

2023-05-03

PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO (VALDERREDIBLE, CANTABRIA)

AUTOR:

TERESA PASCUAL BALEA

COLEGIADO N°: 13.408



1/213



INDICE

1.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	7
1.1.	AGENTES	7
1.2.	INFORMACIÓN PREVIA	8
1.3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
1.4.	PRESTACIONES DEL EDIFICIO	24
2.-	MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	25
2.1.	SUSTENTACION DEL EDIFICIO.....	25
2.2.	SISTEMA ENVOLVENTES.....	27
2.3.	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.....	31
2.4.	SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO INSTALACIONES	32
3.	CUMPLIMIENTO DEL CTE	35
3.1.	SEGURIDAD ESTRUCTURAL	35
3.1.1.	DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	37
3.1.1.1.	ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO	37
3.1.1.2.	SITUACIONES DE DIMENSIONADO	37
3.1.1.3.	PERIODO DE SERVICIO.....	38
3.1.1.4.	RESISTENCIA Y ESTABILIDAD	38
3.1.1.5.	ACCIONES	38
3.1.1.6.	DATOS GEOMÉTRICOS DE LA ESTRUCTURA.....	39
3.1.1.7.	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	39
3.1.1.8.	MODELO ANÁLISIS ESTRUCTURAL	39
3.1.1.9.	VERIFICACIÓN DE LA ESTABILIDAD.....	39
3.1.1.10.	VERIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA ESTRUCTURA.....	39
3.1.1.11.	COMBINACIÓN DE ACCIONES - ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS (ELU).....	40
3.1.1.12.	COMBINACIÓN DE ACCIONES - ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO (ELS).....	40
3.1.1.13.	COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD DE ACCIONES.....	40
3.1.1.14.	VERIFICACIÓN DE LA APTITUD DE SERVICIO - FLECHAS.....	41
3.1.1.15.	VERIFICACIÓN DE LA APTITUD DE SERVICIO - DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES	41
3.1.2.	DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	42



3.1.2.1.	ACCIONES PERMANENTES PESO PROPIO	42
3.1.2.2.	ACCIONES PERMANENTES - CARGAS MUERTAS	42
3.1.2.3.	ACCIONES VARIABLES - SOBRECARGA DE USO	42
3.1.2.4.	ACCIONES VARIABLES - NIEVE.....	42
3.1.2.5.	ACCIONES GRAVITATORIAS CONSIDERADAS EN EL CÁLCULO	43
3.1.2.6.	ACCIONES VARIABLES - VIENTO	43
3.1.2.7.	ACCIONES VARIABLES - ACCIONES TÉRMICAS	44
3.1.2.8.	ACCIONES ACCIDENTALES - SISMO	44
3.1.3.	DB-SE-C. CIMENTACIONES.	45
3.1.3.1.	BASES DE CÁLCULO	45
3.1.3.2.	ESTUDIO GEOTÉCNICO PENDIENTE DE REALIZACIÓN	45
3.1.3.3.	ESTUDIO GEOTÉCNICO REALIZADO.....	45
3.1.3.4.	EN PROCESO	45
3.1.3.5.	DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS	45
3.1.3.6.	DATOS GEOTÉCNICOS	45
3.1.3.7.	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA EN CIMENTACIÓN.....	45
3.1.4.	CÓDIGO ESTRUCTURAL.	46
3.1.4.1.	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	46
3.1.4.2.	DB-SE-A. ESTRUCTURAS DE ACERO	48
3.1.4.2.1.	CARACTERÍSTICAS DEL ACERO ESTRUCTURAL. ACERO LAMINADO Y CONFORMADO	48
3.1.4.2.2.	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA LAS ACCIONES.	49
3.1.4.3.	MUROS DE FÁBRICA.....	49
3.1.5.	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	50
3.1.5.1.	DB-SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR.	50
3.1.5.2.	DB-SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.	52
3.1.5.3.	DB-SI 3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES.....	53
3.1.5.4.	DB-SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	56
3.1.5.5.	DB-SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.....	63
3.1.5.6.	DB-SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	64
3.1.6.	DB-SU EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACION.	65
3.1.6.1.	SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.....	65
3.1.6.2.	SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO. ..	67



3.1.6.3.	SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.	68
3.1.6.4.	SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.	68
3.1.6.5.	SUA 5, 6 Y 7 NO SON DE APLICACIÓN EN EL PROYECTO	70
3.1.6.6.	SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.	70
3.1.6.7.	SUA 9 ACCESIBILIDAD.	73
3.1.7.	DB- HS EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD	74
3.1.7.1.	HS1 PROTECCION CONTRA LA HUMEDAD.	74
3.1.7.2.	HS2 RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS.	82
3.1.7.3.	HS3 CALIDAD AIRE INTERIOR	85
3.1.7.3.1.	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN VIVIENDA	85
3.1.7.3.2.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	85
3.1.7.3.3.	CAUDALES Y DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	85
3.1.7.3.4.	CÁLCULO DE CAUDALES	86
3.1.7.3.5.	CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA	87
3.1.7.3.6.	CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE DIMENSIONADO RELATIVAS A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	87
3.1.7.3.7.	CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	87
3.1.7.3.8.	CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE CONSTRUCCIÓN	88
3.1.7.3.9.	CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	89
3.1.7.4.	HS4 SUMINISTRO DE AGUA.	89
3.1.7.4.1.	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	89
3.1.7.4.2.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	89
3.1.7.4.3.	CRITERIOS DE DISEÑO	90
3.1.7.4.4.	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	90
3.1.7.5.	HS5 EVACUACION AGUAS RESIDUALES	95
3.1.7.5.1.	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	95
3.1.7.5.2.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	95
3.1.7.5.3.	SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES	95
3.1.7.5.4.	SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS RESIDUALES	95

4/213



3.1.7.6.	DB-HR PROTECCION CONTRA EL RUIDO.....	100
3.1.7.7.	DB-HE AHORRO DE ENERGÍA	101
3.1.7.8.	HE1 LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.	102
3.1.7.9.	HE2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS	103
3.1.7.10.	HE3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.	103
3.1.7.11.	HE4 CONTRIBUCIÓN RENOVABLE MÍNIMA PARA EL AGUA CALIENTE SANITARIA.	103
1.1.1.1.	HE5 CONTRIBUCIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELECTRICA	104
4.	CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES (LOS QUE PROCEDAN)	104
4.1.	LEY 3/1996 ACCESIBILIDAD Y SUPRESION BARRERAS ARQUITECTÓNICAS COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA	104
4.2.	OTRAS NORMATIVAS (REGLAMENTO BAJA TENSIÓN, TELECOMUNICACIONES, RITE) Real decreto 842/2002 de 2 de agosto reglamento electrotécnico de BAJA TENSIÓN	105



PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO.

2023-05-03

I MEMORIA



6/213

Firma 1: **PLATAFORMA GESTIONA - ESPUBLICO GESTIONA**
ESPUBLICO SERVICIOS PARA LA ADMINISTRACION SA
CSV: A0600MlyD7pLVzI5ly+DNmSRCD6jJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)
N.º Registro: 20230P007E003409
Fecha Registro: 23/05/2023 09:31



1.1. AGENTES

La realización del presente documento es encargada con fecha 6 de febrero de 2023 por Dña. Paloma Sanz Puente
NIF.: 71125456A

PROYECTISTA

El autor del Proyecto de Residencia canina en Quintanilla de Rucandio (Valderredible, Cantabria) es Dña. Teresa Pascual Balea col.: 13408 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

DIRECTOR DE OBRA: Dña. Teresa Pascual Balea col.: 13408 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid

DIRECTOR DE EJECUCIÓN DE OBRA -

OTROS TÉCNICOS

INSTALACIONES -

ESTRUCTURAS -

TELECOMUNICACIONES -

SEGURIDAD Y SALUD

AUTORES DEL ESTUDIO: Dña. Teresa Pascual Balea col.: 13408 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid

COORDINADOR DURANTE LA ELABORACION DEL PROYECTO -

COORDINADOR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA -

OTROS AGENTES



7/213



CONSTRUCTOR a designar por el promotor

ENTIDAD CONTROL DE CALIDAD a designar por la empresa constructora

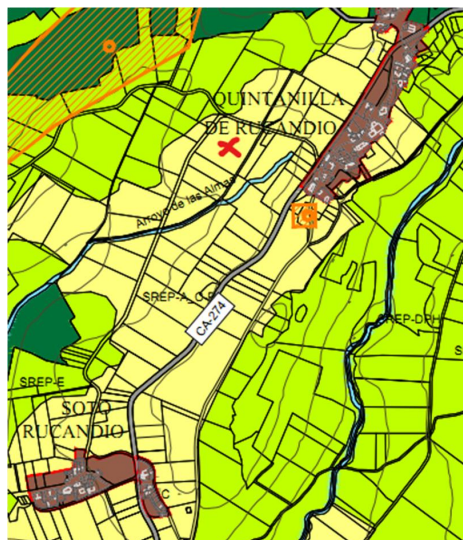
REDACTOR ESTUDIO GEOTÉCNICO no procede

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

- ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.

La parcela está situada en Quintanilla de Rucandio, Ayuntamiento de Valderredible en la parcela catastral 39094A092000460000XH. Está calificado como suelo rústico de especial protección Agropecuario-cultivos y prados (SREP-A-C-P) según el plano o2.6 Clasificación del suelo del plano de Ordenación del plan general de Valderredible.

CLASE	USO	Código	Unidad	Gratificación
Suelo Urbano	Consolidado	SUC		
	No Consolidado	SUNC		
Suelo Urbanizable	Delimitado	SUD		
Suelo Rústico (SR)	Especial Protección (EP)	Dominio Público Hídrico	SREP-H	
		Dominio Público Forestal	SREP-PFF	
		Agroecología	SREP-E	
		Agropecuaria-Cultivos y Prados	SREP-A.C.P.	
		Agropecuaria-Monte Bajo-Pastos	SREP-A.M.B.P.	
		Paisajístico	SREP-PS	
		Infraestructuras	SREP-I	
		Protección Ordnaria	SREP-O	



La calificación del suelo va a condicionar la actividad y edificio que se puede plantear construir en esta ubicación. La actividad de residencia canina es compatible con el tipo de suelo.

- EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO.

La parcela está situada en Quintanilla de Rucandio, Polígono 92 parcela 46 La Fuente, Ayuntamiento de Valderredible en la parcela catastral 39094A092000460000XH; esta linda al oeste y al norte con Polígono 92 Parcela 9010 camino de concentración (parcela catastral 39094A092090100000XW), al este con Polígono 92 Parcela 9006 Arroyo (parcela catastral 39094A092090060000XH) y al sur con Polígono 92 parcela 47 La Fuente.

- DATOS DEL EDIFICIO EN CASO DE REHABILITACIÓN, REFORMA O AMPLIACIÓN.



8/213



- NORMATIVA URBANÍSTICA.

	Oblig.	Recom.
1. Identificar el problema		
2. Analizar el problema		
3. Generar alternativas de solución		
4. Seleccionar la mejor alternativa		
5. Implementar la solución		
6. Evaluación de los resultados		

- | | | | |
|---|---|---|---|
| - | PGOU VALDERREDIBLE, CANTABRIA. | X | |
| - | Ley del Suelo de Cantabria 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación Territorial y Urbanismo de Cantabria | X | |
| - | Ley 38/1999, 5 noviembre, de Ordenación de la Edificación | | X |
| - | Normativa técnica de Aplicación en Proyectos y en la Ejecución de Obras | X | |
| - | Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación | X | |
| - | Código Técnico de la Edificación | X | |
| - | Código estructural | X | |

- Normas del Ministerio de Trabajo sobre Seguridad e Higiene. R.D. 1627/97.
- Ley 17/2006, de 11 de diciembre, de control ambiental integrado.
- 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.
- Ley 3/1992, de 18 de marzo, de protección de los animales en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.

- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Orden de 17 de octubre de 2003, de la Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico el Gobierno de Cantabria, por la que se dictan instrucciones para la aplicación del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO Y RELACIÓN CON EL ENTORNO, USO CARACTERÍSTICO Y OTROS USOS PREVISTOS, PROGRAMA DE NECESIDADES.

Se plantea un edificio de una única planta en la parcela de suelo rústico agropecuario para residencia canina.



La Parcela dista una distancia mínima desde su límite al suelo urbano de unos 145m, por lo que cumpliría sobradamente lo indicado en el Capítulo V-11 Uso Agropecuario Art. 181 Condiciones generales del PGU Valderredible en lo relativo a que las nuevas instalaciones para estos usos mantendrán una distancia mínima de 50 metros a los núcleos urbanos y a las viviendas colindantes no vinculadas directamente con la actividad.

