



FONDO ESTATAL DE INVERSIÓN LOCAL (FEIL)

“Fondo de inversión local para el empleo - Gobierno de España”

CASA PARA DISCAPACITADOS

- MEMORIA -

DIRECCIÓN:	Parcela de Reemplazo Nº 2 U.A. N-21 Rúa Manuel Leiras Pulpeiro, LUGO.
PROMOTOR:	EXCMO. CONCELLO DE LUGO
FECHA:	Enero de 2009
CÓDIGO PROYECTO:	09FEIL45
TÉCNICOS REDACTORES:	Benigno Jáuregui Fernández ARQUITECTO Francisco García del Río ARQUITECTO

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.	AGENTES	3
2.	INFORMACIÓN PREVIA	4
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
4.	PRESTACIONES DEL EDIFICIO	10
5.	SISTEMA DE EJECUCIÓN Y PLAZOS	
6.	PLAN DE OBRA	
7.	PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	
8.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	
9.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	

MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.	SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	15
2.	SISTEMA ESTRUCTURAL	16
3.	SISTEMA ENVOLVENTE	17
4.	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	22
5.	SISTEMA DE ACABADOS	25
6.	SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES	26
7.	EQUIPAMIENTO	29

CUMPLIMIENTO DEL CTE

1.	SEGURIDAD ESTRUCTURAL	35
2.	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	37
3.	SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	45
4.	SALUBRIDAD	51
5.	PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO / NBE-CA/88	75
6.	AHORRO DE ENERGÍA	77
7.	CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	89

OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1.	ACCESIBILIDAD	97
2.	HÁBITAT GALEGO	99
3.	NORMATIVA ACÚSTICA	103
4.	CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN	107
5.	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	115
6.	NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	121
7.	ORDENANZAS MUNICIPALES	135

MEMORIAS DE CÁLCULO

- CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA
- INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

ANEXOS A LA MEMORIA

- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA
- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES

PLIEGO DE CONDICIONES MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Í N D I C E D E P L A N O S

INFORMACIÓN GENERAL

A01.	SITUACIÓN y EMPLAZAMIENTO	1/1000 y 1/500
	ALZADOS	1/100
A02.	DISTRIBUCIÓN POR PLANTAS	1/100
	SECCIÓN Y ALZADOS INTERIORES	1/100

COTAS, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI), CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (DB-HS3) Y EVACUACIÓN DE AGUAS (DB-HS5)

C01.	SÓTANO, PLANTA BAJA Y ENTREPLANTA	1/50
C02.	PLANTA TIPO (1ª a 5ª), BAJO CUBIERTA Y CUBIERTA	1/50
C03.	MEMORIA DE CARPINTERÍAS	1/50
C04.	SECCIÓN CONSTRUCTIVA	1/50

ESTRUCTURA (ANEXO)

E-00.	CUADRO DE PILARES	1/100
E-01.	PLANTA DE CIMENTACIÓN-REPLANTEO	1/50
E-02.	FORJADO SANITARIO (1/2)	1/50
E-03.	FORJADO SANITARIO (2/2)	1/50
E-04.	VIGAS FORJADO SANITARIO	1/100
E-05.	PLANTA BAJA (1/2)	1/50
E-06.	PLANTA BAJA (2/2)	1/50
E-07.	VIGAS PLANTA BAJA (1/2)	1/100
E-08.	VIGAS PLANTA BAJA (2/2)	1/100
E-09.	ENTREPLANTA (1/2)	1/50
E-10.	ENTREPLANTA (2/2)	1/50
E-11.	VIGAS ENTREPLANTA (1/2)	1/100
E-12.	VIGAS ENTREPLANTA (2/2)	1/100
E-13.	PLANTA PRIMERA (1/2)	1/50
E-14.	PLANTA PRIMERA (2/2)	1/50
E-15.	VIGAS PLANTA PRIMERA (1/3)	1/100
E-16.	VIGAS PLANTA PRIMERA (2/3)	1/100
E-17.	VIGAS PLANTA PRIMERA (3/3)	1/100
E-18.	PLANTA TIPO (1/2)	1/50
E-19.	PLANTA TIPO (2/2)	1/50
E-20.	VIGAS TIPO (1/3)	1/100
E-21.	VIGAS TIPO (2/3)	1/100
E-22.	VIGAS TIPO (3/3)	1/100
E-23.	PLANTA BAJO CUBIERTA (1/2)	1/50
E-24.	PLANTA BAJO CUBIERTA (2/2)	1/50
E-25.	VIGAS BAJO CUBIERTA (1/3)	1/100
E-26.	VIGAS BAJO CUBIERTA (2/3)	1/100
E-27.	VIGAS BAJO CUBIERTA (3/3)	1/100
E-28.	PLANTA CUBIERTA	1/50
E-29.	VIGAS CUBIERTA	1/100
E-30.	DETALLES	1/25

INSTALACIONES

iC1.	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, CALEFACCIÓN, GAS Y SOLAR DISTRIBUCIÓN POR PLANTAS	1/100
iE1.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. DISTRIBUCIÓN POR PLANTAS ESQUEMAS Y DETALLES ELÉCTRICOS	1/100 S/E

Lugo, Enero de 2009
Empresa Municipal de Vivienda y Suelo de Lugo **EVISLUSA**

Benigno Jáuregui Fernández **ARQUITECTO**
Francisco García del Río **ARQUITECTO**

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1. AGENTES
2. INFORMACIÓN PREVIA
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO
5. SISTEMA DE EJECUCIÓN Y PLAZOS
6. PLAN DE OBRA
7. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

M E M O R I A C O N S T R U C T I V A **C U M P L I M I E N T O D E L C T E** **O T R O S R E G L A M E N T O S Y D I S P O S I C I O N E S**

1. AGENTES.

1.1. PROMOTOR.

El encargo del presente proyecto de **EDIFICIO PARA 5 VIVIENDAS, LOCAL y GARAJES**, a situar en la **PARCELA DE REEMPLAZO Nº 2 DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN N-21, RÚA MANUEL LEIRAS PULPEIRO, LUGO**, lo contrata:

Nombre	CONCELLO DE LUGO
CIF	P-2702800-J
Domicilio	Praza Mayor 1, 27001, LUGO.

1.2. PROYECTISTA.

El proyecto ha sido redactado por los arquitectos:

Nombre	BENIGNO JÁUREGUI FERNÁNDEZ
COAG	1.981
Domicilio	Ronda de Fingoi 181, Bajo, Lugo.

Nombre	FRANCISCO GARCÍA DEL RÍO
COAG	2.860
Domicilio	Calle Bolaño Rivadeneira 20, 1º A, Lugo.

1.3. OTROS TÉCNICOS.

También han colaborado en el presente proyecto los técnicos que a continuación se relacionan:

- Nombre **SAMUEL GONZÁLEZ ÁLVAREZ**
COAAT **488**
Sección **Estudio de Seguridad y Salud. Mediciones y Presupuesto.**
- Nombre **ALEJANDRO GARCÍA VIROSTA**
COAG **2.809**
Sección **Estructuras**
- Nombre **CARLOS V. ÁLVAREZ PÉREZ**
COITI Lugo **240**
Sección **Instalaciones**
- Nombre **RAFAEL DÍAZ RODRÍGUEZ**
COITT **4.711**
Sección **Proyecto de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (I.C.T.).**

2. INFORMACIÓN PREVIA.

2.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.

