked="" type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input checked="" type="checkbox"/>	Toma en consideración de mejores técnicas disponibles
<input checked="" type="checkbox"/>	Aplicación de buenas prácticas ambientales en la obra
<input type="checkbox"/>	Aplicación de campañas informativas de sensibilización sobre la prevención de residuos
<input type="checkbox"/>	Aplicación de criterios de compra de productos y materiales basados en la sostenibilidad
<input checked="" type="checkbox"/>	Contratar materiales reciclables o de origen reciclado
<input type="checkbox"/>	Empleo de materiales con certificados ambientales
<input checked="" type="checkbox"/>	Favorecer la elaboración de productos en taller y no en obra
<input type="checkbox"/>	Sustitución de materiales que contengan sustancias peligrosas por otros menos contaminantes
<input checked="" type="checkbox"/>	Establecer protocolos para evitar la mezcla de residuos peligrosos con no peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Formación en materia de gestión de residuos en obra a contratista y subcontratistas
<input checked="" type="checkbox"/>	Elaboración de protocolos de acopio, almacenamiento y transporte de residuos dentro de la obra

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

art. 11.1 R 105/2008: Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

Tipo de residuo	Código LER	Toneladas por operación			Descripción de las operaciones R, V, E
		Reutiliz. (R)	Valoriz. (V)	Elimin. (E)	
Residuos no peligrosos identificados					
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
2. Madera	17 02 01			0,381	Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04			0,762	Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
4. Papel y cartón	15 01 01			0,381	Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos

5. Plástico	17 02 03			0,190	Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
6. Vidrio	17 02 02				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
7. Material de yeso distinto del código 17 08 01	17 08 02			0,190	Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04			2,094	Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
Total estimación				3,998	

Residuos Inertes identificados					
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04			455,472	Entregar Gestor autorizado RDs Inertes
2. Piedra, gravas y otros aridos	01 04				Entregar Gestor autorizado RDs Inertes
3. Hormigón	17 01 01			3,427	Entregar Gestor autorizado RDs Inertes
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02			13,707	Entregar Gestor autorizado RDs Inertes
Total estimación				472,606	

Residuos peligrosos identificados*					
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03			0,383	Entregar Gestor autorizado RDs peligrosos
Total estimación				0,383	

(*) La valoración en obra de RCD deberá realizarse por una empresa o entidad debidamente autorizada para gestión de residuos. Para devolución de la fianza se aportará un certificado emitido por dicho gestor autorizado debidamente identificado, indicando la obra o emplazamiento en la que se ha realizado la operación de gestión de residuos, cantidad e identificación de residuos valorizados y destino final.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

En particular, deberán separarse las fracciones de RCD indicadas en el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008 cuando de forma individualizada para cada una de ellas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere dichas cantidades. No obstante, si se generan las fracciones de RCD indicadas en el artículo 30 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 09/04/2022), deberán clasificarse dichas fracciones preferentemente en obra, independientemente de la cantidad estimada, para entregarlas separadas a gestores de residuos autorizados.

Clasificación en Obra Fracción RCD		Ratio (Tn) Art. 55 RD y Art 30 Ley	Estimación en peso (Tn)	Estimación en Volumen (m3)	Sep. Obligatoria a Gestor Autorizado	
					SI	NO
(*)Fracciones Minerales	Hormigón(**) LER 17 01 01	80	3,427	2,285		X
	Ladrillos, Cerámica, Azulejos, Tejas(**) LER 17 01 02 y 17 01 03	40	13,707	10,281		X
	Piedra LER 17 05 04					X
(*)Metales LER 17 04			0,762	0,571	X	
(*)Madera LER 17 02 01			0,381	0,762	X	
(*)Plásticos LER 17 02 03			0,190	0,381	X	
(*)Vidrio LER 17 02 02						X
(*)Yeso LER 17 08 02			0,190	0,190	X	
Papel / Cartón(**) LER 15 01 01		0,5	0,381	0,381		X
TOTAL			19,038	14,850		

* Ratio = Para cualquier cantidad.

Si la cantidad ESTIMADA individualmente supera el ratio, deberán separarse del resto de fracciones y acreditar documentalmente su entrega a gestores autorizados para solicitar la devolución de la garantía correspondiente.

ELEMENTOS CLASIFICADOS SUCEPTIBLES DE SER REUTILIZADOS

De acuerdo al artículo 30.2 de la Ley 7/2022, se deberá clasificar aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales.

Tejas
Sanitarios
Elementos estructurales

Medidas para la separación en obra.

<input checked="" type="checkbox"/>	Reserva de espacio en la obra para depositar las diferentes fracciones de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Identificación de cada contenedor/saco con el tipo de residuo al que estén destinados.
<input checked="" type="checkbox"/>	Previsión de contenedores/sacos para depositar las diferentes fracciones de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos

5. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTOS.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Los planos se aportaran en los proyectos de Ejecución.