La parcela es sustancialmente plana con una mínima pendiente según el eje noroeste sureste; tiene actualmente arbustos en el acceso norte y la esquina sur oeste. Su superficie es 11.520m² superior a la unidad mínima de cultivo fijada en la legislación agraria vigente (10.000 m² en secano y 5.000 m² en regadío).



No existe riesgo de formación de área industrial, pues en un radio de 200 metros no existe otra edificación de este tipo, u otra destinada a naves y almacén o a procesos industriales transformadores.

El edificio que se plantea tiene un cuerpo central con los espacios de despacho, recepción, aseo, almacenaje, higiene y peinado canino, así como zona de observación y cuarentena. Adosados al cuerpo central a ambos lados hay dos edificios de perreras o cheniles como residencia canina. Cada uno de ellos tiene 14 cubículos dobles con capacidad máxima para 28 perros.



El edificio completo se dispone paralelo al lindero norte, retranqueado 10m del límite con el camino por el que se produce el acceso

- DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO: SUPERFICIES ÚTILES POR USOS Y TOTAL; SUPERFICIES CONSTRUIDAS POR USOS, POR PLANTAS Y TOTAL; ALTURA DEL EDIFICIO: ACCESOS Y EVACUACIÓN.

En la Memoria de Proyecto se aporta cuadro de superficies indicando las superficies útiles y construidas de la edificación por planta y de cada una de las piezas y del mismo modo también se refleja en los planos de distribución y cotas.

	SUPERFICIE ÚTIL m2	SUPERFICIE ÚTIL TOTAL m2	SUPERFICIE COSNTRUIDA m2
PLANTA BAJA		420,40	516,90
EDIFICIO CENTRAL		61,00	88,90
ENTRADA-RECEPCIÓN PASILLO DISTRIBUCIÓN	22,50		
DESPACHO	6,00		
BAÑO	3,50		
VESTUARIO	2,30		
ALMACEN	4,20		
ESPACIO ASEO Y PEINADO PERROS	7,50		
ZONA CUARENTENA	15,00		
CHENILES ESTE RESIDENCIA		179,70	214,00
CHENILES RESIDENCIA INTERIOR	84		
PASILLO DISTRIBUCIÓN	89,70		
ALMACEN UTENSILIOS LIMPIEZA	6,00		
CHENILES OESTE RESIDENCIA		179,7	214,00
CHENILES RESIDENCIA INTERIOR	84		
PASILLO DISTRIBUCIÓN	89,70		
ALMACEN UTENSILIOS LIMPIEZA	6,00		

El conjunto cuenta con espacios no construidos de utilidad para la actividad como:

- Espacio de entrenamiento canino totalmente exterior de 162,50m²
- Espacio exterior de los cheniles de la residencia 193,20m²
- Espacio exterior común zona residencia 590m²

La altura máxima de coronación de la edificación es de cuatro metros (4,50m), con una altura máxima de alero de tres metros y medio (3,50m)

- DECLARACIÓN ESPECÍFICA SOBRE EL CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMAS QUE SEAN DE APLICACIÓN



NORMAS TÉCNICAS

CTE. Código técnico de la Edificación CTE 314/2006 de 17 de marzo. Ministerio de la vivienda y sus modificaciones posteriores.

CE. Código estructural 29 de junio de 2021 se aprobó el Real Decreto 470/2021. Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y de Industria, Comercio y Turismo, por la iniciativa de la Comisión Permanente del Hormigón y la Comisión Interministerial Permanente de Estructuras de Acero, órganos colegiados interministeriales de carácter permanente, radicados en el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a través de la Secretaría General Técnica.

NCSE02. Norma de construcción sismoresistente NCSE-2002 R.D. 997/2002 de septiembre. Ministerio de fomento

REBT. Reglamento electrotécnico de baja tensión. RD 842/2002 del 2 de agosto de 2002.

RITE Reglamento instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias RD 1027/2007 (BOE nº 207 de 29 de agosto)

Seguridad y Salud. Disposiciones mínimas de Seguridad y salud en la construcción RD 1627/1997 de 24-10-1997 Ministerio de la presidencia

- DECLARACIÓN SOBRE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN.

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 los usos que resultan compatibles con el planeamiento urbanístico vigente y mantenerlos en condiciones de seguridad, salubridad y ornato público adecuados.

La vulneración de las prescripciones contenidas en la legislación urbanística dará lugar a la incoación del correspondiente expediente sancionador, en conformidad con lo establecido en los artículos 226 a 231 de la LRS y procedimientos y circunstancias señalados en los mismos y en los artículos 232 a 243 y demás aspectos de Disciplina Urbanística señalados en la citada LRS y demás textos legales vigentes de aplicación.

NORMAS Y ORDENANZAS MUNICIPALES



12/213



PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO.

2023-05-03

Son de aplicación las aprobadas legalmente e incluidas como parte del PGOU Valderredible y la Ley del Suelo de Cantabria 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación Territorial y Urbanismo de Cantabria.

Ley 3/1992, de 18 de marzo, de protección de los animales en la Comunidad Autónoma de Cantabria y Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.

OTRAS INCIDENCIAS LEGALES DE APLICACIÓN

No está afectado por otras obligaciones legales

RESTITUCIÓN DE SERVICIOS

Cualquier deterioro que pusiera 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.

- DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES QUE DEFINEN LOS DISTINTOS SISTEMAS (ESTRUCTURAL, DE COMPARTIMENTACIÓN, ENVOLVENTE, ACABADOS, ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL Y DE SERVICIOS), ASÍ COMO LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN CADA UNO DE ELLOS.

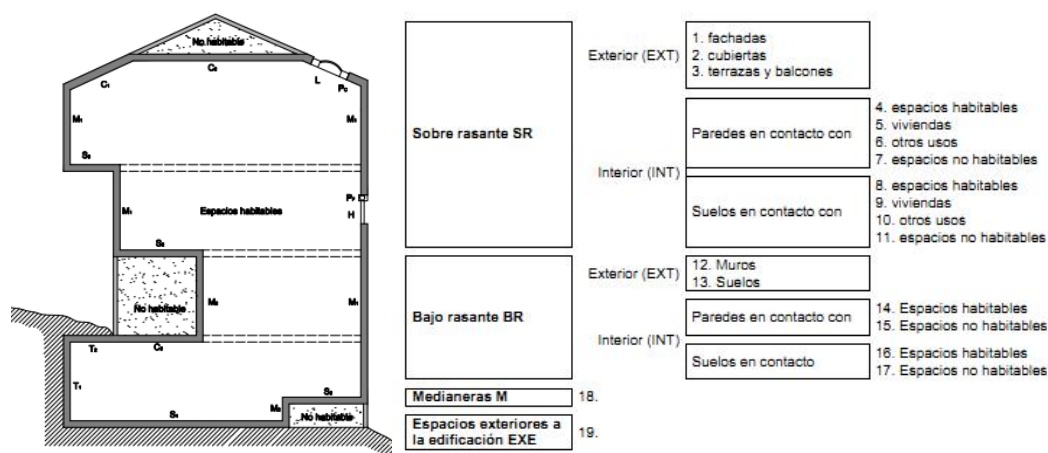
A SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural es de muros de carga y vigas metálicas para las cubiertas. La cimentación se realizará mediante zapata corrida bajo los muros de carga de termoarcilla o bloque de hormigón.

B 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 espacios habitables con los espacios no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.





ESQUEMA ENVOLVENTE TÉRMICA DE UN EDIFICIO SEGÚN CTE DB-HE

SR EXT 1. FACHADAS:

Descripción del sistema: Las fachadas del edificio central se realizan con bloque de termoarcilla y aislamiento interior y trasdosado de pladur, así como enfoscado y revoco exterior de cemento. Las carpinterías exteriores serán de PVC imitación roble con vidrio doble. Los edificios para alojar los cheniles o perreras son de muro de bloque enfoscado y rebocado al interior y exterior para facilitar su limpieza.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo: El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, viento,...

Salubridad: - Protección contra la humedad: Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y el grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

- Evacuación de aguas. La terminación superficial de las fachadas, con materiales impermeables a poro abierto, permiten la transpiración de los paramentos al exterior. Y la evacuación de aguas se produce por gravedad, discurriendo por la superficie de la fachada sin penetración al interior de los cerramientos.



PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO.

2023-05-03

Seguridad en caso de incendios: Propagación exterior; resistencia al fuego EI para el uso de residencia canina lo vamos a asimilar entre administrativo y hospitalario para una altura inferior a 15m EI90

Seguridad de utilizacion: La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma. La altura total de la fachada es 3,50m.

Parámetros: - Aislamiento acústico, los parámetros de determinan las prescripciones tecnicas.

- Limitación de la demandada energética: Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática E1. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética sólo aplicable al edificio central, se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada. Hay dos fachadas totalmente aisladas que limita con el exterior, dos parcialmente aisladas, pues son medianeras con los edificios de perreras a los que se les puede calificar como edificios no calefactados. Se ha incluido en la comprobación el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada, la transmitancia media de huecos de las fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachada para cada orientación.

SR EXT 2. CUBIERTAS:

Descripción del sistema: Cubierta inclinada de panel sandwich autoportante acabado en teja (con núcleo de poliuretano de alta densidad y base de acabado) y vigas metálicas.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo: El peso propio de los distintos elementos que constituyen cubierta se consideran como carga muerta adicional al peso propio y diferenciada de la sobrecarga de uso, viento, nieve,...

Salubridad: - Protección contra la humedad: Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y el grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

- Evacuación de aguas. La evacuación se conducirá por puntos de recogida en cubierta mediante canalón y bajantes con vertido al exterior.



Seguridad en caso de incendio: Se han considerado los factores exigibles a resistencia al fuego para la estructura que forma la cubierta.

Seguridad de utilización: Se ha tenido en cuenta para el diseño de la cubierta en cuanto a acceso y y transito.

Parámetros: - Aislamiento acústico, los parámetros de determinan las prescripciones técnicas.

- Limitación de la demandada energética: Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en zona climática E1. Para la comprobación de la demandada energética se ha tenido en cuenta además de la transmitancia media del forjado y acabados de la cubierta junto con la orientación.

SR EXT 3. TERRAZAS Y BALCONES:

Descripción del sistema: No procede no existen.

SR INT4. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES:

Descripción del sistema: No procede al tratarse de un único edificio aislado de un uso.

SR INT5. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON VIVIENDAS:

Descripción del sistema: No procede.

SR INT6. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON OTROS USOS:

Descripción del sistema: No procede al tratarse de un único edificio aislado de un uso.

SR INT7. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES:

Descripción del sistema: No procede al tratarse de un único edificio aislado de un uso.

SR INT8. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES:



PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO.

2023-05-03

Descripción del sistema: Planta baja, solera de hormigón armado sobre encachado aislada con lámina de betún y solería.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo: El peso propio de los distintos elementos que constituyen los suelos interiores en contacto con espacios habitables se consideran en cada apartado de cargas (peso propio, carga muerta) e independiente de las sobrecargas de uso.

Salubridad: - Protección contra la humedad: El aislamiento hidrófugo de planta baja se resuelve mediante lámina de betún modificado para evitar humedades ascendentes.

- Evacuación de aguas. En la zona de porche aunque cubierto se conduce mediante pendiente hacia el exterior.

Seguridad en caso de incendios: Se ha tenido en cuenta lo indicado en el CTE- DB SI en cuanto a la resistencia al fuego de los elementos estructurales.

Seguridad de utilización: Según las determinaciones del DB-SU para accesibilidad y tránsito.

Parámetros: - Aislamiento acústico, los parámetros de determinan las prescripciones técnicas.

- Limitación de la demanda energética: parámetros que determinan las prescripciones técnicas del DB-HE.

SR INT9. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON VIVIENDAS:

Descripción del sistema: No procede.

SR INT10. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON OTROS USOS:

Descripción del sistema: Los cerramientos del edificio central son de termoarcilla de 24cm de espesor con aislamiento y trasdosado de pladur al interior y enfoscado y revoco hacia el exterior, el tramo de separación con los edificios de perrera no calefactados se tratan como si fuesen fachadas.



Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo: El peso propio de los distintos elementos que constituyen las paredes interiores se consideran al margen de las sobrecargas de uso, viento,...

Salubridad: - Protección contra la humedad: Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y el grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

- Evacuación de aguas. No procede.