El Proyecto Básico y de Ejecución aquí desarrollado recoge toda la información necesaria para la construcción de un **edificio para 5 viviendas, local y garajes**, que sirva de base, tras el visto bueno de las autoridades competentes, para la realización de las obras.

EN EL PRESENTE PROYECTO NO SE HA PODIDO VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE AQUELLAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA NO ACCESIBLES POR MEDIO DE LOS DIARIOS OFICIALES.

2.2. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO.

La parcela en la que se ubicará el inmueble proyectado, descrita en el correspondiente plano de situación y emplazamiento, tiene las siguientes características:

SITUACIÓN:	Parcela de Reemplazo Nº 2 de la Unidad de Actuación N-21, Rúa Manuel Leiras Pulpeiro, LUGO.
SUPERFICIE:	175,79 m ² , dentro de las alineaciones oficiales.
EDIFICABILIDAD:	856,30 m ² .
FORMA:	Según documentación gráfica, totalmente rectangular.
DIMENSIONES:	6,19 m de frente x 28,40 m de fondo, 21,00 m en plantas altas.
TOPOGRAFÍA:	Cambio de cota importante entre la calle de acceso al edificio y la zona verde posterior por donde se accede a los garajes.
ORIENTACIÓN:	El eje longitudinal de la parcela se corresponde aproximadamente con la orientación este-oeste, con una pequeña desviación de apenas 17º sexagesimales, dando la fachada más amplia al Sur.
LINDEROS:	- Norte, edificio de viviendas, - Sur, zona verde, - Este, rúa Manuel Leiras Pulpeiro, - Oeste, zona verde.

En lo que respeta a servidumbres, no existe constancia de que esté sometida a alguna, por lo que habrá que atender a las que para la edificación determina con carácter general el Código Civil, el Plan General de Ordenación Urbana y el resto de Normativa de Obligado Cumplimiento.

2.3. NORMATIVA URBANÍSTICA.

CONDICIONES URBANÍSTICAS.

ACCESO RODADO	Vial público
SUMINISTRO DE AGUA	Red de abastecimiento municipal
ENERGÍA ELÉCTRICA	B.E.G.A.S.A.
SANEAMIENTO	Alcantarillado municipal
ALUMBRADO PÚBLICO	SI
RED DE TELEFONÍA	SI

CONDICIONES GENERALES DE LA EDIFICACIÓN.

El presente proyecto se ha redactado teniendo en cuenta las normas urbanísticas de aplicación.

PLANEAMIENTO VIGENTE:	Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U.), aprobado definitivamente por el Excmo. Ayuntamiento Pleno de Lugo en sesión ordinaria celebrada el 27 de diciembre de 1990.
CLASIFICACIÓN DEL SUELO:	Urbano.
ORDENANZA:	08. Edificación Cerrada Extensiva.
USO CARACTERÍSTICO:	Residencial.
TIPOLOGÍA:	Vivienda colectiva.

CARACTERÍSTICAS DEL SOLAR Y DE LA EDIFICACIÓN.

	NORMATIVA	PROYECTO
Superficie parcela	175,79m ²	175,79m ²
Edificabilidad	856,30m ²	856,30m ²
Número de plantas	VI	VI
Altura de cornisa	20,00+0,60=20,60m	20,50m
Fondo de edificación PBaja	28,40m	28,40m
Fondo de edificación PAltas	21,00m	21,00m
Altura Planta Baja (PB+EP)	5,50m	5,50m
Altura Plantas Altas	2,60-3,00m	2,60m
Gálbo de cubierta	45°	cumple
Altura de cumbre	4,60m	< 4,60m
Voladizo	1,00m	1,00m

Vivienda en grado 2º. Edificio multifamiliar, viviendas distintas con accesos comunes.

- Toda vivienda será exterior.
- Toda vivienda cumple con el Real Decreto 262/2007, Normas do Hábitat Galego, que deroga el Decreto 311/1992 sobre habitabilidad.
- Por tratarse de un edificio para menos de 10 viviendas no se necesario disponer de un cuarto para uso comunitario.

Garaje-aparcamiento en grado 1º. Locales anejos a vivienda unifamiliar y garajes privados sin limitación de superficie.

- El número de turismos no excede del correspondiente a 20m² por unidad.
- Las dimensiones de las plazas tienen como mínimo 2,20x4,50m. Se permite que el 20% de las plazas sean de 2,20x4,00m.
- La altura libre tiene como mínimo 2,20m
- La ventilación se adapta a las exigencias de la Ordenanza Municipal de Medio Ambiente como se especifica en el anexo correspondiente.

Locales sin uso en planta baja. Con la solicitud de Licencia de Actividad se determinará el uso y el grado dentro de los autorizados.

Entreplantas. En planta baja con uso distinto del de vivienda.

- La altura libre por encima de la entreplanta no podrá ser inferior a 2,20m ni podrá ser inferior a 3,00m por debajo del forjado de suelo de la entreplanta.
- Las entreplantas vinculadas al uso del local se comunicarán con escaleras de 1,20m de anchura si el público ha de transitar por ellas y 1,00m si son privadas.
- Las entreplantas, independientes o no, no podrán tener conexión con la caja de escalera.

Por todo lo anterior, este técnico considera que las obras proyectadas CUMPLEN con la normativa urbanística en vigor, y se somete a cuantas precisiones o aclaraciones se soliciten desde las administraciones competentes.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL, PROGRAMA DE NECESIDADES Y USOS.

El programa de necesidades, señalado por el promotor, es la construcción de un edificio entre para 5 viviendas adaptadas, local en planta baja y garajes en semisótano.

SEMISÓTANO.	Garaje-aparcamiento para 6 vehículos.
PLANTA BAJA.	Local.
ENTREPLANTA.	Vinculada a la planta baja.
PLANTAS 1ª a 5ª.	Una vivienda adaptada de dos dormitorios en cada planta, con salón-comedor, cocina, baño, aseo, y tendedero.
PLANTAS BC.	Trastero comunitario y terraza.

3.2. CUADRO DE SUPERFICIES.

SEMISÓTANO GARAJE	ÚTIL 140,00 m ²	CONSTRUIDA	
TOTAL SEMISÓTANO		175,79 m²	
PLANTA BAJA LOCAL	ÚTIL 122,40 m ²	CONSTRUIDA	
TOTAL PLANTA BAJA		175,79 m²	
ENTREPLANTA LOCAL	ÚTIL 42,70 m ²	CONSTRUIDA	
TOTAL ENTREPLANTA		48,60 m²	
PLANTA PRIMERA VIVIENDA	ÚTIL 88,30 m ²	CONSTRUIDA	TERRAZAS 42,70 + 9,60 m ²
TOTAL PLANTA PRIMERA		129,99 m²	52,30 m²
PLANTA TIPO (2ª a 5ª) VIVIENDA	ÚTIL 88,30 m ²	CONSTRUIDA	TERRAZAS 9,60 m ²
TOTAL 2ª a 5ª	4 x 88,30 m²	4 x 129,99 m²	4 x 9,60 m²
BAJO CUBIERTA TRASTERO USOS COMUN.	ÚTIL 25,60 m ²	CONSTRUIDA	TERRAZAS 24,90 + 27,60 m ²
TOTAL BAJO CUBIERTA		55,00 m²	52,50 m²
SUPERFICIE ÚTIL	772,20 m²		
SUPERFICIE CONSTRUIDA		1.105,13 m²	
SUPERFICIE COMPUTABLE		856,30 m²	
SUPERFICIE TERRAZAS			143,20 m²

3.3. ASPECTOS FUNCIONALES, FORMALES Y TÉCNICOS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Los criterios seguidos para la elección del sistema estructural y constructivo de esta obra están condicionados por las necesidades planteadas por la propiedad, y por la mejor adecuación a los usos y al entorno, procurando siempre la sencillez formal y constructiva.