Plano o planos donde se especifique la situación de:	
	No se proyectan planos
	Bajantes de escombros.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....).
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar

6. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas particulares, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

<input checked="" type="checkbox"/>	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...) Seguidamente se actuará desmontando aruellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra.....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
<input checked="" type="checkbox"/>	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
<input checked="" type="checkbox"/>	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ... son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
X	Para aruellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.
X	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 la lista europea de residuos. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	La gestión de residuos se llevará a cabo según la ley 7/2022, RD 105/2008 y la ordenanza municipal en materia de RCD de Murcia, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos en vigor.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
X	Se deberá asegurar, por parte del poseedor de los RCD (contratista), que se diseñará un protocolo de actuación para la gestión de los RCD que se adaptará a las posibilidades que presente el proyecto concreto. Dicha operativa se detallará en forma de un PGR, que explicará, justificará y valorará económicamente su alcance en función de las características del proyecto. El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por el productor de RCD (promotor), pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
X	Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

X	La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos en vigor, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
X	Según exigen tanto el Real Decreto 105/2008, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, 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.
X	El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
X	El productor de residuos (promotor) tendrá que obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los RCD producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización/eliminación para su tratamiento por medio de un gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
X	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 Ley 7/2022, de 8 de abril.
X	Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.
X	Cuando algún contenedor del Punto Verde esté ubicado en la vía pública, el contratista adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden (jerarquía de residuos): a) Prevención, b) preparación para la reutilización, c) reciclado, d) otro tipo de valorización, incluida la valorización energética y e) eliminación.
X	Para la contratación de los gestores de residuos, se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo por medio de gestores autorizados.
X	El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.
X	Se deberá llevar a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.
X	Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCD (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
X	Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
X	Se debe informar a todo el personal de obra de manera periódica, por medio de reuniones presenciales, de las características concretas del PGR que se decida implantar en obra. También se les informará de cómo evolucionan los indicadores que se establezcan para llevar a cabo su control y seguimiento.

X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	El acopio temporal, las sacas o los contenedores que se utilicen en planta deberán estar correctamente señalizados informando del tipo de RCD para el que estén destinados y, en caso necesario, con la denominación del industrial responsable de ellos.
X	Los contenedores o envases que almacenen residuos peligrosos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor así como la fecha de inicio de llenado.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán depositados en una balsa de decantación o en un contenedor que hará de balsa de decantación impermeabilizado adecuadamente con plásticos. El objetivo de dicho contenedor o balsa de decantación es el de separar la fracción sólida de la líquida para poder tratar el hormigón como residuo inerte.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	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.
X	Los depósitos de tierra deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.
X	Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.
X	El transportista deberá mostrar el albarán de ubicación, cambio o retirada del contenedor/contenedores correctamente cumplimentado y dejará una copia en obra.

9. Mezcla	17 09 04			2,094	15,00 €	5,25 €	20,15 €	31,41 €	10,99 €	42,20 €
Total estimación				3,998			Total estimación	59,97 €	20,99 €	69,06 €

Residuos Inertes identificados										
1. Tierras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04			455,472			3,30 €			1.503,06 €
2. Piedra, gravas y otros aridos	17 05 04									
3. Hormigón	17 05 04			3,427	15,00 €	5,25 €	11,30 €	51,40 €	17,99 €	38,72 €
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02 17 01 03			13,707	15,00 €	5,25 €	11,30 €	205,61 €	71,96 €	154,89 €
Total estimación				472,606			Total estimación	257,01 €	89,95 €	1.696,67 €

Residuos peligrosos identificados										
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03			0,383	15,00 €	75,00 €	76,50 €	5,74 €	28,70 €	29,27 €
Total estimación				0,383			Total estimación	5,74 €	28,70 €	29,27 €

DOCUMENTO VÁLIDO
CTEM MEMORIAS EFECTOS INFORMATIVOS

RESUMEN VALORACIÓN COSTE TOTAL ESTIMADO.			
TIPO DE RESIDUO	Residuos (R)	Transporte	Valorización / Eliminación
Residuos no peligrosos identificados	59,97 €	59,97 €	69,06 €
Tierras no contaminadas (No incluido transporte)			1.503,06 €
Residuos Inertes identificados distintos de Tierras no contaminadas.	257,01 €	89,95 €	193,62 €
Residuos peligrosos identificados	5,74 €	28,70 €	29,27 €
Totales	322,72 €	178,62 €	1.795,01 €
Coste Total estimado	2.296,35 €		

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA (PEM) =	300.000,00€
PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS =	2.296,35 €
% DEL PEM =	0,77%

*El coste estimado debe incluirse y coincidir, en mediciones de proyecto

MURCIA a ENE 2024

El Promotor.
Fdo: PROMOCIONES MISING S.L.

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE PROYECTO

ETIQUETA

DATOS DEL EDIFICIO

Normativa vigente

construcción / rehabilitación

CTE HE 2019

Edificio Nuevo

Referencia/s catastral/es

123456789XP0001

Tipo de edificio

Vivienda Unifamiliar

Dirección

CL DEL LADRILLO 23

Municipio

Molina de Segura

C.P.