Seguridad en caso de incendios: Propagación exterior; resistencia al fuego El para el uso como hemos explicado anteriormente no hay un uso claro que corresponda con la actividad, vamos a asimilarlo a administrativo sanitario.

Seguridad de utilizacion: La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma.

Parámetros: - Aislamiento acústico, los parámetros de determinan las prescripciones técnicas.

- Limitación de la demandada energética: Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática E1. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros en contacto con la zona de perrras: lateral derecha al este y lateral izquierda al oeste. Se ha incluido en la comprobación el promedio de los puentes térmicos integrados en ellos.

SR INT11. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES:

Descripción del sistema: No procede.

BR EXT12. MUROS EXTERIORES BAJO RASANTE:

Descripción del sistema: No procede

BR EXT13. SUELOS EXTERIORES BAJO RASANTE:

Descripción del sistema: No procede



BR INT14. PAREDES INTERIORES EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES BAJO RASANTE:

Descripción del sistema: No procede

BR INT15. PAREDES INTERIORES EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES BAJO RASANTE:

Descripción del sistema: No procede

BR INT 16. SUELOS INTERIORES EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES BAJO RASANTE:

Descripción del sistema: No procede

BR INT17. SUELOS INTERIORES EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES BAJO RASANTE:

Descripción del sistema: No procede

M18. MEDIANERAS:

Descripción del sistema: No procede al tratarse de un único edificio aislado.

EEXT19. ESPACIOS EXTERIORES A LA EDIFICACIÓN:

Descripción del sistema: No procede

C SISTEMA COMPARTIMENTACION

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme a “Apendice A: Terminología” del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes, pudiendo ser horizontales o verticales.

Se describen también en este apartado aquellos elementos de carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).



Partición 1: Descripción del sistema de la tabiquería divisoria interior entre diferentes estancias habitables es sistema seco tipo panel de cartón yeso, con estructura metálica portante y aislamiento interior.

Parámetros: La solución adoptada es la tabiquería P+Aislante+P montado en seco con estructura metálica interior portante, que garantiza las necesidades y obligaciones frente al aislamiento acústico, la seguridad y el ahorro energético.

D SISTEMA DE ACABADOS

Se definen en este apartado la relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos. e proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES

Revestimiento 1: Muro de termoarcilla con enfoscado y revoco de cemento en el edificio central y muro de bloque de hormigón enfoscado y revoco de cemento en edificio perreras.

REVESTIMIENTOS INTERIORES

Revestimiento 1: Pintura sobre pladur, excepto en baños en el edificio central. Enfoscado y revoco de cemento en edificio perreras.

Parámetros: Se resuelve según uso y durabilidad, indicado en DB-SU y demás exigencias del CTE.

Revestimiento 2: En los baños alizado con pieza cerámica, en paredes verticales adheridos con mortero de cemento cola sobre enfoscado para regularización si es necesario.

Parámetros: Se resuelve según uso y durabilidad, indicado en DB-SU y demás exigencias del CTE.

SOLADOS

Revestimiento 1: Solado de gres en todo el interior del edificio central. Y solera de hormigón rayado con pintura al clorocaucho para asegurar correcta limpieza y desinfección

Parámetros: Se resuelve según uso y durabilidad, indicado en DB-SU y demás exigencias del CTE.

CUBIERTA

Cubierta 1: Inclinada con panel sandwich acabado de teja autoportante sobre vigas metálicas.



20/213



Parámetros: Se resuelve con panel autoportante que incluye aislamiento y base de acabado.

E SISTEMA DE ACONDIONAMIENTO AMBIENTAL

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior de edificio y que este no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico de Salubridad (DB-HS), y en particular los siguientes:

HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- MUROS . INTERIOR I2+D1+D5 EXTERIOR I2+I3+D1+ D5
- SUELOS . C2+C3+D1
- FACHADAS R1+C2

HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS. No procede.

HS3 CALIDAD DEL AIRE EXTERIOR. Se adapta a lo exigido en el DB HS3.

F SISTEMA DE SERVICIOS

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de este.

ABASTECIMIENTO DE AGUA. La edificación proyectada no posee suministro de agua potable de red pública se dotará de unos depósitos que garanticen el suministro necesario que se repondrán periódicamente. También existe la posibilidad de canalizar agua de pozo de una finca cercana del mismo propietario. Se harán los convenientes controles para garantizar la calidad del agua

EVACUACION DE AGUA. La evacuación de agua pluviales se canaliza a depósito para reutilizarlo para limpieza. Las fecales se canalizan a fosa séptica en la cual las aguas ya tratadas y limpias se emplean de nuevo para limpieza, reduciendo el consumo de agua

SUMINISTRO ELÉCTRICO. La edificación existente no posee conexión para el suministro eléctrico. Se plantea una instalación fotovoltaica de conexión aislada con baterías que cubra con las necesidades del edificio y la actividad a desarrollar y si las baterías no fuesen capaces de cubrir con los consumos nocturnos se apoyara la instalación con un grupo electrógeno.



TELEFONÍA. Las dotaciones de telefonía no se preveen en la edificación proyectada se utilizaran inalámbricas

TELECOMUNICACIONES. -

RECOGIDA BASURAS.

Estiercol

Para la correcta gestión de los excrementos producidos se han adoptado las siguientes

medidas correctoras:

Estercolero con capacidad de 2,00 m³.

Las características y producción por cabeza son las siguientes:

$$\text{Tn. excrementos} = 84 \text{ Perros} \times 30 \text{ días/mes} \times 12 \text{ meses} \times 0,65 \text{ Kg/día} = 19.656 \text{ Kg.} = 28,056 \text{ m}^3$$

Capacidad del estercolero 10 m³.

El estercolero se vaciará 3 veces año por lo que tiene una capacidad para almacenar estiércol producido durante cuatro meses.

El vaciado se realizará tanto del estierco sólido como el efluente líquido del depósito enterrado.

El estiércol será retirado periódicamente para la propia finca y otras explotaciones agrarias de la zona para su uso como abono.

Además del estercolero se contará con un depósito enterrado para los líquidos, dado que el estiércol será de tipo sólido. Tiene las dimensiones que se fijan en los planos de proyecto y además se añadirá superfosfato de cal al estercolero para evitar la posible emanación de olores.

Este depósito tiene una capacidad de 20 m³ suficiente para recoger los efluentes producidos en la perrera. Serán recogidos periódicamente por un gestor autorizado.

Como medidas adicionales el edificio cuenta con instalaciones de tomas de agua para la limpieza de la perrera.

El agua utilizada en las tareas de limpieza proviene de los depósitos y la recuperada de pluviales junto con la filtrada y tratada de la fosa

Utilización del Estiércol

Como se ha comentado el estiércol será retirado por explotaciones agroganaderas con cultivos para el abonado de los mismos.

genera
ingeniería y arquitectura

22/213



Si consideramos que la perrera tiene animales durante 30 días al mes y la generación de residuos plásticos es de 1,50 Kg. por cabeza y año y en la explotación habrá una máxima de 28+28 perros, la generación total de plásticos y cuerdas será de 84 kg. de plástico/año.

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanquidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	NBE-CA-88 ²	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370 : 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	ME / MC	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.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	NBE-CA-88 ⁴	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	ME	No procede
		Accesibilidad	Apart 4.1	No procede
		Acceso a los servicios	Apart 4.2, 4.3 y otros	No procede



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

DE USO DE DEPENDENCIAS: El edificio sólo se podrá destinar a los usos previstos en el Proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyecto requerirán un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia. Este Cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobreargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

DE USO DE 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.

2.1. SUSTENTACION DEL EDIFICIO

Justificación de las características de suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Método de cálculo:

Verificaciones:

Acciones:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico realizado

Generalidades: En proceso



25/213



Resumen parámetros geotécnicos:

Cota de cimentación	-
Estrato previsto para cimentar	
Nivel freático	
Tensión admisible considerada	
Peso específico del terreno	
Ángulo de rozamiento interno del terreno	
Coefficiente de empuje en reposo	
Valor de empuje al reposo	
Coefficiente de Balasto	

Cimentación:

Programa de necesidades

Características de los materiales que intervienen HA-30/F/30/XC2+XA2

Datos y las hipótesis de partida. Cubierta inclinada de panel sandwich autoportante acabado en teja (con núcleo de poliuretano de alta densidad y base de acabado) y vigas metálicas.

Programa de necesidades

Bases de cálculo procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural. CTE DB-C Y CÓDIGO ESTRUCTURAL

Características de los materiales que intervienen Acero S275

ESTRUCTURA VERTICAL:



26/213



Programa de necesidades. Cerrramiento y estructura portante vertical capáz de resistir acciones de gravedad, sobrecargas de viento y nieve asi como sismo si procede

Bases de cálculo procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural. CTE DB-C Y CÓDIGO ESTRUCTURAL

Características de los materiales que intervienen bloque de hormigón o termoarcilla

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones.

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA DE LOS SUBSISTEMAS

La envolvente térmica de este edificio está compuesta de los siguientes elementos:

- SR EXT 1. FACHADAS
- SR EXT 2. CUBIERTAS
- SR EXT 3. TERRAZAS Y BALCONES
- SR INT4. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES
- SR INT5. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON VIVIENDAS
- SR INT6. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON OTROS USOS
- SR INT7. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES



27/213



PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO.

2023-05-03

-SR INT8. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES

-SR INT9. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON VIVIENDA.

-SR INT11. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES

- M18. MEDIANERAS

La descripción constructiva de todos ellos ha quedado definida en el apartado 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. B SISTEMA ENVOLVENTE.



28/213

Firma 1: **PLATAFORMA GESTIONA - ESPUBLICO GESTIONA**
ESPUBLICO SERVICIOS PARA LA ADMINISTRACION SA
CSV: A0600MlyD7pLVzI5ly+DNmSRCD6jJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)
N.º Registro: 2023OP007E003409
Fecha Registro: 23/05/2023 09:31



PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO.

2023-05-03

COMPORTAMIENTO DE LOS SUBSISTEMAS

COMPORTAMIENTO Y BASES DE CÁLCULO DE LOS SUBSISTEMAS FRENTE A:							
				PESO PROPIO	VIENTO	SISMO	
SOBRE RASANTE SR	EXT.		1. FACHADAS	ACCION PERMANENTE DB SE AE	ACCION VARIABLE DB SE AE	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE	
			2. CUBIERTAS	ACCION PERMANENTE DB SE AE	ACCION VARIABLE DB SE AE	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE	
			3. TERRAZAS Y BALCONES	ACCION PERMANENTE DB SE AE	ACCION VARIABLE DB SE AE	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE	
	INT.	PAREDES		4. EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES	ACCION PERMANENTE DB SE AE	-	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE
				5. EN CONTACTO CON VIVIENDAS	ACCION PERMANENTE DB SE AE	-	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE
				6. EN CONTACTO CON OTROS USOS	ACCION PERMANENTE DB SE AE	-	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE
				7. EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES	ACCION PERMANENTE DB SE AE	-	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE
		SUELOS		8. EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES	ACCION PERMANENTE DB SE AE	-	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE
				9. EN CONTACTO CON VIVIENDA	ACCION PERMANENTE DB SE AE	-	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE
				10. EN CONTACTO CON OTROS USOS	-	-	-
				11. EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES	ACCION PERMANENTE DB SE AE	-	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE
	BAJO RASANTE BR	EXT.		12. MUROS EXTERIORES BAJO RASANTE	-	-	-
				13. SUELOS	-	-	-
INT.		PAREDES		14. EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES	-	-	-
				15. EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES	-	-	-
		SUELOS		16. EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES	-	-	-
	17. EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES		-	-	-		
MEDIANERAS			18. M	ACCION PERMANENTE DB SE AE	-	ACCION ACCIDENTAL DB SE AE	
EXPACIOS EXT. DE LA EDIFICACIÓN			19. E EXT	-	-	-	



genera
ingeniería y arquitectura

Firma 1: **PLATAFORMA GESTIONA - ESPUBLICO GESTIONA**
ESPUBLICO SERVICIOS PARA LA ADMINISTRACION SA
 CSV: A0600MlyD7pLVzI5ly+DNmSRCD6jJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)
N.º Registro: 2023OP007E003409
Fecha Registro: 23/05/2023 09:31



COMPORTAMIENTO Y BASES DE CÁLCULO DE LOS SUBSISTEMAS FRENTE A:				COMPORTAMIENTO FRENTE A LA HUMEDAD	AISLAMIENTO ACÚSTICO	AISLAMIENTO TÉRMICO
SOBRE RASANTE SR	EXT.		1. FACHADAS	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DB HE 1
			2. CUBIERTAS	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DB HE 1
			3. TERRAZAS Y BALCONES	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	-
	INT.	PAREDES	4. EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DB HE 1
			5. EN CONTACTO CON VIVIENDAS	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DB HE 1
			6. EN CONTACTO CON OTROS USOS	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DB HE 1
		SUELOS	7. EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DB HE 1
			8. EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DB HE 1
			9. EN CONTACTO CON VIVIENDA	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DB HE 1
			10. EN CONTACTO CON OTROS USOS	-	-	-
			11. EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DB HE 1
BAJO RASANTE BR	EXT.		12. MUROS EXTERIORES BAJO RASANTE	-	-	-
			13. SUELOS	-	-	-
	INT.	PAREDES	14. EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES	-	-	-
			15. EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES	-	-	-
		SUELOS	16. EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES	-	-	-
17. EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES	-		-	-		
MEDIANERAS			18. M	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD DB HS 1	ACCIONES PERMANENTES DB HR	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DB HE 1
EXPACIOS EXT. DE LA EDIFICACIÓN			19. E EXT	-	-	-

2.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Definición de los elementos de compartimentación con sus especificaciones ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes según los elementos en la memoria descriptiva.