En las mediciones y presupuesto del Proyecto se especifican las soluciones y materiales a emplear. Para lo no detallado específicamente en esta memoria o en los planos correspondientes se atenderá SIEMPRE a lo señalado por la Normativa Vigente en el momento de la realización de las obras, tanto para materiales como para ejecución y soluciones constructivas.

SISTEMA ESTRUCTURAL (CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA PORTANTE Y ESTRUCTURA HORIZONTAL).

La descripción detallada de resistencia del terreno, materiales, acciones consideradas, hipótesis de cálculo, coeficientes de seguridad, etc. se define en el apartado 1 del CUMPLIMIENTO DEL CTE del presente proyecto: SEGURIDAD ESTRUCTURAL, y se desarrolla en la MEMORIA DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA.

SISTEMA ENVOLVENTE.

En el punto 1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL del CUMPLIMIENTO DEL CTE y en la MEMORIA DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA se definen las acciones a las que está sometida la envolvente del edificio. Comportamiento frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, y aislamiento acústico se desarrollan, respectivamente, en los apartados siguientes:

- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO, punto 2 del CUMPLIMIENTO DEL CTE justificado en el presente proyecto,
- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, punto 3 del CUMPLIMIENTO DEL CTE justificado en el presente proyecto,
- SALUBRIDAD, punto 4 del CUMPLIMIENTO DEL CTE justificado en el presente proyecto,
- y PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO, punto 5 del CUMPLIMIENTO DEL CTE y NORMATIVA ACÚSTICA, apartado 3 de OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES, del presente proyecto.

El aislamiento térmico, la demanda y eficiencia energética del edificio y el rendimiento energético de las instalaciones se definen en el punto 6. AHORRO DE ENERGÍA del CUMPLIMIENTO DEL CTE y en la CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

En los puntos 2 y 5 del CUMPLIMIENTO DEL CTE, SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO y PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO, y en el apartado 3 de OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES, NORMATIVA ACÚSTICA, se definen las características de la compartimentación, su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico.

SISTEMA DE ACABADOS.

Las características y prescripciones de los acabados de los paramentos se definen en las MEDICIONES Y PRESUPUESTO del presente Proyecto, según lo señalado por la Normativa Vigente, para cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

En los diferentes apartados del CUMPLIMIENTO DEL CTE y de la MEMORIA DE CÁLCULO, se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo referidas a: protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, instalaciones térmicas y rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica, etc.

EQUIPAMIENTO.

En la documentación gráfica y en las MEDICIONES Y PRESUPUESTO se aportan los datos relativos a baños, cocinas, lavaderos, etc.

4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

4.1. REQUISITOS BÁSICOS.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SE-AE de Acciones en la Edificación, DB-SE-C de Cimientos, DB-SE-A de Acero, DB-SE-F de Fábrica y DB-SE-M de Madera, así como en las normas EHE de Hormigón Estructural, EFHE de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados y NCSE de construcción sismorresistente; para 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, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles. SE JUSTIFICA EN EL APARTADO CORRESPONDIENTE DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando 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. SE JUSTIFICA EN EL APARTADO CORRESPONDIENTE DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SU en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios. SE JUSTIFICA EN EL APARTADO CORRESPONDIENTE DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el Real Decreto 262/2007, Normas do Hábitat Galego, así como en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad 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. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de

forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua y de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas. SE JUSTIFICA EN LOS APARTADOS CORRESPONDIENTE DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE y de OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en NBE-CA/88, en la Ley 7/97 y en el Decreto 150/99, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. SE JUSTIFICA EN LOS APARTADOS CORRESPONDIENTE DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE y de OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO.

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone 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.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema 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.

SE JUSTIFICA EN EL APARTADO CORRESPONDIENTE DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

UTILIZACIÓN.

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SU y en el Real Decreto 262/2007, Normas de Hábitat Galego, 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. SE JUSTIFICA EN LOS APARTADOS CORRESPONDIENTE DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE y de OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

ACCESIBILIDAD.

El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SU, en la Ley 8/97 y en el Decreto 35/2000 de Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en Galicia, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio. SE JUSTIFICA EN EL APARTADO CORRESPONDIENTE DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN.

El edificio se ha proyectado de tal manera que se garanticen el acceso a los servicios de telecomunicaciones, ajustándose el proyecto a lo establecido en el Real Decreto-Ley 1/98 sobre infraestructuras comunes en los edificios para acceso a las telecomunicaciones. Además se ha facilitado el acceso de los servicios postales, dotando al edificio, en el portal de acceso, de casilleros postales para cada vivienda individualmente, así como una para la comunidad y otro para los servicios postales.

4.2. LIMITACIONES DE USO.

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

El local comercial debe ser objeto de su correspondiente proyecto de reforma interior y proyecto de actividad para adecuarlo al uso al que se destine, siempre sin afectar al resto del inmueble ni modificar las características generales del mismo, definidas en el presente proyecto. No se justifica ninguna normativa relativa al local, pues todavía se desconoce la actividad a la que va a ser dedicado por sus propietarios.

Lugo, Enero de 2009
Empresa Municipal de Vivienda y Suelo de Lugo **EVISLUSA**

Benigno Jáuregui Fernández **ARQUITECTO**
Francisco García del Río **ARQUITECTO**

5. SISTEMA DE EJECUCIÓN Y PLAZOS.

Se propone un plazo de ejecución de las obras de OCHO (8) MESES, que se considera necesario y suficiente para el desarrollo de las mismas, contado a partir del día siguiente al Acta de Replanteo.

Para garantía de la buena ejecución de las obras se fija el plazo de un año a partir de su recepción, de acuerdo con la Ley de Contratos del Sector Público.

Las obras deben realizarse por contrata, mediante los sistemas previstos en la legislación aplicable.