30507

C. Autónoma

REGIÓN DE MURCIA

ESCALA DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

A más eficiente

B

C

D

E

F

G menos eficiente

Consumo de energía
kW/h / m² año

A
17,90

Emissiones
kg CO₂ / m² año

A
3,04

REGISTRO

22/1/2034

Válido hasta dd/mm/aaa



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ejemplo CTEM v2024a		
Dirección	C/ del Ladrillo 27		
Municipio	Molina de Segura	Código Postal	30000
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
Zona climática	B3	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	123456789XP0001		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda	<input type="checkbox"/> Terciario
<input checked="" type="checkbox"/> Unifamiliar	<input type="checkbox"/> Edificio completo
<input type="checkbox"/> Bloque	<input type="checkbox"/> Local
<input type="checkbox"/> Bloque completo	
<input type="checkbox"/> Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Luis Aycart Lopez	NIF/NIE	22222222Y
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	Perdida 0		
Municipio	Murcia	Código Postal	30000
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2412.1173, de fecha 11-may-2023		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)
<p>17,95 A</p>	<p>3,04 A</p>

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 22/01/2024

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 Organismo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	192,64
----------------------------------	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P02_E01_PE001	Fachada	12,18	0,31	Usuario
P02_E01_PE002	Fachada	14,33	0,31	Usuario
P02_E01_PE003	Fachada	26,45	0,31	Usuario
P02_E01_PE004	Fachada	9,33	0,31	Usuario
P02_E01_PE005	Fachada	42,72	0,31	Usuario
P02_E01_PE006	Fachada	32,76	0,31	Usuario
P02_E01_FI001	ParticionInteriorHorizontal	111,44	0,25	Usuario
P02_E01_CUB002	Cubierta	15,37	0,27	Usuario
P02_E01_CUB001	Cubierta	14,88	0,27	Usuario
P03_E01_PE001	Fachada	10,58	0,31	Usuario
P03_E01_PE002	Fachada	6,44	0,31	Usuario
P03_E01_PE003	Fachada	19,73	0,31	Usuario
P03_E01_PE004	Fachada	8,51	0,31	Usuario
P03_E01_PE005	Fachada	38,27	0,31	Usuario
P03_E01_PE006	Fachada	23,91	0,31	Usuario
P03_E01C001	Cubierta	81,20	0,24	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PVC TIPO 1	Hueco	19,02	1,72	0,46	Usuario	Usuario
PVC TIPO 1	Hueco	25,32	1,72	0,46	Usuario	Usuario
PVC TIPO 1	Hueco	0,96	1,72	0,46	Usuario	Usuario
PVC TIPO 1	Hueco	11,07	1,72	0,46	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Puerta Entrada	Hueco	2,20	2,31	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	230,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	222,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistemas de sustitución DESACTIVADOS	No se supera el límite de horas fuera de consigna	-	0,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		10,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	341,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	335,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		10,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	140,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-ARISTON_EVO_150	Expansión directa bomba de calor aire-agua	0,78	352,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALES	0,00	0,00	0,00	0,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	1552,47
TOTALES	1552,47

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Certificación Verificación Nuevo
----------------	----	-----	----------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	3,04 A		CALEFACCIÓN	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO2/m2 año)</i>	A	ACS	
	0,74		<i>Emisiones ACS (kgCO2/m2 año)</i>	
			0,79	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales (kgCO2/m2 año)¹</i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO2/m2 año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO2/m2 año)</i>	
	1,08		-	

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>	3,04	585,75
<i>Emisiones CO2 por combustibles fósiles</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			
	17,95 A		CALEFACCIÓN	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m2 año)</i>	A	ACS	
	4,38		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m2 año)</i>	
			4,68	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m2 año)¹</i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m2 año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m2 año)</i>	
	6,39		-	

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
<i>Demanda de calefacción (kWh/m2 año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m2 año)</i>

¹El 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

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><23.80 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.80-45.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">45.10-76.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">76.20-122.10 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">122.10-229.60 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">229.60-268.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>268.60 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-10.40 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.40-17.50 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.50-28.10 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">28.10-54.90 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">54.90-64.30 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>64.30 G</div> </div>

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><9.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">9.70-18.40 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">18.40-31.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">31.10-49.90 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">49.90-83.60 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">83.60-102.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>102.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><10.00 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.00-14.3 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">14.30-20.40 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">20.40-29.70 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">29.70-36.70 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">36.70-45.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>45.10 G</div> </div>

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² •año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² •año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² •año)										
Demanda (kWh/m ² •año)					[Hatched area]					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

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	22/01/24
--	----------

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ejemplo CTEM v2024a		
Dirección	C/ del Ladrillo 27		
Municipio	Molina de Segura	Código Postal	30000
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
Zona climática	B3	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	123456789XP0001		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input checked="" type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Luis Aycart Lopez	NIF/NIE	22222222Y
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	Perdida 0		
Municipio	Murcia	Código Postal	30000
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2412.1173, de fecha 11-may-2023		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)
<p>17,95 A</p>	<p>3,04 A</p>