Se entiende por partición interior, conforme al “Apendice A: Terminología” del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

PARTICIÓN 1. Partición interior

Descripción tabiquería: P CY +Aislante+P CY (edificio central) muro de bloque enfoscado en edificio perreras

Comportamiento al fuego: Resistencia al fuego DB SI- EI- 60



Proteccion contra el ruido DB HR- 33

SISTEMA DE ACABADOS

Se indicará las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva).

ACABADOS	HABITABILIDAD	SEGURIDAD	FUNCIONALIDAD
REVESTIMIENTOS EXTERIORES	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE INST. DE ILUMINACIÓN DB HE	REACCION AL FUEGO. PROPAGACIÓN EXTERIOR DB SI 2	REACCION AL FUEGO. PROPAGACIÓN EXTERIOR DB SI 2
REVESTIMIENTOS INTERIORES	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE INST. DE ILUMINACIÓN DB HE	REACCION AL FUEGO. PROPAGACIÓN EXTERIOR DB SI 2	REACCION AL FUEGO. PROPAGACIÓN EXTERIOR DB SI 2
SOLIDOS	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE INST. DE ILUMINACIÓN DB HE	REACCION AL FUEGO. PROPAGACIÓN EXTERIOR DB SI 2	REACCION AL FUEGO. PROPAGACIÓN EXTERIOR DB SI 2
CUBIERTA	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE INST. DE ILUMINACIÓN DB HE	REACCION AL FUEGO. PROPAGACIÓN EXTERIOR DB SI 2	REACCION AL FUEGO. PROPAGACIÓN EXTERIOR DB SI 2

2.4. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO INSTALACIONES

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

- 1.-Proteccion contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
- 2.- Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.



genera*i*a
ingeniería y arquitectura

33/213



PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO.

2023-05-03

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO INSTALACIONES

Definición de baños, cocinas y equipamiento industrial:

1.- Baño: Dotados con lavabo, inodoro y plato de ducha

2.- Aseo perros. Dotado de bañera y pila

19 de abril de 2023

ARQUITECTO

PROPIEDAD

Teresa Pascual Balea col. 13.408



34/213



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MID7pLVzI5ly-DNmSRCD6jLYdAU3n8>
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000024665_2023_DOC_00M_000000000000000000001624405

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

			Procede	No procede
	apartado			
DB-SE	3.1.1.	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en 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.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica 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.

10.2 Exigencia básica 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. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

3.1.1.1. ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO

El proceso de cálculo de la estructura contempla las siguientes fases:

- Determinación de las situaciones de dimensionado.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado de los elementos estructurales.

3.1.1.2. SITUACIONES DE DIMENSIONADO

Se distinguen las siguientes situaciones de dimensionado:

- Persistentes: Condiciones normales de uso.
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.



- ### 3.1.1.3. PERIODO DE SERVICIO

3.1.1.4. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

- Pérdida de equilibrio.
- Deformación excesiva.
- Transformación estructura en mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- Correcto funcionamiento del edificio.
- Apariencia de la construcción.

3.1.1.5. ACCIONES

- **Permanentes:** Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.
- **Variables:** Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
- **Accidentales:** Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña, pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

genera
ingeniería y arquitectura

38/213

3.1.1.6. DATOS GEOMÉTRICOS DE LA ESTRUCTURA

La definición geométrica de la estructura de la cubierta y muros de carga está indicada en los planos de proyecto.

3.1.1.7. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación del anejo de cálculo.

3.1.1.8. MODELO ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura de la nueva cubierta y sus apoyos: pilares y vigas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

3.1.1.9. VERIFICACIÓN DE LA ESTABILIDAD

Se considera que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio o de una parte independiente del mismo, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

- $E_{d.dst} \leq E_{d.stb}$ (4.1)

Siendo:

- $E_{d,dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.
- $E_{d,stab}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

3.1.1.10. VERIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA ESTRUCTURA

Se considera que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de un elemento estructural, sección, punto o de una unión entre elementos, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

- $E_d \leq R_d$ (4.2)

Siendo:



- E_d valor de cálculo del efecto de las acciones.
- R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

3.1.1.11. COMBINACIÓN DE ACCIONES - ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS (ELU)

Acorde a lo establecido en el artículo 4.2.2 del Documento Básico de Seguridad Estructural del CTE se considerarán para estructuras de edificación, de forma simplificada, las siguientes combinaciones de acciones.

Situación	Combinación de Acciones
Situaciones persistentes o transitorias	$\Sigma \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_1 + \Sigma \psi_{0,i} \cdot \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$
Situaciones extraordinarias	$\Sigma \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \psi_{2,i} \cdot \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$
Situaciones sísmicas	$\Sigma G_{k,j} + S + \Sigma \psi_{2,i} \cdot \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$

3.1.1.12. COMBINACIÓN DE ACCIONES - ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO (ELS)

En concordancia a lo establecido en el artículo 4.3.2 del Documento Básico de Seguridad Estructural del CTE se considerarán para estructuras de edificación, de forma simplificada, las siguientes combinaciones de acciones:

Situación	Combinación de Acciones
Combinación poco probable o característica	$\Sigma \gamma_G \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \Sigma \psi_{0,i} \cdot \gamma_{Qki} \cdot Q_{ki}$
Combinación frecuente	$\Sigma \gamma_G \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k1} + \Sigma \psi_{2,i} \cdot \gamma_{Qki} \cdot Q_{ki}$
Combinación cuasipermanente	$\Sigma \gamma_G \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \Sigma \psi_{2,i} \cdot \gamma_{Qki} \cdot Q_{ki}$

3.1.1.13. COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD DE ACCIONES

Los valores de los coeficientes de simultaneidad, acordes a lo establecido en el artículo 4.2.2 del Documento Básico de Seguridad Estructural del CTE son los siguientes:

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
Zonas residenciales (Categoría A)	0.7	0.5	0.3
Zonas administrativas (Categoría B)	0.7	0.5	0.3
Zonas destinadas al público (Categoría C)	0.7	0.7	0.6
Zonas comerciales (Categoría D)	0.7	0.7	0.6
Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0.7	0.7	0.6
Cubiertas transitables (Categoría G)	(1)		



	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
para altitudes > 1000 m	0.7	0.5	0.2
para altitudes ≤ 1000 m	0.5	0.2	0
Viento	0.6	0.5	0
Temperatura	0.6	0.5	0
Acciones variables del terreno	0.7	0.7	0.7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede

3.1.1.14. VERIFICACIÓN DE LA APTITUD DE SERVICIO - FLECHAS

Se ha considerado una limitación de la flecha activa relativa a los efectos de salvaguardar la integridad de los elementos constructivos ante cualquier combinación de acciones características de:

- Flecha activa relativa en forjados con tabiques frágiles: L/500
- Flecha activa relativa en forjados con tabiques ordinarios: L/400
- Flecha activa relativa en el resto de casos: L/300

Basados en el CTE y EHE-08, se han limitado las flechas a los valores definidos en la siguiente tabla:

Flecha	Flecha Activa	Flecha Instantánea	flecha total a tiempo infinito con cargas casi permanentes
Limitación	L/400	L/350	L/300 L/500+1cm (1)

(1) Este valor se establece según recomendaciones de los comentarios de la EHE-08, que sin embargo no pueden considerarse de obligado cumplimiento.

3.1.1.15. VERIFICACIÓN DE LA APTITUD DE SERVICIO - DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES

Se ha considerado una limitación para el desplazamiento horizontal o desplome total del 1/500 de la altura de las estructuras. Para el desplome local, (desplome entre plantas) el valor se ha limitado al L/250 de la altura entre plantas.



3.1.2. DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Como base para el cálculo del análisis estructural realizado, se han considerado las siguientes cargas características basadas en el CTE "DB-SE-AE Acciones en la Edificación" en función del uso, tipología y acabados en cada zona y según sean clasificadas como cargas permanentes o sobrecargas de uso.

3.1.2.1. ACCIONES PERMANENTES PESO PROPIO

Se consideran las siguientes densidades de materiales para el cálculo del peso propio de los elementos estructurales:

- Hormigón armado: 25,0 kN/m³.
- Acero estructural: 78,5 kN/m³.
- Madera laminada 4,0kN/m³.

3.1.2.2. ACCIONES PERMANENTES - CARGAS MUERTAS

Las cargas correspondientes a los acabados y su distribución en planta, así como cerramientos y fachadas se han consensuado con el arquitecto.

3.1.2.3. ACCIONES VARIABLES - SOBRECARGA DE USO

Los efectos de la sobrecarga de uso se simulan mediante la aplicación de una carga distribuida uniformemente, de acuerdo con el uso fundamental de cada zona del edificio.

Para comprobaciones locales de capacidad portante, se considera una carga concentrada actuando en cualquier punto de la zona. Dicha carga se considerará actuando simultáneamente con la sobrecarga uniformemente distribuida en las zonas de uso de tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros, y de forma independiente y no simultánea con ella en el resto de los casos.

Se adoptan como valores característicos los indicados en la tabla 3.1 del CTE-SE-AE.

3.1.2.4. ACCIONES VARIABLES - NIEVE

El valor de la sobrecarga de nieve sobre superficie horizontal se obtiene de la tabla 3.8 (según CTE DB-SE Acciones en la edificación):

Localidad	Altitud (m)	Valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal S_k (kN/m ²)	Coefficiente de forma de la cubierta μ	Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal q_n (kN/m ²)
-----------	-------------	--	--	---



Polientes (Valderredible)	715	1	1	0,7
------------------------------	-----	---	---	-----

3.1.2.5. ACCIONES GRAVITATORIAS CONSIDERADAS EN EL CÁLCULO

Las acciones gravitatorias consideradas en el cálculo siguen lo descrito en los apartados de acciones permanentes de peso propio y cargas permanentes; y variables de sobrecarga de uso y nieve.

Nivel-Zona	Peso (kN/m ²)	Propio (kN/m ²)	Carga permanente (kN/m ²)	Sobrecarga de uso (kN/m ²)	Nieve (kN/m ²)
Cubierta	0,5	0,5	1	0,7	

En vuelos de terrazas y porches cuenta con una sobrecarga extra 2 KN/m en el borde del voladizo.

3.1.2.6. ACCIONES VARIABLES - VIENTO

Se considera el viento actuando en las direcciones principales de los ejes y en ambos sentidos, generando sobre la estructura una acción de valor positivo (presión) y negativo (succión) que dependen de la posición relativa de la superficie considerada respecto de la dirección del viento considerada en cada caso.

No se consideran la existencia de construcciones medianeras, ni el efecto de resguardo que éstas pudieran producir sobre la estructura.