Lugo, Enero de 2009
Empresa Municipal de Vivienda y Suelo de Lugo **EVISLUSA**

Benigno Jáuregui Fernández **ARQUITECTO**
Francisco García del Río **ARQUITECTO**

PEM	MESES	PROGRAMA DE TRABAJOS											
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	P.E.M.	P.E.C.	
1984,91	1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1984,91									1.984,91	16010,6384
22568,61	2	CIMENTACION	11284,305	11284,305								22.568,61	16010,6384
65112,57	4	ESTRUCTURA		16278,1425	16278,1425	16278,1425	16278,1425					65.112,57	16010,6384
10524,25	4	CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACION			2.631,06	2.631,06	2.631,06	2.631,06				10.524,25	14.527,67
48229,25	4	FACHADAS Y PARTICIONES				12.057,31	12.057,31	12.057,31	12.057,31			48.229,25	66.575,66
18032,86	3	ALBAÑILERIA Y FALSOS TECHOS				6.010,95	6.010,95	6.010,95				18.032,86	24.892,56
59245,67	5	SOLADOS Y REVESTIMIENTOS				11.849,13	11.849,13	11.849,13	11.849,13	11.849,13		59.245,67	81.782,72
47113,85	4	CARPINTERIA EXTERIOR					11.778,46	11.778,46	11.778,46	11.778,46		47.113,85	65.035,96
19531,77	2	CERRAJERIA						9.765,89	9.765,89			19.531,77	16.010,64
28011,72	2	CARPINTERIA INTERIOR					14.005,86	14.005,86				28.011,72	16.010,64
8847,69	3	PINTURAS						2.949,23	2.949,23	2.949,23		8.847,69	16.010,64
17849,12	3	CALEFACCION-GAS					5.949,71	5.949,71	5.949,71			17.849,12	16.010,64
11598,55	3	ELECTRICIDAD E ILUMINACION						3.866,18	3.866,18	3.866,18		11.598,55	16.010,64
3728,07	2	VENTILACION				1.864,04	1.864,04					3.728,07	5.146,23
15813,31	4	FONTANERIA-SANEAMIENTO		3.953,33	3.953,33	3.953,33	3.953,33					15.813,31	16.010,64
458,28	2	PROTECCION INCENDIOS							229,14	229,14		458,28	16.010,64
4400,59	2	APARATOS SANITARIOS					2.200,30	2.200,30				4.400,59	16.010,64
10964,49	3	ENERGIA SOLAR						3.654,83	3.654,83	3.654,83		10.964,49	16.010,64
7559,46	3	TELECOMUNICACIONES						2.519,82	2.519,82	2.519,82		7.559,46	16.010,64
19036,84	2	ASCENSORES						9.518,42	9.518,42			19.036,84	16.010,64
3612,25	7	CONTROL DE CALIDAD		516,04	516,04	516,04	516,04	516,04	516,04	516,04		3.612,25	16.010,64
3926,19	8	GESTION DE RESIDUOS	490,77	490,77	490,77	490,77	490,77	490,77	490,77	490,77		3.926,19	16.010,64
6135,42	8	SEGURIDAD Y SALUD	766,93	766,93	766,93	766,93	766,93	766,93	766,93	766,93		6.135,42	16.010,64
		PRESUPUESTO MENSUAL	14.526,92	5.727,06	8.358,13	40.139,56	74.073,89	100.530,89	75.911,86	38.620,54			
434285,72	0,00	PRESUPUESTO ACUMULADO	14.526,92	20.253,98	28.612,11	68.751,67	142.825,56	243.356,45	319.268,31	357.888,85	434.285,72	599.488,01	

7. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

Se obtiene el Presupuesto para Conocimiento de la Administración como suma de los siguientes conceptos:

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO 1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.984,91 EUROS
CAPITULO 2	CIMENTACIÓN	22.568,61 EUROS
CAPITULO 3	ESTRUCTURA	65.112,57 EUROS
CAPITULO 4	CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIÓN	10.524,25 EUROS
CAPITULO 5	FACHADAS Y PARTICIONES	48.229,25 EUROS
CAPITULO 6	ALBAÑILERÍA Y FALSOS TECHOS	18.032,86 EUROS
CAPITULO 7	SOLADOS Y REVESTIMIENTOS	59.245,67 EUROS
CAPITULO 8	CARPINTERÍA EXTERIOR	47.113,85 EUROS
CAPITULO 9	CERRAJERÍA	19.531,77 EUROS
CAPITULO 10	CARPINTERÍA INTERIOR	28.011,72 EUROS
CAPITULO 11	PINTURAS	8.847,69 EUROS
CAPITULO 12	CALEFACCIÓN-GAS	17.849,12 EUROS
CAPITULO 13	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	11.598,55 EUROS
CAPITULO 14	VENTILACIÓN	3.728,07 EUROS
CAPITULO 15	FONTANERÍA-SANEAMIENTO	15.813,31 EUROS
CAPITULO 16	PROTECCIÓN C/INCENDIOS	458,28 EUROS
CAPITULO 17	APARATOS SANITARIOS	4.400,59 EUROS
CAPITULO 18	ENERGÍA SOLAR	10.964,49 EUROS
CAPITULO 19	TELECOMUNICACIONES	7.559,46 EUROS
CAPITULO 20	ASCENSORES	19.036,84 EUROS
CAPITULO 21	CONTROL DE CALIDAD	3.612,25 EUROS
CAPITULO 22	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.926,19 EUROS
CAPITULO 23	SEGURIDAD Y SALUD	6.135,42 EUROS
TOTAL EJECUCION MATERIAL		434.285,72 EUROS

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	434.285,72 EUROS
13% Gastos Generales	56.457,14 Euros
6% Beneficio Industrial	26.057,14 Euros
SUMA	82.514,28 Euros
16 % IVA	82.688,00 Euros
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	599.488,00 Euros

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	599.488,00 Euros
TOTAL PRESUPUESTO EXPROPIACIONES	0,00 Euros
TOTAL PRESUPUESTO CONOC. ADMÓN.	599.488,00 Euros

Asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS.

Lugo, Enero de 2009
Empresa Municipal de Vivienda y Suelo de Lugo **EVISLUSA**

Benigno Jáuregui Fernández **ARQUITECTO**
Francisco García del Río **ARQUITECTO**

8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Según lo previsto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), los trabajos comprendidos en el presente Proyecto constituyen una obra completa, y por tanto susceptible de ser entregada al uso público una vez finalizadas las obras.

Lugo, Enero de 2009
Empresa Municipal de Vivienda y Suelo de Lugo **EVISLUSA**

Benigno Jáuregui Fernández **ARQUITECTO**
Francisco García del Río **ARQUITECTO**

9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Según la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, Artículo 54, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 350.000,00€, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

La Disposición transitoria quinta de la misma Ley establecía que hasta que se establezcan las normas reglamentarias de desarrollo de esta Ley, continuará vigente el párrafo primero del apartado 1 del artículo 25 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, según el cual será exigible clasificación al contratista en toda obra cuyo presupuesto sea superior a 120.202,42€.

No obstante, la disposición adicional sexta del Real Decreto Ley 9/2008, de 28 de noviembre, establece que "a partir de la entrada en vigor de este Real Decreto-Ley, no será exigible la clasificación en los contratos de obras de valor inferior a 350.000 euros", entrando en vigor el citado Real Decreto-Ley el 3 de diciembre de 2008.

Siendo el presupuesto del presente proyecto superior a 350.000 euros, es exigible clasificación al contratista.