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 22/01/2024

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 Organismo 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)	192,64
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
P02_E01_PE001	Fachada	12,18	0,31	Usuario
P02_E01_PE002	Fachada	14,33	0,31	Usuario
P02_E01_PE003	Fachada	26,45	0,31	Usuario
P02_E01_PE004	Fachada	9,33	0,31	Usuario
P02_E01_PE005	Fachada	42,72	0,31	Usuario
P02_E01_PE006	Fachada	32,76	0,31	Usuario
P02_E01_FI001	ParticionInteriorHorizontal	111,44	0,25	Usuario
P02_E01_CUB002	Cubierta	15,37	0,27	Usuario
P02_E01_CUB001	Cubierta	14,88	0,27	Usuario
P03_E01_PE001	Fachada	10,58	0,31	Usuario
P03_E01_PE002	Fachada	6,44	0,31	Usuario
P03_E01_PE003	Fachada	19,73	0,31	Usuario
P03_E01_PE004	Fachada	8,51	0,31	Usuario
P03_E01_PE005	Fachada	38,27	0,31	Usuario
P03_E01_PE006	Fachada	23,91	0,31	Usuario
P03_E01C001	Cubierta	81,20	0,24	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PVC TIPO 1	Hueco	19,02	1,72	0,46	Usuario	Usuario
PVC TIPO 1	Hueco	25,32	1,72	0,46	Usuario	Usuario
PVC TIPO 1	Hueco	0,96	1,72	0,46	Usuario	Usuario
PVC TIPO 1	Hueco	11,07	1,72	0,46	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Puerta Entrada	Hueco	2,20	2,31	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	230,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	222,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistemas de sustitución DESACTIVADOS	No se supera el límite de horas fuera de consigna	-	0,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		10,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	341,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_B DC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	335,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		10,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	140,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAgua_B DC-ACS-ARISTON_EVO_150	Expansión directa bomba de calor aire-agua	0,78	352,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALES	0,00	0,00	0,00	0,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	1552,47
TOTALES	1552,47

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	3,04 A		CALEFACCIÓN	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO2/m2 año)</i>	A	ACS	
	0,74		<i>Emisiones ACS (kgCO2/m2 año)</i>	
			0,79	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales (kgCO2/m2 año)¹</i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO2/m2 año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO2/m2 año)</i>	
	1,08		-	

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>	3,04	585,75
<i>Emisiones CO2 por combustibles fósiles</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			
	17,95 A		CALEFACCIÓN	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m2año)</i>	A	ACS	
	4,38		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m2año)</i>	
			4,68	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m2año)¹</i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m2año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m2año)</i>	
	6,39		-	

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
<i>Demanda de calefacción (kWh/m2año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m2año)</i>

¹El 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

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><23.80 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.80-45.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">45.10-76.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">76.20-122.10 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">122.10-229.60 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">229.60-268.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>268.60 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-10.40 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.40-17.50 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.50-28.10 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">28.10-54.90 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">54.90-64.30 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>64.30 G</div> </div>

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><9.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">9.70-18.40 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">18.40-31.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">31.10-49.90 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">49.90-83.60 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">83.60-102.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>102.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><10.00 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">10.00-14.3 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">14.30-20.40 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">20.40-29.70 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">29.70-36.70 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">36.70-45.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>45.10 G</div> </div>

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² •año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² •año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² •año)										
Demanda (kWh/m ² •año)					[Hatched area]					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

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	22/01/24
--	----------

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Cumplimiento de normativa técnica

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

0) Normas de carácter general

0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras

- 1.1 Acciones en la edificación
- 1.2 Acero
- 1.3 Fabrica de Ladrillo
- 1.4 Hormigón
- 1.5 Madera
- 1.6 Cimentación

2) Instalaciones

- 2.1 Agua
- 2.2 Ascensores
- 2.3 Audiovisuales y Antenas
- 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
- 2.5 Electricidad
- 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas

- 3.1 Cubiertas

4) Protección

- 4.1 Aislamiento Acústico
- 4.2 Aislamiento Térmico
- 4.3 Protección Contra Incendios
- 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- 4.5 Seguridad de Utilización

5) Barreras arquitectónicas

- 5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios

- 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
- 6.2 Medio Ambiente
- 6.3 Otros

ANEXO 1: NORMATIVA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

O) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

O.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUN-2022

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
ORDEN 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
ORDEN 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2023

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 02-JUN-2021

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.4) HORMIGÓN

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 11-ENE-2023

Corrección errores: 14-FEB-2023

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria ,Energía y Turismo

B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:

Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo

B.O.E.: 15-JUN-2005

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 1-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:

Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

Art 13° de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

Art. 7° de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

Art 5° de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 19 de diciembre de 2023 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 29-DIC-2023

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. final segunda de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 18-MAR-2023

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

REAL DECRETO 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad.
B.O.E.: 22-JUN-2022
Corrección de errores: B.O.E. 11-FEB-2023

MODIFICADO POR:

Disp. Final tercera del establecimiento de los criterios técnicos sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 11-ENE-2023
Corrección errores: 14-FEB-2023

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 24-OCT-2019
Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Art. 12º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. Final primera del 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.