- Presión dinámica: Se obtiene en el Anejo D del CTE DB SE-AE en función del emplazamiento geográfico de la obra, en concreto en la localidad de Valderredible.
- Coeficiente de exposición: Para la determinación del coeficiente de exposición C_e se han tomado los valores indicados en la tabla 3.4 del CTE DB SE-AE
- Coeficiente eólico: El coeficiente eólico o de presión, depende de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie.
- Coeficientes Adoptados: Los coeficientes adoptados y las cargas de viento resultantes se obtienen en la siguiente tabla:

Viento para edificios según CTE

q_b , presión dinámica (ver Anejo D) = 0,52 kN/m²

C_e , coeficiente de exposición (Tabla 3.4) = 1,4



Grado de aspereza del Entorno	IV	Zona Urbana en General
Altura del punto considerado	<6,0	m
C_p, coeficiente eólico de presión (Tabla 3.5) =	0,8	
C_s, coeficiente eólico de succión (Tabla 3.5) =	-0,5	

Carga de viento

q _e de presión = q _b · C _e · C _p =	0,58	kN/m ²
q _e de succión = q _b · C _e · C _s =	-0,36	kN/m ²

3.1.2.7. ACCIONES VARIABLES - ACCIONES TÉRMICAS

Dado el esquema y distribución de juntas de dilatación en el proyecto no es necesario considerar las acciones térmicas y reológicas sobre la estructura.

3.1.2.8. ACCIONES ACCIDENTALES - SISMO

La acción accidental del sismo se especifica en el apartado 3.1.4 Norma de construcción sismo resistente, página 45.



3.1.3. DB-SE-C. CIMENTACIONES.

3.1.3.1. BASES DE CÁLCULO

- **Método de cálculo:** El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
- **Verificaciones:** Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
- **Acciones:** Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

3.1.3.2. ESTUDIO GEOTÉCNICO PENDIENTE DE REALIZACIÓN

En proceso

3.1.3.3. ESTUDIO GEOTÉCNICO REALIZADO

3.1.3.4. EN PROCESO

3.1.3.5. DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS

3.1.3.6. DATOS GEOTÉCNICOS

3.1.3.7. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA EN CIMENTACIÓN

NCSE-02. NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE

La Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 determina para la zona investigada, municipio de Valderredible, unos parámetros y clasificaciones, que es necesario especificar en cada caso.

Los parámetros y clasificaciones empleadas en el cálculo de la aceleración de cálculo se encuentran en la siguiente tabla.

Aceleración sísmica de cálculo (Art. 2.2 NCSE-02)

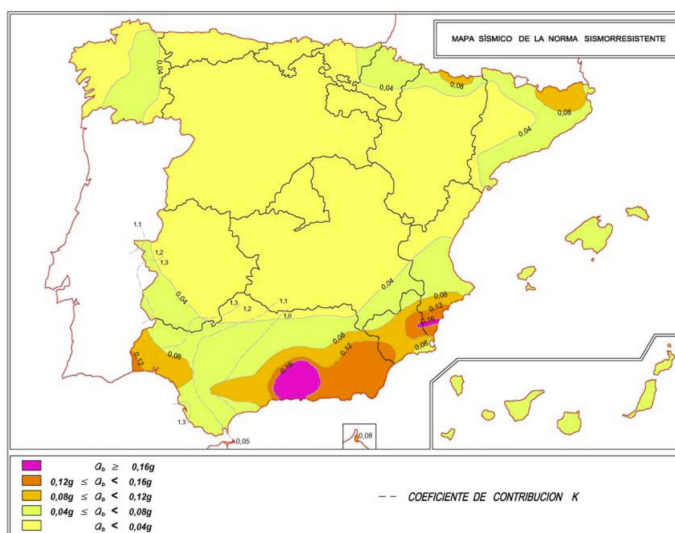
a_b / g, aceleración sísmica básica (ANEJO 1) =	0,04g < a_b < 0,08g
ρ , coeficiente adimensional de riesgo =	1,0
Coeficiente dependiente del terreno C =	1,6



0,076

Como en nuestro caso, el valor de a_b para Valderredible es $0,04g < a_b < 0,08g$ es preceptiva la consideración de la acción sísmica.

Es decir, se encuentra en una zona de baja peligrosidad sísmica, tal como se puede observar en el mapa sísmico que se incluye a continuación



3.1.4.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede)

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600MlyD7pLVzI5ly+DNmSRCD6jJLYdAU3n8j
Identificador de documento electrónico (ENI): ES_000024665_2023_DOC_00M_00000000000000001624405

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración, minoración y simultaneidad correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en la norma CTE SE (Seguridad estructural) y en el CODIGO ESTRUCTURAL.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

CODIGO ESTRUCTURAL	HORMIGONES	
	Toda la obra	Zapatas, zanjas y vigas ciment.
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)		25
Tipo de cemento (RC-16)	CEM II 32.5 N	
Contenido mínimo de cemento (kp/m ³)		275
Máxima relación agua/cemento (a/c) en peso.		0,60
Tamaño máximo del árido (mm)		20
Tipo de ambiente (agresividad)		XC2
Consistencia del hormigón		Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado	
Nivel de Control Previsto	Normal	
Coefficiente de Minoración	1,5	
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)		16,66

CODIGO ESTRUCTURAL	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados
Designación	B500S			
Límite Elástico (N/mm ²)	500			
Nivel de Control Previsto	Normal			
Coefficiente de Minoración	1,15			
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	434,78			

CODIGO ESTRUCTURAL	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados
Designación	B500T			
Límite Elástico (N/mm ²)	500			



Ejecución

CODIGO ESTRUCTURAL	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados
A. Nivel de Control previsto	Normal			
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables				
Permanentes / Variables	1.35/1.5			

3.1.4.2. DB-SE-A. ESTRUCTURAS DE ACERO

3.1.4.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL ACERO ESTRUCTURAL. ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensionan los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE-SE-A (Seguridad Estructural: acero) y el Código Estructural, determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la mecánica racional y la resistencia de materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma. La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos. Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

CTE SE-A y CODIGO ESTRUCTURAL		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275			
	Límite Elástico (N/mm ²)	275			
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275			
	Límite Elástico (N/mm ²)	275			

CTE SE-A y CODIGO ESTRUCTURAL		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados
Sistema y Designación	Soldaduras	E 35 A R			
	Tornillos Calibrados	8.8			
	Tornillo de Alta Resistencia	10.9			
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B500S			



3.1.4.2.2. COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA LAS ACCIONES.

Siguiendo las indicaciones de la tabla 4.1 del Documento Básico de Seguridad Estructural del CTE, los coeficientes de ponderación para las distintas acciones a considerar para los Estados Límite Últimos serán:

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1.35	0.80
	Empuje del terreno	1.35	0.70
	Presión del agua	1.20	0.90
	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

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C.

Para la comprobación de los Estados Límite de Servicio se considerarán los siguientes coeficientes:

Tipo acción	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Permanente no constante	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$

3.1.4.3. MUROS DE FÁBRICA

Para la construcción de estos muros se emplea ladrillo termoarcilla o bloque de hormigón de resistencia igual o superior a 10N/mm² y mortero M5, con una categoría de control de fabricación de piezas clase II y una categoría de ejecución de la fábrica de clase B. Se ha considerado una clase de exposición IIa para fábricas resistentes en exterior y clase I para fábricas ejecutadas en el interior.



3.1.5. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. 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 de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá 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.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

3.1.5.1. DB-SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR.

El edificio de uso agropecuario constituye un único sector de incendio de superficie:

Edificio central (recepción, aseos, vestuario, consulta): 90m²

Edificios cheniles: 2x 213,60m²

Su resistencia al fuego será al menos EI60. La altura de evacuación descendente es inferior a 15m, con lo que la resistencia al fuego de paredes, techos y puertas que delimiten el sector de incendios deberán ser mínimo EI60.



Locales 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. Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecida en este DB. A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura. En el edificio no existen trasteros y ni cuadros eléctricos que constituyan un local de riesgo bajo.

Espacios ocultos. Paso de 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. Se limita a dos plantas y a 6 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor. 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 El 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 El t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario. Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1. 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.



Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ^{(2) (3)}	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}

3.1.5.2. DB-SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120. Se trata de un edificio aislado rodeado de campo y sin edificios colindantes a menos de 200m. 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 EI 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 EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

α	0° ⁽¹⁾	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

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; que no sería nuestro caso pues la altura es inferior a 6m.

Cubiertas. 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.

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 continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	$\geq 2,50$	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

3.1.5.3. DB-SI 3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES.

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.



	SUPERFICIE ÚTIL m2	OCUPACIÓN	
PLANTA BAJA			
EDIFICIO CENTRAL			
ENTRADA-RECEPCIÓN PASILLO DISTRIBUCIÓN	22,50	11	Vestíbulos generales y zonas de uso público
DESPACHO	6,00	1	Plantas o zonas de oficinas
BAÑO	3,50	1	Aseos de planta 3
VESTUARIO	2,30	1	Aseos de planta 3
ALMACEN	4,20	-	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc
ESPACIO ASEO Y PEINADO PERROS	7,50	3	Aseos de planta 3
ZONA CUARENTENA	15,00	1	Zonas de hospitalización
CHENILES ESTE RESIDENCIA			
CHENILES RESIDENCIA INTERIOR	84		Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc. Estancia continua perros
PASILLO DISTRIBUCIÓN	89,70		
ALMACEN UTENSILIOS LIMPIEZA	6,00	-	
CHENILES OESTE RESIDENCIA			
CHENILES RESIDENCIA INTERIOR	84		Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc. Estancia continua perros
PASILLO DISTRIBUCIÓN	89,70		
ALMACEN UTENSILIOS LIMPIEZA	6,00	-	
		17	PERSONAS

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

La Planta o recinto dispone de tres salidas de planta o salida de recinto respectivamente una en cada zona (edificio central, cheniles este y cheniles oeste) a pesar de que la ocupación no excede de 100 personas y la longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m. La altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 6m. En el caso de los cheniles cada uno de ellos tiene acceso directo a zona exterior.

Dimensionado de medios de evacuación

. Puertas y pasos $A \geq P / 200$ (1) $\geq 0,80$ m. La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m. Las puertas de salida del edificio son de 90cm.

. Pasillos y rampas $A \geq P / 200 \geq 0,80$ m Todos los pasillos tienen mínimo 0,8m según recoge el CTE la anchura mínima es 0,80 m en pasillos previstos para 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales. En el proyecto los anchos de pasillo son de 1,50m.



. Escaleras no protegidas para evacuación descendente $A \geq P / 100$. No procede pues no hay escaleras al desarrollarse todo en una única planta.

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 Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio SI3-7 que actuar sobre más de un mecanismo. En el edificio la evacuación máxima va a ser de 17 personas siendo el cálculo según CTE aunque en realidad serán menos, las puerta abren en el sentido de evacuación.

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 m², 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, Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio SI3-8 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 (ver definición en el Anejo A del DB SUA) 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 foto luminiscentes 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.

La dimensión de dichas señales en función de la distancia a la que son observadas es:

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

La evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio no requiere medidas especiales pues no se superan las condiciones del punto 8 del DB SI3.

3.1.5.4. DB-SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.



MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN DE PCI

NORMATIVA APLICABLE

En la presente Memoria se justifican las soluciones adoptadas en la instalación de protección contra incendios que se proyecta para el edificio de residencia canina en Quintanilla de Rucandio (Valderredible).

Con este proyecto, se pretende aportar toda la documentación necesaria para su acondicionamiento, instalación por empresa habilitada, pruebas de servicio que deban realizarse para comprobar las prestaciones finales de recepción y registro y autorización de la instalación por los organismos autonómicos y/o municipales competentes en materia de seguridad contra incendios.

NORMATIVA LEGAL

- **Código Técnico de la Edificación aprobado por el RD 314/2006 de 17 marzo de 2006** y posteriores modificaciones publicadas en el RD 1371/2007 BOE 23-10-07, corrección de errores BOE 20-12-07 y BOE 25-1-08, en la Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, en el RD 173/2010 BOE 11-03-2010 y en el BOE en la Orden FOM/588/2017 de 23 de junio. Fija las exigencias básicas que deberán cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y conservación de los edificios y sus instalaciones.
- **Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio (DB SI).** Especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad del requisito básico de seguridad en caso de incendio.
- **RD 842/2013 BOE de 31 de octubre de 2013.** Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción al fuego y de resistencia frente al fuego.
- **RD 312/2005 BOE de 2 de abril de 2005 modificado por el RD 110/2008 BOE de 12 de febrero de 2008.** Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción al fuego y de resistencia frente al fuego.
- **Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011 de la UE.** Establece las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y deroga la Directiva 89/106/CEE.
- **Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios aprobado por el RD 513/2017,** de 2 de mayo, el que sustituye al RD 1942/1993, de 5 de noviembre y Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del anterior. Especifica las características de los aparatos, equipos y sistemas de protección contra incendios, así como sus partes o componentes, la instalación y mantenimiento de los mismos.