Siguiendo lo expuesto en el Artículo 36 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre) en lo referente a la forma de determinar la clasificación a exigir al contratista; considerando como presupuesto base de licitación el obtenido por el incremento sobre el presupuesto de ejecución material, en el 13% de gastos generales, el 6% de beneficio industrial y 16% de IVA, considerando el plazo de ejecución 8 meses y atendiendo a la naturaleza de las obras presupuestadas, se entiende que son asimilables a la siguiente clasificación:

- Grupo C: Edificaciones
- Subgrupo 2: Estructuras de fabrica u hormigón
- Categoría d: Anualidad media entre 120.000 y 360.000 euros

- Grupo C: Edificaciones
- Subgrupo 4: Albañilería, revocos y revestidos
- Categoría d: Anualidad media entre 120.000 y 360.000 euros

Lugo, Enero de 2009
Empresa Municipal de Vivienda y Suelo de Lugo **EVISLUSA**

Benigno Jáuregui Fernández **ARQUITECTO**
Francisco García del Río **ARQUITECTO**

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

M E M O R I A C O N S T R U C T I V A

1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
2. SISTEMA ESTRUCTURAL
3. SISTEMA ENVOLVENTE
4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
5. SISTEMA DE ACABADOS
6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
7. EQUIPAMIENTO

C U M P L I M I E N T O D E L C T E **O T R O S R E G L A M E N T O S Y D I S P O S I C I O N E S**

1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.

No hay.

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.

Las características del terreno se describen en el Estudio Geotécnico que se aporta como anexo a esta memoria.

2. SISTEMA ESTRUCTURAL.

DATOS, HIPÓTESIS, BASES DE CÁLCULO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

En el puntos 1 del CUMPLIMIENTO DEL CTE, SEGURIDAD ESTRUCTURAL, en el ANEJO DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA y en los planos correspondientes se definen las características de materiales, acciones consideradas, hipótesis de cálculo, coeficientes de seguridad, especificaciones técnicas, etc.

CIMENTACIÓN.

Dadas las características del terreno se proyecta una cimentación mediante zapatas aisladas bajo pilares y mediante zapata corrida bajo muros, con solución de viga centradora.

No podrá realizarse la cimentación sin la previa autorización de la Dirección Técnica de la obra. En todo momento, el Arquitecto Director de las obras se reserva el derecho de ordenar parar en el caso de que surjan imprevistos o nuevos estudios del suelo o subsuelo que complementen a los ya realizados.

Los parámetros determinantes han sido, en relación a la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos, y la norma EHE de Hormigón Estructural.

ESTRUCTURA Y FORJADOS.

La estructura soporte del edificio se resuelve mediante pilares, y muro de hormigón armado en el semisótano.

La estructura horizontal y de cubierta se resuelve mediante losas y vigas de hormigón y forjados unidireccionales de semiviguetas de celosía y bovedillas aligerantes; ambos de hormigón armado.

Las escaleras se resuelven mediante losas de hormigón armado del espesor y las dimensiones fijadas en la documentación técnica.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, la norma EHE de Hormigón Estructural y la norma EFHE de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

3. SISTEMA ENVOLVENTE.

CUBIERTAS.

CUBIERTA TRASTERO USOS COMUNITARIOS BAJO CUBIERTA			
Cubierta plana invertida no transitable (pendiente min 1% max 5%)			
Capa protectora de grava (mínimo 5cm), capa separadora filtrante y capaz de impedir el paso de áridos finos, aislante térmico 8cm XPS expandido con dióxido de carbono CO2 [0,034 W/mK], geotextil de compatibilidad química, lámina impermeabilizante de PVC, mortero aligerado para formación de pendiente (mínimo 10cm), losa de hormigón armado 20cm, enlucido y pintado.			
Dimensiones: 50+80+100+200+15 = 450mm			
Resistencia al fuego > REI 60			
U = 0,3686 W/m ² K	<= 0,38 W/m ² K	Zona Climática:	D1 Lugo
R _A = 60+2=62 dBA	> 45 dBA	L _{n,w} = 73 dBA	< 80 dBA

TERRAZAS ESPACIO BAJO CUBIERTA			
Cubierta plana invertida transitable (pendiente min 1% max 5%)			
Pavimento de plaqueta de gres sobre mortero de nivelación, capa separadora difusora de vapor, aislante térmico 8cm XPS expandido con dióxido de carbono CO2 [0,034 W/mK], geotextil de compatibilidad química, lámina impermeabilizante de PVC, mortero aligerado para formación de pendiente (mínimo 10cm), forjado unidireccional con bovedillas de hormigón 25+5, enlucido y pintado.			
Dimensiones: 15+40+80+100+300+15 = 550mm			
Resistencia al fuego > REI 60			
U = 0,3530 W/m ² K	<= 0,38 W/m ² K	Zona Climática:	D1 Lugo
R _A = 56+2+2=60 dBA	> 45 dBA	L _{n,w} = 77-2=75 dBA	< 80 dBA

TERRAZA PLANTA PRIMERA			
Cubierta plana invertida transitable (pendiente min 1% max 5%)			
Pavimento de plaqueta de gres sobre mortero de nivelación, capa separadora difusora de vapor, aislante térmico 8cm XPS expandido con dióxido de carbono CO2 [0,034 W/mK], geotextil de compatibilidad química, lámina impermeabilizante de PVC, mortero aligerado para formación de pendiente (mínimo 10cm), losa de hormigón armado 20cm, enlucido y pintado.			
Dimensiones: 15+40+80+100+200+15 = 450mm			
Resistencia al fuego > REI 60			
U = 0,3686 W/m ² K	<= 0,38 W/m ² K	Zona Climática:	D1 Lugo
R _A = 60+2=62 dBA	> 45 dBA	L _{n,w} = 73 dBA	< 80 dBA

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad y recogida de aguas pluviales, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos

básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior y DB-HR (NBE-CA-88, disposición transitoria segunda) de protección frente al ruido.

FACHADAS.

FACHADA DE VIVIENDAS, LOCAL y BAJO CUBIERTA (mortero monocapa)		
Fachada de fábrica con revestimiento continuo, con cámara de aire no ventilada y aislamiento por el interior.		
Mortero monocapa 15mm, color blanco o gris según planos, aplicado sobre una hoja de fábrica de bloque cerámico de baja densidad 19cm, cámara de aire 3cm, aislamiento térmico 4cm MW lana mineral [0,041 W/mK], placa de yeso laminado 15mm soportada con estructura autoportante de chapa de acero galvanizado, que no estará en contacto con la fábrica, apoyada sobre una banda elástica, y pintura plástica o alicatado cerámico, según estancias.		
Dimensiones: 15+190+30+40+15 = 290mm		
Resistencia al fuego > EI 120		
U = 0,5538 W/m ² K	<= 0,66 W/m ² K	Zona Climática: D1 Lugo
R _A = 58 dBA	> 30 dBA	

FACHADA DE VIVIENDAS y LOCAL (pizarra)		
Fachada de fábrica con revestimiento discontinuo, con cámara de aire no ventilada y aislamiento por el interior.		
Piezas de pizarra 600x300x10mm fijadas mecánicamente sobre una hoja de fábrica de bloque cerámico de baja densidad 19cm, cámara de aire 3cm, aislamiento térmico 4cm MW lana mineral [0,041 W/mK], barrera para vapor, placa de yeso laminado 15mm soportada con estructura autoportante de chapa de acero galvanizado, que no estará en contacto con la fábrica, apoyada sobre una banda elástica, y pintura plástica.		
Dimensiones: 10+15+190+30+40+15 = 300mm		
Resistencia al fuego > EI 120		
U = 0,5538 W/m ² K	<= 0,66 W/m ² K	Zona Climática: D1 Lugo
R _A = 60 dBA	> 30 dBA	