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2022

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

MODIFICADA la Instrucción Técnica EA-01 POR:

Art. 20 de las medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del "Plan + seguridad para tu energía (+SE)", así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía.

REAL DECRETO-LEY 18/2022, de 18 de octubre de jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2022

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5:. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6:. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Art 8º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI -Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del 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, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del 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.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART. 18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas
LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres
LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos
LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización
LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social
LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social
REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del 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, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disp. Final primera del Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.

REAL DECRETO-LEY 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 12-MAY-2023

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 08-DIC-2021

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del 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, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

ORDEN 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

B.O.E.: 06-AGO-2021

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio
LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 9-NOV-2017

Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación
LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 01-ABR-2022

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-JUN-2016
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción
RESOLUCIÓN de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 10-NOV-1965

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 3-JUN-2021

Modificación del Anexo II del 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

ORDEN PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 10-FEB-2022

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del 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 .

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

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

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental
LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-DIC-2018

Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 24-JUN-2020

Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.

REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,
B.O.E.: 30-MAR-2022

Modificación de los anexos I, II y III

REAL DECRETO 445/2023, de 13 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
B.O.E.: 14-JUN-2023

Protección frente a la exposición al radón

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-DIC-2012

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS
CTEM MEMORIAS

NORMATIVA AUTONÓMICA REGIÓN DE MURCIA

URBANISMO				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2023	CÓDIGO DE URBANISMO DE LA REGIÓN DE MURCIA		11/09/2023	https://www.boe.es/biblioteca_juridica/codigos/codigo.php?id=051_Codigo_de_Urbanismo_de_la_Region_de_Murcia&modo=2
VIVIENDA Y URBANISMO		https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=37236&IDTIPO=100&RASTRO=c469\$m37234		
ACCESIBILIDAD Y HABITABILIDAD				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2017	Ley 4/2017, de 27 de junio, de accesibilidad universal de la Región de Murcia.	27/06/2017	29/06/2017	
1995	Ley 5/1995, de 7 de abril, de condiciones de habitabilidad en edificios de viviendas y promoción de la accesibilidad general	07/04/1995	04/05/1995	Derogada. En vigor condiciones técnicas hasta el desarrollo reglamentario previsto en la ley 4/2017. D.T 1ª ley 4/2017
1991	Orden de 15 de octubre de 1991, CONSTRUCCIÓN.Supresión de barreras arquitectónicas en espacios públicos y edificación	15/10/1991	11/11/1991	Derogada. En vigor condiciones técnicas hasta el desarrollo reglamentario previsto en la ley 4/2017. D.T 1ª ley 4/2017
1987	Decreto 39/1987, de 4 de junio sobre supresión de barreras arquitectónicas	04/06/1987	14/08/1987	Derogada. En vigor condiciones técnicas hasta el desarrollo reglamentario previsto en la ley 4/2017. D.T 1ª ley 4/2017
MEDIO AMBIENTE				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2018	Ley 1/2018, de 7 de febrero, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad ambiental en el entorno del Mar Menor.	04/04/2018	06/04/2018	Última actualización 1/8/2020
2016	Ley 14/2016, de 7 de noviembre, de Patrimonio Arbóreo Monumental de la Región de Murcia	07/11/2016	09/11/2016	
2017	Ley 2/2017, de 13 de febrero, de medidas urgentes para la reactivación de la actividad empresarial y del empleo a través de la liberalización y de la supresión de cargas burocráticas.	13/02/2017	16/02/2017	Modificación Ley 4/2009
2009	Ley 4/2009, de 14 de mayo, de protección ambiental integrada.	14/05/2009	22/05/2009	Última modificación: 21 de octubre de 2022
2006	Ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia	21/07/2006	09/08/2006	
2003	Decreto n.º 50/2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales	30/05/2003	10/06/2003	
1998	Decreto 48/1998, de 30 de julio de 1998, de protección del medio ambiente frente al ruido	30/07/1998	06/08/1998 09/09/1998	Corrección de errores Decreto 48/98
ENLACE NORMATIVA CARM		https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=1664&IDTIPO=100&RASTRO=c1878\$m1096_1648		
EFICIENCIA ENERGÉTICA				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2013	Orden de 24 de mayo de 2013 por la que se crea y regula el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de la Región de Murcia.	24/05/2013	28/05/2013	Registro de certificados de Eficiencia Energética
2006	Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia.	21/12/2006	03/01/2007	
2015	Ley 11/2015, de 30 de marzo, de modificación de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia	30/03/2015	06/04/2015	Modificación Ley 10/2006
Normativa Específica D.G. Industria, Energía y Minas		http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=2240&RASTRO=c634\$m&IDTIPO=100		
CALIDAD EN LA EDIFICACION				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2011	Decreto n.º 80 de 2 de noviembre de 2001, por el que se regula el libro del edificio en la Región de Murcia.	02/11/2001	09/11/2001	Libro del Edificio Regulación Libro del Edificio
2010	Orden del Excmo. Sr. Consejero de Obras Públicas y Ordenación del Territorio de 4 de octubre de 2010, por la que se regula el modelo libro del edificio para inmuebles de viviendas de nueva construcción.	04/10/2010	30/10/2010	Modelo Libro del Edificio Inmuebles de viviendas de nueva construcción
2022	Orden del Excmo. Sr. Consejero de Fomento e Infraestructuras de 16 de junio de 2022, que modifica la Orden de 4 de octubre de 2010, por la que se regula el modelo libro del edificio para inmuebles de viviendas de nueva construcción.	16/06/2022	20/06/2022	Modelo Libro del Edificio Inmuebles de viviendas de nueva construcción
2009	Decreto n.º 1/2009, de 16 de enero, de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio, sobre reconocimiento de distintivos voluntarios de Calidad de Obras, de productos y de servicios utilizados en la edificación	23/01/2009	16/01/2009	Distintivos voluntarios de calidad de obras, productos y servicios
2008	Decreto n.º 209/2008, de 18 de julio, por el que se crea el Registro de Empresas acreditadas como Contratistas y Subcontratistas en el Sector de la Construcción en la Región de Murcia	18/07/2008	21/07/2008	Registro de Empresas Empresas acreditadas Contratistas y Subcontratistas sector de construcción
2007	Orden de 27 de marzo de 2007, de la Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transportes, por la que se publica la "Guía de Planificación de Estudios Geotécnicos para Edificación en la Región de Murcia"	27/03/2007	30/03/2007	Estudio Geotécnico Guía de Planificación de Estudios Geotécnicos para edificación
2005	Ley 8/2005, de 14 de diciembre, para la calidad en la Edificación de la Región de Murcia	04/02/2006	14/12/2005	
2016	Orden de 29 de abril de 2016, de la Consejería de Fomento e Infraestructuras, por la que se aprueba el Banco de Precios de Espacios Urbanos de la Región de Murcia	29/04/2016	23/05/2016	Precios de la Edificación
2004		27/09/2004	16/10/2004	Banco de Precios de Edificación y Espacios urbanos