- ## NORMATIVA DE DISEÑO

Los equipos, criterios de diseño, cálculo, montaje y pruebas de las instalaciones de protección contra incendios determinadas por la aplicación prescriptiva de los reglamentos anteriores, se ajustarán íntegramente a lo establecido en las normas UNE y UNE-EN citadas en los mismos y que se relacionan a continuación:

- **Norma UNE-EN 3-7:2004+A1:2008.** Extintores portátiles de incendios. Parte 7: Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.
- **Norma UNE-EN 671-1.** Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
- **Norma UNE-EN 671-2.** Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
- **Norma UNE 23.007-14.** Sistemas de detección y alarma de incendios.
- **Normas UNE 23.032 a 23.035.** Seguridad Contra Incendios. Señalización.

OBJETIVO DE LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

El objetivo de la seguridad contra incendios consistirá en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, las plantas objeto de la reforma se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes del CTE:



58/213



- **Exigencia básica SI 1- Propagación interior:** Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.
- **Exigencia básica SI 2- Propagación exterior:** Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.
- **Exigencia básica SI 3- Evacuación de ocupantes:** El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.
- **Exigencia básica SI 4- Instalaciones de protección contra incendios:** El edificio dispondrá 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.
- **Exigencia básica SI 5- Intervención de bomberos:** Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
- **Exigencia básica SI 6- Resistencia al fuego de la estructura:** La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

ALCANCE DEL PROYECTO

Están dentro del alcance del Proyecto el diseño y cálculo de los equipos e instalaciones de seguridad determinados para el cumplimiento de la **Exigencia básica SI 4** Instalaciones de protección contra incendios en residencial.

Igualmente se incluye la descripción detallada de las características técnicas de los equipos y sistemas, las condiciones de suministro y ejecución, garantías de calidad, controles de la ejecución de la obra, verificaciones y pruebas finales.

El sistema de seguridad contra incendios, para conseguir la máxima eficacia, necesaria en un edificio de estas características, se integrará y coordinará con los demás sistemas proyectados en el edificio.

El cálculo de la ocupación, medios de evacuación, instalaciones de alumbrado de emergencia, sectorización y compartimentación, alimentación eléctrica secundaria, ascensores de emergencia, etc. igualmente exigibles en los Reglamentos vigentes están incluidos en otros documentos.



DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PCI

Los edificios destinados a residencial cumplirán las disposiciones de carácter general del **CTE** y las exigencias básicas establecidas en el **DB SI** para el **Uso Agropecuario-Residencia canina**.

Los equipos e instalaciones de protección contra incendios serán los establecidos en el **DB SI 4** **Tabla 1.1 - Dotación de instalaciones de Protección Contra Incendios** en función del uso y superficie total construida:

- Extintores portátiles: A 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- Señalización: de los equipos manuales de protección contra incendios.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos deberán cumplir lo establecido en RIPCI 2017, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

CRITERIOS DE DISEÑO E INSTALACIÓN

Extintores portátiles

Se dispondrá 1 extintor de eficacia 21A-113B en el interior del edificio principal y próximo a la puerta de acceso para un primer ataque a los conatos de incendio. Sus características y especificaciones cumplirán el Reglamento de Equipos a Presión.

Estarán aprobados a efectos de justificar lo dispuesto en la norma UNE-EN 3-7, UNE-EN 3-8, UNE-EN 3-9 y UNE-EN 3-10 para los extintores portátiles y UNE-EN 1866, UNE-EN 1866-1 para los móviles. De conformidad con la **Directiva 97/23/CE** sobre equipos a presión dispondrán del **marcado CE**.

Los agentes extintores deberán ser adecuados para cada una de las clases de fuegos normalizadas según UNE-EN 2: Clases A, B, C, D y F.

CRITERIOS DE INSTALACIÓN:

- Se instalará un extintor de eficacia mínima 21A-113B a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. Se han elegido de forma general extintores de 6 kg de polvo químico de alta eficacia 27A-183B.



- ## Señalización de equipos manuales

Se señalarán los equipos manuales siguientes:

- EXTINTORES DE INCENDIO

Para asegurar la iluminación en los accesos a salidas de evacuación, garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona y permitir la identificación de los equipos y medios de protección existentes.

Las instalaciones de alumbrado de emergencia serán conformes a las especificaciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002, 2 de agosto, y en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-28.



PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

Los pasos de instalaciones de cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. a través de los elementos de compartimentación resistentes al fuego, **se sellarán con productos ignífugos certificados** que garanticen un grado de resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado.

CRITERIOS DE INSTALACIÓN:

La instalación cumplirá lo indicado en el **punto 3 DB SI1 del CTE** contemplando las soluciones siguientes:

- Tuberías metálicas agrupadas de Clima, AFS y Sol: Sellado cortafuegos mediante **sistema PROMAT, HILTI, 3M** o similar de acuerdo con ensayo en Laboratorio oficial acreditado por ENAC según norma UNE-EN 1366-3 y clasificación de resistencia al fuego requerida.
- Tuberías metálicas independientes de Clima, PCI, Fontanería, gas: Manguito pasamuros galvanizado recibido de obra. Sellado del espacio entre tubos con masilla intumescente **PROMAT, HILTI, 3M** o similar de acuerdo con ensayo en Laboratorio oficial acreditado por ENAC según norma UNE-EN 1366-3 y clasificación de resistencia al fuego requerida.
- Tuberías combustibles (PVC, PE, PP, etc.) de 80 mm y mayores sin agua: Collarines intumescentes con carcasa metálica empotrados o exteriores **PROMAT, HILTI, 3M** o similar de acuerdo con ensayo en Laboratorio oficial acreditado por ENAC según norma UNE-EN 1366-3 y clasificación de resistencia al fuego requerida.
- Pasos de cables y canalizaciones eléctricas: Sellado cortafuegos mediante **sistema PROMAT, HILTI, 3M** o mediante almohadillas intumescentes en pasos de bandejas eléctricas de uso frecuente, de acuerdo con ensayo en Laboratorio oficial acreditado por ENAC según norma UNE-EN 1366-3 y clasificación de resistencia al fuego requerida.

EQUIPOS SUJETOS A MARCA DE CONFORMIDAD

Los aparatos y equipos de protección contra incendios contemplados en el proyecto sujetos a marca de conformidad y **marcado CE** de acuerdo con lo indicado en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios y en el Código Técnico de la Edificación, serán los siguientes:

- Extintores



3.1.5.5. DB-SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

El vial de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra cumple el mínimo de 3,50 pues mide unos 6,00m.

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre 5 m;
- b) altura libre la del edificio
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m - edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m - edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m;
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m;
- e) pendiente máxima 10%;
- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ .

El edificio de residencia canina del proyecto tiene una altura de evacuación descendente menor de 3m (es sólo una planta).

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;



63/213



c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

3.1.5.6. 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:

- a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura,
- b) o soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Para el edificio Agropecuario- Residencia Canina h <3m R60.



3.1.6. DB-SU EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACION

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

3.1.6.1. SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Los suelos según la tabla 1.1 y 1.2 para las Zonas interiores secas, superficies con pendiente menor que el 6% serán clase 1 y en Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. Con superficies con pendiente menor que el 6% serán clase

2. Con Resistencia al deslizamiento Rd:

15 < Rd ≤ 35 para Clase 1

35 < Rd ≤ 45 para Clase 2



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.

En el edificio de Residencia canina las barreras tendrán las siguientes características constructivas:

. 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.

- 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.

- En la zona de cheniles las barreras de delimitación en las zonas de uso exterior propio de cada chenil se garantizará que no se pueda saltar ni volcar por los animales. Además, el material garantizará la correcta limpieza y desinfección. Se plantea la posibilidad de realizarlas con elementos reciclables como palets tratados.

3.1.6.2. SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO.

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo. 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. 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. 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.



3.1.6.3. SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

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, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

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)

3.1.6.4. SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

El alumbrado normal 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. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

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 DB SI;
- c) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1.
- d) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- e) Las señales de seguridad;



68/213



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

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.

- 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

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.



b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

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

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{color} > 10$, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

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. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

3.1.6.5. SUA 5, 6 Y 7 NO SON DE APLICACIÓN EN EL PROYECTO

3.1.6.6. SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.



PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Según se indica en el propio documento será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

A) La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

Siendo:

N_g densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km^2), obtenida según la figura 1.1;

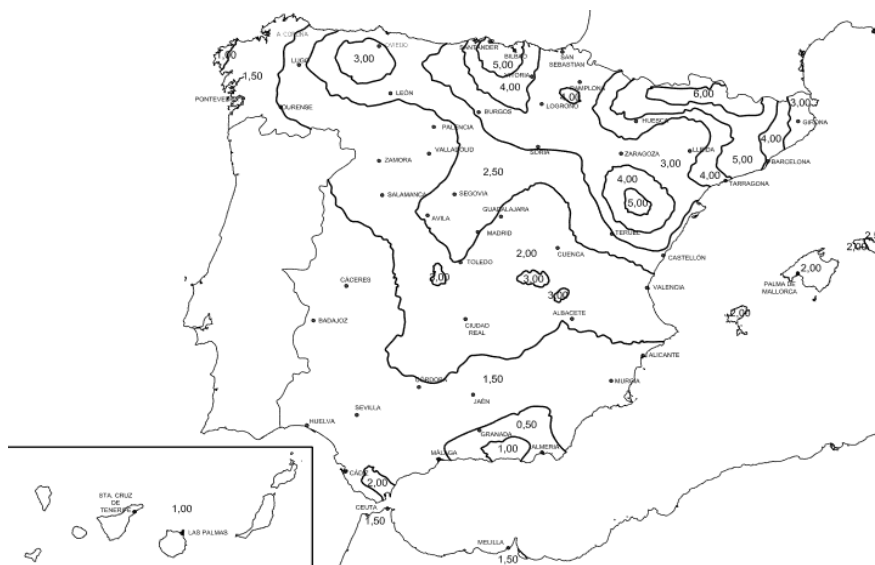


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.



Tabla 1.1 Coeficiente C_1

Situación del edificio	C ₁
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

Aplicando la expresión a nuestro edificio tenemos:

Edificio	N _g	A _e (m ²)	C ₁	N _e
Quintanilla de Rucandio	3	2944	1	8,83*10 ⁻³

B) El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

Siendo:

C2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

C3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;

C4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;

C5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.



Tabla 1.2 Coeficiente C₂

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C₃

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C₄

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C₅

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Aplicándolo al edificio, obtenemos los valores:

Edificio	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	N _a
Quintanilla de Rucandio (Valderredible)	0,5	1	1	1	22*10 ⁻³

C) Por tanto de los cálculos anteriores se deduce que:

Edificio	N _e	N _a	Protección
Quintanilla de Rucandio (Valderredible)	8,83*10 ⁻³	22*10 ⁻³	SI

N_a > N_e No es preciso la instalación de para rayos

3.1.6.7. SUA 9 ACCESIBILIDAD.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se



73/213



Accesibilidad en el exterior del edificio

Accesibilidad entre plantas del edificio

No aplica el edificio se desarrolla en una única planta.

Accesibilidad en las plantas del edificio

No aplica el edificio se desarrolla en una única planta.

Dotación de elementos accesibles.

No aplica el edificio por uso

3.1.7. DB- HS EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD

3.1.7.1. HS1 PROTECCION CONTRA LA HUMEDAD.

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que 10 MN ·s/g equivalente a 2,7 m²·h·Pa/mg.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.



Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- a.- Evitar la adherencia entre ellos;
- b.- Proporcionar protección física o química a la membrana;
- c.- Permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- d.- Actuar como capa antipunzonante;
- e.- Actuar como capa filtrante;
- f.- Actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.



Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.



Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza, sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

HS1 MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO NO APLICA PORQUE NO EXISTE SÓTANO

HS1 Protección frente a la humedad Muros en contacto con el terreno	Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	(01)		
	Grado de impermeabilidad	(02)		
	tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
	situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
	Condiciones de las soluciones constructivas	(07)		
	(01) este dato se obtiene del informe geotécnico			
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE				
(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.				
(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.				
(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.				
(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.				
(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE				



Identificador de documento electrónico (ENI): ES 000024665 2023 DOC 00M 00000000000001624405

Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s (01)		
Grado de impermeabilidad	≤ 1 (02)		
tipo de muro	<input checked="" type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa(05)
Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas	(08) $C2+C3+D1$		

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE

(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE



HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios	II(01)			
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> >100 m (02)
Zona eólica	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	(03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input checked="" type="checkbox"/> E0			<input type="checkbox"/> E1 (04)
Grado de exposición al viento	<input type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input checked="" type="checkbox"/> V3	(05)
Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4
Revestimiento exterior	<input type="checkbox"/> si			<input checked="" type="checkbox"/> no
Condiciones de las soluciones constructivas	(07) B2+C2+H1+J1+N1			

- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
- (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
 - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
 - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
 - Terreno tipo IV: Zona urbana industrial o forestal.
 - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades con profusión de edificios en altura.
- (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad

ÚNICO

Tipo de cubierta

<input type="checkbox"/> plana	<input checked="" type="checkbox"/> inclinada
<input checked="" type="checkbox"/> convencional	<input type="checkbox"/> invertida

Uso

☐ Transitable

<input type="checkbox"/> peatones privado	<input type="checkbox"/> peatones público	<input type="checkbox"/> peatones uso	<input type="checkbox"/> peatones zona	<input type="checkbox"/> vehículos
--	--	--	---	------------------------------------

☒ No transitable

☐ Ajardinada

Condición higrotérmica

☐ Ventilada

☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)



Sistema de formación de pendiente

- ☐ hormigón en masa
- ☐ mortero de arena y cemento
- ☐ hormigón ligero celular
- ☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
- ☐ hormigón ligero de arcilla expandida
- ☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
- ☐ hormigón ligero de picón
- ☐ arcilla expandida en seco
- ☐ placas aislantes
- ☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
- ☐ chapa grecada
- ☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente

32% (02)

Aislante térmico (03)

Material

PANEL AUTOPORTANTE CON ESPUMA DE POLIURETANO

espesor

95mm

Capa de impermeabilización (04)

- ☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- ☐ Lámina de oxiasfalto
- ☐ Lámina de betún modificado
- ☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- ☐ Impermeabilización con etileno propilenodieno monómero (EPDM)
- ☒ Impermeabilización con poliolefinas
- ☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

- ☒ adherido
- ☐ semiadherido
- ☐ no adherido
- ☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones

generaia
ingeniería y arquitectura

80/213



Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s =$

Superficie total de la cubierta:

Ac=

Ss

Ac

Capa separadora

- ☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
- ☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización
- ☐ Para evitar la adherencia entre:
- ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
- ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
- ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- ☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- ☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida

☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)

☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)

☐ Solado fijo (07)

☐ Baldosas recibidas con mortero

☐ Capa de mortero

☐ Piedra natural recibida con mortero

☐ Adoquín sobre lecho de arena

☐ Hormigón

☐ Aglomerado asfáltico

☐ Mortero filtrante

☐ Otro:

☐ Solado flotante (07)

☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06)

☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado

☐ Otro:

☐ Capa de rodadura (07)

☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización

☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)

☐ Capa de hormigón (06)

☐ Adoquinado

☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- ☒ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfis sintéticos



☐ Aleaciones ligeras

☐ Otro:

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

3.1.7.2. HS2 RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS.

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

se dispondrá

<input type="checkbox"/> Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
<input type="checkbox"/> Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva para almacén de contenedores
<input type="checkbox"/> Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores

Para estiercol

Superficie útil del almacén[S]:

min 3,00 m²

nº estimado de ocupantes = Σ dormitorios + Σ 2x dormitorios dobles	período de recogida [días]	Volumen generado por persona y día [dm³/(pers.·día)]	factor de contenedor [m²/l]		factor de mayoración	de
[P]	[T _f]	[G _f]	capacidad del contenedor en [l]	[C _f]	[M _f]	

$$S = 0.8 \cdot P \cdot \sum (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$$

	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1



1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
			1100	0,0027		S = -

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30º
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle

$$S_R = P \bullet \sum Ff$$

<p>P = nº estimado de ocupantes = $\Sigma \text{dormitsencillos} + \Sigma 2 \times \text{dormit dobles}$</p>	<p>Ff = factor de fracción[m²/persona]</p>		<p>SR \geq min 3,5 m2</p>
	<p>fracción</p>	<p>Ff</p>	

	envases ligeros	0,060	
	materia orgánica	0,005	
	papel/cartón	0,039	
	vidrio	0,012	
	varios	0,038	Ff =

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella.
Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.



PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO.

2023-05-03

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

$$C = CA \cdot P_v$$

[Pv] = nº estimado de ocupantes = $\sum \text{dormitsencil} + \sum 2 \times \text{dormit dobles}$	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm³/persona]		C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm³
	fracción	CA	CA	s/CTE

	envases ligeros	7,80		
	materia orgánica	3,00		
	papel/cartón	10,85		
	vidrio	3,36		
	varios	10,50		

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácilm lavable



3.1.7.3. HS3 CALIDAD AIRE INTERIOR

3.1.7.3.1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN EN VIVIENDA

En el presente documento se describen las instalaciones de ventilación para el edificio de referencia con el objeto de cumplir los reglamentos en vigor a nivel nacional (Código Técnico de la Edificación) y local, en lo que se refiere a calidad de aire ambiental para este tipo de recintos.

3.1.7.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- La Normativa aplicable para la determinación de las condiciones de seguridad en los edificios es básicamente el Código Técnico de la Edificación de 16 de marzo de 2006.
 - Documento básico HS-3 sobre calidad de aire ambiental.
- Otras normativas igualmente consideradas son las siguientes:
- Reglamento Electrotécnico Baja Tensión (RD 842/2002 de 2 de agosto).
- Documento básico SI sobre seguridad en caso de incendio
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) según RD 238/2013 y RD 1027/2007.

3.1.7.3.3. CAUDALES Y DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

En todas las estancias se aseguran las condiciones de ventilación mediante admisión natural a través de aperturas fijas de la carpintería y la extracción natural del mismo modo

El procedimiento de verificación que se sigue en el proyecto es el siguiente:

a).- Cumplimiento de las condiciones establecidas para los caudales.

b).- Cumplimiento de las condiciones de diseño del sistema de ventilación:

a) para cada tipo de *local*, el tipo de ventilación y las condiciones relativas a los medios de ventilación, ya sea natural, mecánica o híbrida;

b) las condiciones relativas a los elementos constructivos siguientes:

i) aberturas y bocas de ventilación;

ii) conductos de admisión;



- iii) *conductos de extracción* para ventilación híbrida;
 - ii) *conductos de extracción* para ventilación mecánica;
 - v) aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores;
 - vi) ventanas y puertas exteriores.
- c). - Cumplimiento de las condiciones de dimensionado relativas a los elementos constructivos.
- d).- Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción.
- e).- Cumplimiento de las condiciones de construcción.
- f).- Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación.

3.1.7.3.4. CÁLCULO DE CAUDALES

Para el cálculo de caudales se tiene en cuenta la tabla 2.1 *Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables* marcado en el CTE o su modificación de junio de 2017 y en el PGOU Valderredible.

En todas las estancias se garantizará una superficie de ventana del 10% de la estancia con al menos un 8% acristalada

	SUPERFICIE ÚTIL m2	SUPERF. ILUM. Y VENT. m2	EN PROYECTO	
PLANTA BAJA				
EDIFICIO CENTRAL				
ENTRADA-RECEPCIÓN PASILLO DISTRIBUCIÓN	22,50	2,25	3,00	VELUX CUBIERTA
DESPACHO	6,00	0,60	1,20	
BAÑO	3,50	0,35	0,60	
VESTUARIO	2,30	0,23	0,60	
		0,42	0,48	
ALMACEN	4,20			
ESPACIO ASEO Y PEINADO PERROS	7,50	0,75	2,40	
ZONA CUARENTENA	15,00	1,50	0,00	



Cada uno de los cheniles dispone de puerta de ancho 1m y ventana abierta para garantizar la correcta renovación del habitáculo

3.1.7.3.5. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA

No procede porque no hay extracción mecánica

3.1.7.3.6. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE DIMENSIONADO RELATIVAS A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Aberturas de ventilación

Las aberturas de admisión y extracción se dimensionarán según los criterios de la tabla 4.1 del CTE DB HS3

Según se detalla en Tabla 4.1 *Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm²*, el área efectiva total de las aberturas de ventilación de cada local será como mínimo la mayor de las que se obtienen mediante las fórmulas que figuran a continuación:

Tabla 4.1 *Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm²*

<i>Aberturas de ventilación</i>	<i>Aberturas de admisión</i>	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{va}$
	<i>Aberturas de extracción</i>	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{ve}$
	<i>Aberturas de paso</i>	70 cm^2 ó $8 \cdot q_{vp}$
	<i>Aberturas mixtas</i> ⁽¹⁾	$8 \cdot q_v$

(1) El área efectiva total de las *aberturas mixtas* de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo el área total exigida.

Por otra parte, en todos los locales limpios la superficie total practicable de las ventanas es superior a un veinteavo de la superficie útil del mismo.

3.1.7.3.7. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Todos los materiales que se vayan a utilizar en el sistema de ventilación deben cumplir las siguientes condiciones:

- Lo especificado en la legislación vigente.



b) Que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

Las ventanas y puertas planteadas en el edificio central son de PVC imitación madera

3.1.7.3.8. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE CONSTRUCCIÓN

La ejecución de las obras de construcción del edificio debe ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE.

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Los elementos de protección de las aberturas de extracción cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Debe preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico. El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o cerámicas, deben recibirse con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

El aspirador mecánico debe colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento. El sistema de ventilación mecánica debe colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios. Los empalmes y conexiones deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.



3.1.7.3.9. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

3.1.7.4. HS4 SUMINISTRO DE AGUA.

3.1.7.4.1. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

El presente epígrafe se refiere al proyecto de las instalaciones de fontanería para el edificio de referencia, y comprende el suministro, montaje y puesta a punto de todos los materiales y equipos necesarios, tal como se describe en los distintos documentos y se reflejan en los planos.

El alcance de la instalación comprende los siguientes apartados:

- Acometidas.
- Sistemas de Abastecimiento y Tratamiento de Agua.
- Distribución.
- Aparatos Sanitarios.

3.1.7.4.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La instalación cumplirá, tanto en lo referente a su diseño, dimensionado, equipos suministrados, así como a su montaje, toda la Normativa Legal vigente, y en particular la que se enumera a continuación:

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HS4 Suministro de Agua, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, y publicado en el B.O.E. de fecha 28 de marzo de 2006.



- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas IT (Real Decreto 1027/2007 y Real Decreto 238/2013).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.
- Ordenanzas municipales y normas particulares de la Empresa Suministradora.

3.1.7.4.3. CRITERIOS DE DISEÑO

En este proyecto se han diseñado las instalaciones de fontanería y saneamiento para el edificio agropecuario – residencia canina eligiendo los materiales más innovadores que garanticen una mayor longevidad de la misma y un mejor comportamiento ante la posible agresividad de las aguas. Para ello, el material elegido es el polietileno, tanto para tuberías de agua fría como caliente. Todas las tuberías se aislarán debidamente con coquilla elastomérica del tipo Armaflex o similar.

Se dispone de un armario con el contador en la fachada de la misma y desde allí se repartirá.

En lo referente al agua caliente sanitaria, la vivienda dispone de su propio termo eléctrico ubicado próximo al acceso a la entrada en el espacio existente vividero.

3.1.7.4.4. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

ACOMETIDA

No existe acometida de agua, esta se suministrará mediante depósitos de almacenamiento o canalizada desde un pozo propiedad del titular de la finca en la que se desarrolla el proyecto

DISTRIBUCIÓN AFS

Para control de los consumos se instalará un contador, desde el sale una tubería para dar servicio a los espacios del presente proyecto. Se dispone de una llave de corte en la entrada del edificio. Una vez en el interior, también existirán llaves de corte a la entrada de cada núcleo húmedo vestuario y aseo.

Las tuberías se aislarán debidamente para evitar la aparición de condensaciones con coquilla elastomérica del tipo Armaflex o similar.



Los gastos mínimos considerados, son los establecidos en la tabla 2.1 del DB HS 4

Tipo de aparato	Caudal Instantáneo mínimo	Caudal Instantáneo mínimo
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15

Para el dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace se ha tenido en cuenta la tabla 4.2 del DB HS 4:

Tipo de aparato	Diámetro nominal del ramal de enlace en tubo de cobre [mm]
Lavabo	12



Ducha	12
Inodoro con cisterna	12
Fregadero doméstico	12
Lavavajillas doméstico	12
Lavadora doméstica	20

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación en cobre [mm]
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	20
Distribuidor principal	25

PRODUCCIÓN DE ACS

El edificio de Residencia dispone de su propio termo con acumulador para la producción del agua caliente sanitaria.