FACHADA DE VIVIENDAS y LOCAL (aluminio prelacado)		
Fachada de fábrica con revestimiento continuo, con cámara de aire no ventilada y aislamiento por el interior.		
Plancha de aluminio prelacado en color negro mate, sobre una hoja de fábrica de bloque cerámico de baja densidad 14cm, cámara de aire de 3cm, aislamiento térmico 4cm MW lana mineral [0,041 W/mK], placa de yeso laminado 15mm soportada con estructura autoportante de chapa de acero galvanizado, que no estará en contacto con la fábrica, apoyada sobre una banda elástica, y pintura plástica o alicatado cerámico, según estancias.		
Dimensiones: 15+140+30+40+15 = 240mm		
Resistencia al fuego > EI 120		
U = 0,5932 W/m ² K	<= 0,66 W/m ² K	Zona Climática: D1 Lugo
R _A = 58 dBA	> 30 dBA	

FACHADA DE ESCALERAS (mortero monocapa)	
Fachada de fábrica con revestimiento continuo, con cámara de aire no ventilada y aislamiento por el interior.	
Mortero monocapa 15mm, color blanco, aplicado sobre una hoja de fábrica de bloque cerámico de baja densidad 14cm, cámara de aire 3cm, aislamiento térmico 4cm MW lana mineral [0,041 W/mK], placa de yeso laminado 15mm soportada con estructura autoportante de chapa de acero galvanizado, que no estará en contacto con la fábrica, apoyada sobre una banda elástica, y pintura plástica.	
Dimensiones: 15+140+30+40+15 = 240mm	
Resistencia al fuego > EI 120	
U = 0,5932 W/m ² K	<= 0,66 W/m ² K
R _A = 58 dBA	> 30 dBA
Zona Climática: D1 Lugo	

FACHADA PATIO TENDAL (mortero monocapa)	
Fachada de fábrica con revestimiento continuo, con cámara de aire no ventilada y aislamiento por el interior.	
Mortero monocapa 15mm, color blanco, aplicado sobre una hoja de fábrica de bloque cerámico de baja densidad 14cm, separación de 10mm, aislamiento térmico 4cm MW lana mineral [0,041 W/mK], placa de yeso laminado 15mm soportada con estructura autoportante de chapa de acero galvanizado, que no estará en contacto con la fábrica, apoyada sobre una banda elástica, y pintura plástica o alicatado cerámico, según estancias.	
Dimensiones: 15+140+10+40+15 = 210mm	
Resistencia al fuego > EI 120	
U = 0,5932 W/m ² K	<= 0,86 W/m ² K
R _A = 58 dBA	> 30 dBA
Zona Climática: D1 Lugo	

MEDIANERA	
Aislamiento térmico 3cm PUR proyección con CO2 celda cerrada [0,032 W/mK], 1/2 pie de ladrillo perforado 11,5cm, mortero de yeso y pintura plástica.	
NOTA: Para todos los cálculos se considera un cerramiento mínimo del edificio colindante, formado por 1/2 pie de ladrillo perforado 11,5cm con su revestimiento.	
Dimensiones: 30+115+15 = 160mm	
Resistencia al fuego > EI 120	
U = 0,7421 W/m ² K	<= 1,00 W/m ² K
R _A = 47 dBA	> 45 dBA
Zona Climática: D1 Lugo	

Las discontinuidades de materiales se resolverán con la colocación de una malla intermedia de fibra de vidrio de luz 10 x 10mm, de manera que recubra 20cm a cada lado de las uniones.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de fachada han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad, la transmitancia térmica, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos, elementos de protección y elementos salientes y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de

caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-HR (NBE-CA-88, disposición transitoria segunda) de protección frente al ruido.

CARPINTERÍA EXTERIOR.

CARPINTERÍA EXTERIOR VIVIENDAS y LOCAL		
Aluminio prelacado en color negro mate, con rotura de puente térmico, homologadas y con clasificación CLASE 2 o superior, según despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano. El acristalamiento será doble, con un vidrio normal y otro de baja emisividad, con espesores 4/12/6mm y 4/12/3+3mm cuando exista riesgo de impacto (CTE-SU).		
$U_H = 2,3 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\leq 3,50 \text{ W/m}^2\text{K máx}$	Zona Climática: D1 Lugo
$R_A \geq 30 \text{ dBA}$	$> 30 \text{ dBA}$	

La carpintería se colocará sobre precercos de pino rojo tratado. Los precercos se anclarán a la fábrica con un mínimo de dos anclajes por cada lado, con una separación máxima de 50cm. La carpintería se colocará atornillada sobre los precercos. Serán perfectamente estancas al aire y al agua, provistas de vierteaguas y evacuación de aguas infiltradas. En su caso, se sellará la carpintería con mástic de silicona.

Se dispondrán persianas por el exterior del mismo color que las carpinterías, de aluminio lacado inyectado con poliuretano en lamas de 30mm de espesor.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería exterior han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de permeabilidad, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos y elementos de protección y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-5 Intervención de bomberos, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-HR (NBE-CA-88, disposición transitoria segunda) de protección frente al ruido.

SUELOS.

SUELO PLANTA PRIMERA (sobre acceso)		
Pavimento de tarima de madera, sobre mortero de nivelación, lámina de impacto de polietileno reticulado de 5mm, forjado unidireccional con bovedillas de hormigón 25+5, cámara de aire 20cm, con aislamiento térmico 4cm MW lana mineral [0,041 W/mK], y falso techo suspendido de placas de yeso laminado 15mm.		
Dimensiones: 15+80+5+300+160+40+15 = 615mm		
Resistencia al fuego > REI 120		
$U = 0,4731 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\leq 0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$	Zona Climática: D1 Lugo
$R_A = 55+5=60 \text{ dBA}$	$> 55 \text{ dBA}$	

SUELO PLANTA BAJA	
Pavimento de plaqueta, sobre mortero aligerado de nivelación, aislante térmico 5cm XPS expandido con dióxido de carbono CO2 [0,034 W/mK], forjado unidireccional con bovedillas de hormigón 25+5, enlucido y pintado.	
Dimensiones: 15+100+50+300+15 = 480mm	
Resistencia al fuego > REI 120	
U = 0,4900 W/m ² K <= 0,49 W/m ² K	Zona Climática: D1 Lugo
R _A = 55+5=60 dBA > 45 dBA	

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los suelos han sido la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-HR (NBE-CA-88, disposición transitoria segunda) de protección frente al ruido

El suelo en contacto con el terreno del semisótano se resuelve con solera de hormigón de 15 cm, sobre enchachado de piedra que a su vez se sitúa sobre el terreno natural. Se dispondrán una lámina de polietileno sobre el enchachado y una capa de arena, según prescripción del DB-HS1.

Forjado sanitario según planos de estructuras.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la solera han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de impermeabilidad y drenaje del agua del terreno, determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad y DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética.

MUROS BAJO RASANTE.