PATRIMONIO HISTORICO-ARTISTICO				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2007	Ley 4/2007, de 16 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.	16/03/2007	12/04/2007	Patrimonio Patrimonio Cultural
1990	Ley 4/1990, de 11 de abril, de medidas de fomento del patrimonio histórico de la Región de Murcia	11/04/1990	17/05/1990	Patrimonio Medidas de fomento del Patrimonio Histórico-Artístico.
EDIFICIOS ASISTENCIALES				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2005	Decreto 69/2005, de 3 de junio, por el que se establecen las condiciones mínimas que han de reunir los centros residenciales para personas mayores de titularidad pública o privada	03/06/2005	13/06/2005	Centros Residenciales para personas mayores Condiciones mínimas de los centros de titularidad pública o privada
1997	Decreto 55/1997, de 11 de julio, sobre condiciones sanitarias de Balnearios, Baños Termales y Establecimientos de Talaso-terapia y de aplicación de Peloides	11/07/1997	28/07/1997	Balnearios Condiciones de los establecimientos.
1993	ORDEN CONSEJERIA DE SANIDAD Y ASUNTOS SOCIALES	21/05/1993	04/06/1993	Desarrollo del Decreto 22/91, contenido proyecto técnico
1992	ORDEN DE LA CONSEJERIA DE SANIDAD	19/06/1992	03/07/1992	Ópticas Condiciones de los establecimientos.
1991	ORDEN DE LA CONSEJERIA DE SANIDAD	07/06/1991	15/06/1991	Farmacias Condiciones de los establecimientos.
1991	DECRETO 22/91 DE LA CONSEJERIA DE SANIDAD	09/05/1991	21/05/1991	Autorización. Centros y establecimientos sanitarios civiles, públicos y privados
1990	Orden de la Consejería de Sanidad de 25 de junio de 1990, por la que se establecen los requisitos técnicos de los Centros de Atención Primaria de la Región de Murcia.	25/06/1990	25/07/1990	Centros de atención primaria Condiciones de los establecimientos.
EDIFICIOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2005	Ley 6/2005, de 1 de julio, de modificación de la Ley 3/1996, de 16 de mayo, de Puertos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.	01/07/2005	02/06/2006	Modificación Ley 3/1996
1992	Decreto Núm. 58/1992, de 28 de mayo, por el que se aprueba el reglamento sobre condiciones higiénico-sanitarias de las piscinas de uso público, de la Región de Murcia.	28/05/1992	06/06/1992	Piscinas de uso público
			03/07/1992	Corrección de errores del Decreto 58/92. Anexos
1996	Ley 3/1996, de 16 de mayo, de puertos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia	16/05/1996	25/05/1996	Puertos Última actualización 27/1/2022
EDIFICIOS DOCENTES				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2010	Resolución de 16 de junio de 2010 de la Dirección General de Centros, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación a los Centros de Primer Ciclo de Educación Infantil, del contenido del artículo 5.2 del real decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los Centros que impartan las enseñanzas del Segundo Ciclo de la Educación Infantil, la Educación Primaria y la Educación Secundaria y del artículo 10 y disposición adicional cuarta del real decreto 1004/1991, de 14 de junio, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas de régimen general no universitarias	16/06/2010	10/07/2010	
TURISMO				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2020	Decreto n.º 18/2020, de 23 de abril, por el que se regulan los alojamientos turísticos en la modalidad de casas rurales en la Región de Murcia.	23/04/2020	29/04/2020	Alojamientos turísticos en modalidad de casas rurales
2019	Decreto n.º 256/2019, de 10 de octubre, por el que se regulan las viviendas de uso turístico en la Región de Murcia.	10/10/2019	19/10/2019	Se regulan las viviendas de uso turístico en la Región de Murcia
2018	Decreto n.º 38/2018, de 18 de abril, por el que se regulan los establecimientos hoteleros de la Región de Murcia	18/04/2018	02/05/2018	Establecimientos hoteleros de la Región de Murcia
2018	Decreto n.º 123/2018, de 30 de mayo, por el que se regulan los albergues turísticos y los albergues juveniles de la Región de Murcia.	30/05/2018	07/06/2018	Albergues turísticos y los albergues juveniles de la Región de Murcia.
2005	Decreto 25/2005, de cuatro de marzo, por el que se regula el reconocimiento oficial de los albergues juveniles en la Región de Murcia y se crea el Registro de los mismos.	04/03/2005	11/03/2005	Albergues juveniles Registro de Establecimientos Derogado parcialmente por Decreto 123/2018
2018	Decreto n.º 174/2018, de 25 de julio, por el que se regulan los apartamentos turísticos de la Región de Murcia.	25/07/2018	31/07/2018	Deroga decreto 75/2005, de 24 de junio, excepto capítulo V. Derogado capítulo V por Decreto 256/2019