El termo dispone de Kit solar pues según el documento básico HE 4 del código técnico de la edificación en su ámbito de aplicación explica que es obligatorio en edificios de nueva construcción o edificios existentes en los que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica.



PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO.

2023-05-03

Distribución de ACS

Se llevará tubería de ACS a los siguientes puntos de consumo: ducha, lavabo y pila.

Las tuberías se aislarán debidamente para evitar las pérdidas de calor con coquilla elastomérica del tipo Armaflex o similar.

Una vez terminada la instalación de las tuberías estas se deberán de señalizar con cintas de colores según normas UNE/DIN, en tramos de 2 a 3 metros de separación y coincidiendo siempre en los puntos de registro, junto a válvulas o elementos de regulación.

Cálculo de la demanda de ACS

Los cálculos de necesidades energéticas para la producción de ACS se han realizado en base al consumo de agua caliente estimado.

Este consumo se ha calculado aplicando los valores de consumos unitarios previstos por tipología de edificio en la normativa en vigor:

- Tipología de edificio adoptada: Edificio Agropecuario- Residencia canina.
- Temperatura de referencia: 60 ° C.
- Consumo diario tipificado a temperatura de referencia: 28 l/persona
- Número de usuarios: 3
- Consumo diario de agua caliente a temperatura de referencia: 252 l/día

Materiales de la instalación

Tuberías de redes sanitarias

Como ya se ha mencionado, el material de toda la instalación de fontanería, tanto agua caliente como fría, será de polopropileno.

La soportería se realizará con carril y varilla tipo MUPRO en redes generales y ascendentes.



En la distribución interior, si la tabiquería es de pladur, se requerirá de bastidor especial de soportería (no incluida en el proyecto) para abrazaderas isofónicas. De no estar instalado dicho bastidor la soportación se realizará con brida o pasta de agarre.

Todas las abrazaderas de apoyo y sujeción serán isofónicas.

La red general dispondrá de tantos brazos dilatadores como sean necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la instalación.

Las tuberías de agua fría discurren separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia mínima de 4 cm.

Las tuberías de agua van 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 guarda al menos una distancia de 3 cm.

Valvulería

De acuerdo con el Código Técnico de la Edificación se instalarán en todos los arranques de columnas de agua fría una válvula de retención, una llave de corte y un grifo de vaciado, y al final de las columnas un purgador.

En la entrada de la vivienda existe llave de corte, de tal manera que, en caso de averías o reformas, se podrá sectorizar el suministro.

Igualmente, los suministro a cuartos húmedos, aseos y cocina, estarán dotados de llave de corte.

Con esta disposición de llaves cualquier incidencia en el suministro permitirá un aislamiento total sin perjuicio de privar al resto de instalaciones de funcionamiento.

Las válvulas de corte previstas serán de dos tipos, en función del diámetro.



Para diámetros hasta 54mm las válvulas serán de corte a bola con cierres de palanca. No se permitirá cierre por presión, siendo obligatorio instalar un racor para roscar entre tubo y válvula. Para diámetros mayores las válvulas serán de mariposa con bridas.

3.1.7.5. HS5 EVACUACION AGUAS RESIDUALES

3.1.7.5.1. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La instalación de saneamiento del edificio está formada por los siguientes sistemas:

- Recogida de aguas pluviales.
- Recogida de aguas fecales.

Cada una de estas instalaciones se realiza de forma independiente, las pluviales vierten al terreno y las fecales a la fosa séptica en la que una vez decantado se filtrara al terreno.

3.1.7.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La instalación cumplirá, tanto en lo referente a su diseño, dimensionado, equipos suministrados, así como a su montaje, toda la Normativa Legal vigente, y en particular la que se enumera a continuación:

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HS5 Evacuación de Aguas, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, y publicado en el B.O.E. de fecha 28 de marzo de 2006.
- Ordenanzas municipales y normas particulares de la Empresa Suministradora.

3.1.7.5.3. SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES

La instalación de evacuación de aguas pluviales proyectada consiste en la distribución canalón lineal en el borde de la nueva cubierta para la recogida de agua, que está conectada directamente a 2 bajantes de Ø110, una para cada canalón.

3.1.7.5.4. SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS RESIDUALES

Saneamiento fecal, recogida de las aguas de los aparatos sanitarios y sumideros de salas técnicas.

El saneamiento de las aguas fecales se ha proyectado de forma convencional, empleando desagües, bajantes, que conducirán las aguas al exterior del edificio. Una vez en los exteriores de la urbanización, el colector general de aguas fecales se canalizará hasta la fosa séptica.



Cada núcleo húmedo se conecta mediante red horizontal. En el caso de los aseos, la ducha, el lavabo se conectan a un bote sifónico en el suelo que conecta a la red horizontal.

Las pendientes de aparatos a bajantes deben estar comprendidas entre 2.5-5 % en aparatos dotados de sifón individual y entre 2.4 % en los aparatos que acometan a botes sifónicos.

Todas las bajadas de fecales estarán dotadas de una válvula de aireación ventilación, con lo que ya no será necesaria realizar un sistema de prolongación de bajantes hasta cubierta.

Para la soportación de bajantes se dispondrá siempre de un mínimo de dos abrazaderas por planta. Todas las bajadas mayores de 50 mm dispondrán de manguitos intumescentes en cada paso de forjado, de esta forma se mantendrá la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios.

El saneamiento enterrado se realizará mediante arquetas. Antes de verter las aguas residuales a la red de alcantarillado se dispondrá una arqueta de toma de muestras construida según las indicaciones de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.

DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN

Para el dimensionado de la red de desagües de fecales se ha tenido en cuenta el número de unidades de descarga de cada aparato, de acuerdo con la tabla 4.1 del DB HS5:

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD	Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]
	Uso privado	Uso privado
Lavabo	1	32
Ducha	2	40



Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 del DB HS5, en función del diámetro del tubo de desagüe:

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Se utilizará la tabla 4.3 del DB HS5 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.

Diámetro mm	Máximo número de UD's
-------------	-----------------------

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)
N.º Registro: 2023OP007E003409
Fecha Registro: 23/05/2023 09:31



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 siguiente, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	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



PROYECTO RESIDENCIA CANINA EN QUINTANILLA DE RUCANDIO.

2023-05-03

315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

La pendiente de colectores colgados será como mínimo del 1%, mientras que la de los colectores enterrados será del 2%.

3.1.7.6. DB-HR PROTECCION CONTRA EL RUIDO

El edificio está aislado en suelo rústico sin edificaciones en menos de 200m y esto hace que no pueda aplicarse en toda su amplitud, lo estipulado en el DB-HR, no siendo de aplicación el mismo en este proyecto, según lo indicado en II Ámbito de aplicación.

No obstante, para mejorar la Protección Frente al Ruido de la edificación que se rehabilita, se ha tenido en cuenta los locales protegidos y su ubicación dentro del conjunto. Para lo cual se han aplicado los criterios en el DB, dándose las soluciones constructivas pertinentes, que se indican en memoria técnica y planos.



REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74 Martes 28 marzo 2006)

1. El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía» consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y consiguiendo asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios,RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.



3.1.7.8. HE1 LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

El Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción, determina la metodología de cálculo de la calificación de eficiencia energética, que es de obligado cumplimiento en el presente proyecto.

En el edificio objeto del presente proyecto se opta por la obtención de la calificación de eficiencia energética mediante el método simplificado, utilizándose la versión 2.1 oficial del programa informático de Referencia C3x, registrado como Documento Reconocido, cumpliéndose así con el procedimiento básico regulado en el Real Decreto. (Ver Anejo 5). El edificio se encuentra en zona climática E1 en Cantabria con una altitud de 715m.

La demanda energética de calefacción del edificio, no debe superar el valor límite $D_{cal,lim}$ obtenido mediante la siguiente expresión:

$$D_{cal,lim} = D_{cal,base} + F_{cal,sup} / S$$

donde,

$D_{cal,lim}$ es el valor límite de la demanda energética de calefacción, expresada en kWh/m² año, considerada la superficie útil de los espacios habitables;

$D_{cal,base}$ es el valor base de la demanda energética de calefacción, para cada zona climática de invierno correspondiente al edificio, que toma los valores de la tabla 2.1;

$F_{cal,sup}$ es el factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción, que toma los valores de la tabla 2.1;

S es la superficie útil de los espacios habitables del edificio, en m².

Tabla 2.1 Valor base y factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
$D_{cal,base} [kW \cdot h/m^2 \cdot año]$	15	15	15	20	27	40
$F_{cal,sup}$	0	0	0	1000	2000	3000

La siguiente tabla recoge los valores límite resultantes de la aplicación de la expresión anterior a distintas superficies útiles de los espacios habitables del edificio:

Severidad climática de invierno	Demanda límite de calefacción $[kW \cdot h/m^2 \cdot año]$					
α	A	B	C	D	E	
Superficie útil = 100m ²	15	15	15	30	50	70
Superficie útil = 500m ²	15	15	15	22	34	46
Superficie útil = 1000m ²	15	15	15	21	32	43
Superficie útil = 5000m ²	15	15	15	20	30	41

En el caso de las viviendas unifamiliares adosadas se entiende, a efectos de cuantificación de la exigencia y la consideración de la corrección por superficie, que constituyen edificios independientes aunque formen parte de una única promoción.

La demanda energética de calefacción del edificio, $D_{cal,lim}$ obtenido es 61kWh/m² año.



La demanda energética de refrigeración del edificio, no debe superar el valor límite Dref, lim = 15 kWh/m2 año para las zonas climáticas de verano 1.

3.1.7.9. HE2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

No es de aplicación pues no se van a instalar equipos de acondicionamiento en el edificio

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Las normas o reglamentos que se aplicarán para la redacción del proyecto de ejecución serán fundamentalmente las siguientes:

- Código Técnico de la Edificación. DB HE 2 (RITE).
 - RD 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y modificaciones posteriores (RD 1826/2009 y RD 238/2013)
- Normas UNE en general contenidas en los reglamentos anteriores.
- Reglamento de instalaciones frigoríficas según RD 138/2011.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión según RD 842/2002.

3.1.7.10. HE3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

El edificio no dispone de acometida eléctrica, la electricidad se genera por placas solares

3.1.7.11. HE4 CONTRIBUCIÓN RENOVABLE MÍNIMA PARA EL AGUA CALIENTE SANITARIA.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto describe el sistema para calentamiento del agua caliente sanitaria del edificio agropecuario-residencia canina en Quintanilla de Rucandio, Valderredible, en cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, en el DB HE4 (modificación de septiembre de 2013).

La instalación constará del sistema de captación, del que se justificará razonablemente su dimensionado y ubicación, del sistema de acumulación proyectado, los circuitos hidráulicos asociado y del sistema de regulación y control que lo gestiona.



103/213



NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para el desarrollo del presente proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa de aplicación:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) (RD 1027/2007) y sus Instrucciones técnicas Complementarias (ITE) y modificaciones posteriores hasta RD 238/2013.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002)
- Normas UNE referidas en los reglamentos anteriores.
- Código Técnico de la Edificación- Sección HE 4 sobre Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. Septiembre 2013.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS, obtenida a partir de los valores mensuales, e incluyendo las pérdidas térmicas por

1.1.1.1. HE5 CONTRIBUCIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELECTRICA

Al no existir suministro la contribución va a ser del 100%

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES (LOS QUE PROCEDAN)

4.1. LEY 3/1996 ACCESIBILIDAD Y SUPRESION BARRERAS ARQUITECTÓNICAS COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA

La Ley de Accesibilidad, aunque será de aplicación a las actuaciones en el planeamiento, gestión y ejecución en materia de urbanismo, edificación, transporte y comunicación sensorial tanto de nueva construcción como de rehabilitación o reforma que se realicen por cualquier persona física o jurídica, de carácter público o privado, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria. El cumplimiento del Título II.

A los efectos de la accesibilidad en la edificación, se clasifican los espacios, instalaciones y servicios se pueden considerar Practicable al desarrollarse totalmente en planta baja y sin desniveles



4.2. OTRAS NORMATIVAS (REGLAMENTO BAJA TENSIÓN, TELECOMUNICACIONES, RITE) Real decreto 842/2002 de 2 de agosto reglamento electrotécnico de BAJA TENSIÓN

Normas de aplicación:

- Reglamento electrotécnico de baja tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Guías Técnicas de aplicación al reglamento electrotécnico de baja tensión
- Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad. (Sevillana-Endesa)

En Madrid, a 3 de mayo de 2023



Fdo: Teresa Pascual Balea. Arquitecto col 13.408