Los cerramientos bajo rasante se resuelven con muro de hormigón. Así mismo la medianera se ejecutará con 1/2 pie de ladrillo perforado 11,5cm. Como se trata de una edificación entre medianeras no es posible la impermeabilización exterior por lo que en caso de presencia de agua o permeabilidad se optará por conducir el agua por un panel de nódulos hasta la cimentación donde se infiltrará al subsuelo a través de franjas de grava en las uniones entre la solera y los muros de sótano.

Se empleará como producto de impermeabilización una pintura impermeabilizante a cara interior del muro.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de muros bajo rasante han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de impermeabilidad y drenaje del agua del terreno, las condiciones de resistencia al fuego y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-2 de Propagación exterior y DB-HR (NBE-CA-88, disposición transitoria segunda) de protección frente al ruido.

DEMANDA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.

El rendimiento energético de la edificación proyectada se refleja en el anexo correspondiente: CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA.

4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

PARTICIONES INTERIORES VERTICALES.

TABIQUERÍA INTERIOR VIVIENDAS	
Tabiquería seca formada por dos placas de yeso laminado 15mm sobre estructura autoportante de chapa de acero galvanizado con montantes de 70mm aprox., aislamiento térmico 3cm MW lana mineral [0,041 W/mK] y pintura plástica o alicatado cerámico, según estancias.	
Dimensiones: 15+70+15=100mm	
Resistencia al fuego > EI 30	
$R_A = 43$ dBA	> 30 dBA

SEPARACIÓN VIVIENDAS - ZONAS COMUNES/ASCENSOR	
Mortero de yeso y pintura plástica 15mm aplicado sobre una hoja de fábrica de bloque cerámico de baja densidad 14cm, separación de 10mm, aislamiento térmico 3cm MW lana mineral [0,041 W/mK], placa de yeso laminado 15mm soportada con estructura autoportante de chapa de acero galvanizado, que no estará en contacto con la fábrica, apoyada sobre una banda elástica, y pintura plástica o alicatado cerámico, según estancias.	
Dimensiones: 15+140+10+30+15 = 210mm	
Resistencia al fuego > EI 120	
$U = 0,6936$ W/m ² K	$\leq 1,20$ W/m ² K
Zona Climática: D1 Lugo	
$R_A = 58$ dBA	> 45 dBA

SEPARACIÓN ESCALERAS – VESTÍBULO ASCENSOR	
Una hoja de fábrica de bloque cerámico de baja densidad 14cm, revestido por ambos lados con mortero de yeso y pintura plástica 15mm.	
Dimensiones: 15+140+15 = 170mm	
Resistencia al fuego > EI 120	

SEPARACIÓN PORTAL – LOCAL	
Piezas de pizarra 600x300x10mm fijadas mecánicamente sobre una hoja de fábrica de bloque cerámico de baja densidad 14cm, separación de 10mm, aislamiento térmico 3cm MW lana mineral [0,041 W/mK], placa de yeso laminado 15mm soportada con estructura autoportante de chapa de acero galvanizado, apoyada sobre una banda elástica, y pintura plástica.	
Dimensiones: 10+15+140+10+30+15 = 220mm	
Resistencia al fuego > EI 120	
$U = 0,6936$ W/m ² K	$\leq 1,20$ W/m ² K
Zona Climática: D1 Lugo	
$R_A = 60$ dBA	> 45 dBA

PARTICIONES INTERIORES HORIZONTALES.

FORJADO TIPO (suelo plantas 2ª, 3ª, 4ª y 5ª)	
Pavimento de tarima de madera o plaqueta, según estancias, sobre mortero de nivelación, lámina de impacto de polietileno reticulado de 5mm, forjado unidireccional con bovedillas de hormigón 25+5, enlucido y pintado.	
Dimensiones: 15+80+5+300+15 = 415mm	
Resistencia al fuego > REI 120	
$R_A = 55 \text{ dBA}$	$> 45 \text{ dBA}$ $L_{n,w} = 78-20=58 \text{ dBA}$ < 80 dBA

SUELO PLANTA PRIMERA (sobre local)	
Pavimento de tarima de madera o plaqueta, según estancias, sobre mortero de nivelación, lámina de impacto de polietileno reticulado de 5mm, forjado unidireccional con bovedillas de hormigón 25+5, cámara de aire 20-50cm, con aislamiento térmico 4cm MW lana mineral [0,041 W/mK], y falso techo suspendido de placas de yeso laminado 15mm.	
Dimensiones: 15+80+5+300+200/500+15 = 615/915mm	
Resistencia al fuego > REI 120	
$R_A = 55+5=60 \text{ dBA}$	$> 55 \text{ dBA}$ $L_{n,w} = 78-20-5=53 \text{ dBA}$ < 80 dBA

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las particiones interiores han sido las condiciones de propagación interior y evacuación, la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-1 de Propagación interior, DB-SI-3 evacuación y DB-HR (NBE-CA-88, disposición transitoria segunda) de protección frente al ruido.

CARPINTERÍA INTERIOR.

Las puertas interiores de paso y los armarios se realizarán en tablero aglomerado con chapado superficial en madera de roble, contando con canteado perimetral oculto de 17mm como mínimo. Los marcos y tapajuntas se realizarán en madera maciza de la misma clase que el chapado de las puertas.

Las puertas de la cocina y el salón serán acristaladas. Los cristales de la puerta del salón serán transparentes y los de la puerta de la cocina traslúcidos con acabado al ácido.

Las puertas de entrada serán de madera maciza con alma de chapa de acero y cerradura de seguridad en tres puntos.

Los herrajes serán de primera calidad, siendo las manillas de aluminio anodizado de diseños rectos sin ningún tipo de ornamentación.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento y aprisionamiento determinados por los documentos básicos DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-SU-3 seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

Las puertas de paso entre sectores, de comunicación con locales de riesgo y de acceso a una escalera protegida son de chapa de acero con aislamiento interior, cierre automático por bisagra, maneta interior y exterior, y resistencia al fuego según se determina en los planos correspondientes.

5. SISTEMA DE ACABADOS.

PAVIMENTOS.

En las viviendas se ha escogido tarima de roble en pasillos, habitaciones y salón. En las cocinas y en los baños se dispondrá plaqueta de gres.

Las terrazas tendrán pavimento de plaqueta de gres antideslizante.

Para las zonas comunes de acceso a las viviendas, portal y escaleras, se ha escogido un pavimento de plaqueta de gres con tratamiento antideslizante.

En las zonas comunes bajo rasante se ejecutará un pavimento continuo de hormigón pulido con pendiente hacia los sumideros, también se aplicará un tratamiento antipolvo. Se realizarán juntas de retracción cada 6m máximo.

PAREDES.

Los revestimientos verticales interiores en todas las plantas, tanto en viviendas como en zonas comunes, se acabarán con pintura plástica antimoho y antihongos mate lisa.

En los locales húmedos de las viviendas, cocinas, baños y tendederos, se dispondrá azulejo cerámico.

TECHOS.

El acabado de los techos será con pintura plástica lisa.

Cocina, baños, tendedero y pasillos, dispondrán de falso techo de placas de yeso laminado. Además, diferentes zonas definidas en la documentación gráfica también dispondrán de la misma solución.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización.

6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio, haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato y garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

ABASTECIMIENTO DE AGUA.

La parcela donde se va a construir el edificio dispone de este servicio. En la memoria y en los planos correspondientes se definen las características de la instalación de fontanería, agua fría y agua caliente sanitaria.