2011	Decreto n.º 37/2011, de 8 de abril, por el que se modifican diversos decretos en materia de turismo para su adaptación a la ley 11/1997, de 12 de diciembre, de turismo de la Región de Murcia tras su modificación por la ley 12/2009, de 11 de diciembre, por la que se modifican diversas leyes para su adaptación a la directiva 2006/123/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006, relativa a los servicios en el mercado interior.	08/04/2011	08/04/2011	Modifica diversos Decretos en materia de Turismo
2014	Ley 11/2014, de 27 de noviembre, de modificación de la Ley 12/2013, de 20 de diciembre, de Turismo de la Región de Murcia.	27/11/2014	02/12/2014	Modificación Ley 12/2013
2013	Ley 12/2013, de 20 de diciembre, de Turismo de la Región de Murcia	24/12/2013	20/12/2013	Regula la actividad y recursos turísticos
2006	Orden de 20 de julio de 2006 de la Consejería de Turismo, Comercio y Consumo por la que se determinan los distintivos de los Apartamentos Turísticos y Alojamientos Vacacionales, Alojamientos Rurales, Establecimientos Hoteleros y Establecimientos de Restauración de la Región de Murcia.	20/07/2006	01/08/2006	Distintivos Apartamentos Turísticos y Alojamientos vacacionales, alojamientos rurales, establecimientos hoteleros y de restauración
1985	Decreto número 19/1985, de 8 de marzo, sobre Ordenación de Campamentos Públicos de Turismo	08/03/1985	30/03/1985	Campamentos Públicos de Turismo. Modificado por decreto 108/88
1988	DECRETO 108/88 DE LA CONSEJERIA DE CULTURA, EDUCACIÓN Y TURISMO.	28/07/1988	03/10/1988 10/01/1989	Modificación Decreto 19/85 Corrección de errores Decreto 108/1988
https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=11310&DTIPO=100&RASTRO=c6165m33372				
ESPECTÁCULOS PUBLICOS				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2010	Decreto n.º 194/2010, de 16 de julio, por el que se aprueba el Reglamento del Juego del Bingo de la Región de Murcia y se modifica el Reglamento de Máquinas Recreativas y de Azar de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia	16/07/2010	20/07/2010	
1996	DECRETO N.º 26/1996, de 29 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Casinos de Juego de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia	29/05/1996	11/06/1996	
VIVIENDA				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2016	Ley 10/2016, de 7 de junio, de Reforma de la Ley 6/2015, de 24 de marzo, de la Vivienda de la Región de Murcia, y de la Ley 4/1996, de 14 de junio, del Estatuto de los Consumidores y Usuarios de la Región de Murcia.	07/06/2016	15/06/2016	Modificación de la Ley 6/2015
2015	Ley 6/2015, de 24 de marzo, de la Vivienda de la Región de Murcia	24/03/2015	27/03/2015	Vivienda de la Región de Murcia
			16/04/2015	Corrección de errores Ley 6/2015
2015	Decreto n.º 34/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el informe de evaluación de los edificios y se crea el Registro de Informes de Evaluación de los Edificios de la Región de Murcia	13/03/2015	17-3-2015	Informe de Evaluación de Edificios Regula el Informe Evaluación para edificios tipología residencial
2002	DECRETO 54/2002 DE LA CONSEJERIA DE OBRAS PÚBLICAS, VIVIENDA Y TRANSPORTE	08/02/2002	08/02/2002	Viviendas de promoción pública Regula la actuación del Instituto de Vivienda y Suelo
2001	ORDEN DE LA CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	22/11/2001	26/12/2001	Viviendas de promoción pública Minoración de la renta
1997	DECRETO 74/1997 DE LA CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL Y OBRAS PÚBLICAS	04/12/1997	04/12/1997	Viviendas de promoción pública Regularización de situaciones de ocupación de viviendas
1993	ORDEN DE LA CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL, OBRAS PUBLICAS Y MEDIO AMBIENTE	01/04/1993	22/04/1993	Modificación Orden 27/11/89
1989	ORDEN DE LA CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL Y OBRAS PUBLICAS	27/11/1989	16/12/1989	Modificación Orden de 16/12/87
1987	ORDEN DE LA CONSEJERIA DE POLÍTICA TERRITORIAL Y OBRAS PUBLICAS	16/12/1987	31/12/1987	Cuestionarios Edificación y vivienda
Enlace Vivienda y Urbanismo CARM https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=37247&DTIPO=100&RASTRO=c4695m37179				
CARRETERAS				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
2008	Ley 2/2008, de 21 de abril, de carreteras de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.	14/05/2008	21/04/08	Carreteras de la Región de Murcia Servidumbres
APARATOS ELEVADORES				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
1995	ORDEN DE LA CONSEJERIA DE FOMENTO Y TRABAJO	01/03/1995	16/03/1995	Puertas Colocación de puertas, sistemas de alumbrado de emergencia y dispositivos de petición de socorro en cabinas
			18/04/1995	Corrección de errores

CALEFACCIÓN				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
1998	ORDEN DE LA CONSEJERÍA DE INDUSTRIA, TRABAJO Y TURISMO	23/02/1998	03/03/1998	Normalización. Modelos de Memoria y Certificados de instalador. Instalaciones individuales de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.
1986	ORDEN DE LA CONSEJERÍA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	17/04/1986	16/05/1986	Regula actividades de montaje, mantenimiento y reparación de instalaciones
ELECTRICIDAD				
	DISPOSICIÓN	FECHA	B.O.R.M.	OBSERVACIONES
1995	ORDEN DE LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y TRABAJO	03/03/1995	23/03/1995	Redes eléctricas. Extensión de redes eléctricas.
1996	Orden de 22 de octubre de 1996, de la Consejería de Industria, Trabajo y Turismo, sobre mantenimiento e inspección periódica de instalaciones eléctricas en locales de espectáculo, de reunión y sanitarios	22/10/1996	29/10/1996	Mantenimiento e Inspección. Instalaciones en locales de espectáculos, de reunión y sanitarios.
2002	ORDEN DE LA CONSEJERÍA DE INDUSTRIA, TRABAJO Y TURISMO.	09/09/2002	29/09/2002	Normalización Tramitación expedientes industria , energía y minas
2003	RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN G. DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS	03/07/2003	26/07/2003	Normalización Regula el contenido de proyectos
2003	DECRETO Nº 20/2003, De 21 de marzo, sobre criterios de actuación en materia de seguridad industrial y procedimientos para la puesta en servicio de instalaciones en el ámbito territorial de la Región de Murcia	21/03/2003	1/4/2003 2/4/2003	Corrección de Errores
COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y SÓLIDOS				
1996	Resolución de 11 de marzo de 1996, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueba la instalación de depósitos aéreos o en fosa, de plástico reforzado con fibra de vidrio, destinados a almacenar productos petrolíferos en instalaciones para consumos propios	11/03/1996	20/03/1996	

DOCUMENTO VÁLIDO SOLO A EFECTOS INFORMATIVOS

CTEM MEMORIAS



II.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

PROYECTO: B.Y E. DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

SITUACIÓN: CL DEL LADRILLO 23, MOLINA DE SEGURA, C.P. 30507

PROMOTOR: PROMOCIONES MISING S.L.

ARQUITECTO: LUIS AYCART LOPEZ

FECHA: ENE 2024



III.- PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO: B.Y E. DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

SITUACIÓN: CL DEL LADRILLO 23, MOLINA DE SEGURA, C.P. 30507

PROMOTOR: PROMOCIONES MISING S.L.

ARQUITECTO: LUIS AYCART LOPEZ

FECHA: ENE 2024



IV.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO: B.Y E. DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

SITUACIÓN: CL DEL LADRILLO 23, MOLINA DE SEGURA, C.P. 30507

PROMOTOR: PROMOCIONES MISING S.L.

ARQUITECTO: LUIS AYCART LOPEZ

FECHA: ENE 2024



V.- PLANOS

PROYECTO: B.Y E. DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA

SITUACIÓN: CL DEL LADRILLO 23, MOLINA DE SEGURA, C.P. 30507

PROMOTOR: PROMOCIONES MISING S.L.

ARQUITECTO: LUIS AYCART LOPEZ

FECHA: ENE 2024