La conexión de la red interior se realiza desde la red general existente a lo largo de la vía. Para la puesta en servicio de la instalación se han analizado los datos facilitados por la empresa concesionaria del suministro de agua potable en cuanto a presión y caudal disponibles en el punto de enganche para evaluar la necesidad o no de disponer un grupo de presión.

Las conducciones estarán protegidas, en su caso, frente a las cargas de tráfico en los puntos de cruce de la calzada o de paso de vehículos. La red estará protegida frente a las heladas y se situará por encima de las conducciones de aguas pluviales y fecales.

La red de agua caliente se ejecutará con tuberías siguiendo el esquema que se indica en el plano correspondiente.

EVACUACIÓN DE AGUA.

La calle a la que da frente la parcela donde se va a construir el edificio dispone de 2 redes de saneamiento, para aguas pluviales y para aguas fecales. En el puntos 4 del CUMPLIMIENTO DEL CTE, SALUBRIDAD, y en los planos correspondientes se definen las características de la red de saneamiento.

RESIDUOS.

En cuanto a la gestión de residuos, el edificio dispone de un espacio de reserva para contenedores –CUARTO DE BASURAS- situado en el semisótano, así como espacios de almacenamiento inmediato en cada una de las viviendas, cumpliendo las características en cuanto a diseño y dimensiones del DB-HS-2 Recogida y evacuación de residuos.

La calle a la que da frente la parcela, donde se va a construir el edificio, dispone de contenedores de calle de superficie, sin recogida puerta a puerta.

EVACUACIÓN DE HUMOS Y GASES.

Con respecto a las condiciones de salubridad interior, las viviendas disponen de un sistema de ventilación híbrida, cumpliendo con el caudal de ventilación mínimo para cada uno de los locales y las condiciones de diseño y dimensionado indicadas en DB-HS-3.

En cada baño y aseo se dispone un conducto vertical independiente, de tiro natural hasta la cubierta con aspirador estático en su parte superior.

En la cocina existen dos conductos independientes hasta cubierta, uno de los cuales de tiro natural hasta la cubierta con aspirador estático en su parte superior, y el otro será utilizado para la evacuación de gases de una campana extractora.

Todos los conductos de ventilación a cubierta son estancos y verticales, estando su remate a una altura superior a 1,30m sobre las cumbreras y obstáculos en un radio de 15m. Todos los conductos estarán aislados para impedir el enfriamiento de los gases y protegidos de la agresión ambiental y de otros materiales no compatibles.

SUMINISTRO ELÉCTRICO.

La parcela donde se va a construir el edificio dispone de este servicio. En la memoria y en los planos correspondientes se definen las características de la instalación.

PUESTA A TIERRA

Se dispondrá de una red formada por un cable de cobre desnudo de 35mm² enterrado como mínimo 80cm y conectado a todos los elementos metálicos de la cimentación y las tuberías metálicas importantes, así como al conductor de protección de los cuadros de distribución. Al cable de cobre se conectarán por separado:

- Los enchufes eléctricos y las masas metálicas comprendidas en los aseos, baños y cocinas.
- Las instalaciones de fontanería, depósitos y calderas, y en general todo elemento metálico importante.
- La lavadora, nevera, lavavajillas,...

Las líneas de puesta a tierra se conectarán a la conducción enterrada mediante arquetas registrables.

La tensión de contacto será menor de 24 V en cualquier masa, y la resistencia será inferior a 20 Ohmios desde el punto más alejado.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

En el puntos 2 del CUMPLIMIENTO DEL CTE, SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO, y en los planos correspondientes se definen las especificaciones técnicas de la instalación de protección contra incendios.

ASCENSORES.

Se proyecta la instalación de un ascensor sin cuarto de máquinas, de 8 plazas y 8 paradas.

PARARRAYOS.

En el puntos 3 del CUMPLIMIENTO DEL CTE, SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, se analiza la necesidad o no de colocación de una instalación pararrayos, y se definen las características de dicha instalación.

TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES.

La parcela donde se va a construir el edificio dispone de este servicio. Se aporta como anejo a esta memoria PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES.

INSTALACIONES TÉRMICAS.

En la memoria y en los planos correspondientes se definen las características de la instalación de calefacción-climatización, agua caliente sanitaria y energía.

Para el dimensionado de las instalaciones de producción de calor se han considerado las transmitancias térmicas máximas determinadas por el Código Técnico de la Edificación DB-HE-1, si bien todos los cerramientos proyectados superan ampliamente estos límites.

RENDIMIENTO ENERGÉTICO.

El rendimiento energético de la edificación proyectada se refleja en el anexo correspondiente: CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA.

7. EQUIPAMIENTO.

FUMISTERÍA.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada de primera calidad y estarán acabados en esmalte de color blanco sin imperfecciones. El conjunto de aparatos y sus accesorios quedarán instalados y en situación de perfecto funcionamiento y uso.

Todas las cocinas cuentan con fregadero de dos senos de acero inox y demás elementos necesarios para su uso.

VARIOS.

Los acabados correspondientes a las zonas de acceso, tanto exteriores como interiores, vestíbulos, escaleras, portal, etc. se realizarán bajo la supervisión del Arquitecto Director y siguiendo sus indicaciones.

Siempre se utilizarán materiales nobles y de primera calidad, desechándose aquellos que presenten defectos o no se adapten por su calidad a los exigidos.

MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA

CUMPLIMIENTO DEL CTE

1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL
2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
4. SALUBRIDAD
5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO / NBE-CA/88
6. AHORRO DE ENERGÍA
7. CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

A continuación se detalla el nivel de aplicación de cada uno de los Documentos Básicos que conforman el **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN** (REAL DECRETO 314/2006).

- **DB-SE:** Es de aplicación en el presente proyecto (en Proyecto de Ejecución).
 - DB-SE: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-SE-AE: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-SE-C: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-SE-A: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-SE-F: No es de aplicación.
 - DB-SE-M: No es de aplicación.

- **DB-SI:** Es de aplicación en el presente proyecto (en Proyecto Básico).

- **DB-SU:** Es de aplicación en el presente proyecto (en Proyecto de Ejecución).

- **DB-HS:** Es de aplicación en el presente proyecto (en Proyecto de Ejecución).
 - DB-HS1: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HS2: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HS3: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HS4: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HS5: Es de aplicación en el presente proyecto.

- **DB-HR:** Su aplicación es voluntaria en el presente proyecto, según la Disposición transitoria segunda, modificada por el Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, hasta el 24 de abril de 2009. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Protección frente al ruido con el cumplimiento de NBE-CA/88. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS del Proyecto de Ejecución.

- **DB-HE:** Es de aplicación en el presente proyecto (en Proyecto de Ejecución).
 - DB-HE1: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HE2: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HE3: Es de aplicación en el presente proyecto. El interior de las viviendas está exento
 - DB-HE4: Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HE5: No es de aplicación.

- **RD. 47/2007 DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS:** Es de aplicación en el presente proyecto.

1. CTE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SE.

Según el artículo 10 de la Parte 1 del CTE “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”.

Además de los parámetros objetivos y procedimientos determinados por cada uno de los Documentos Básicos que conforman esta Exigencia Básica de Seguridad Estructural, las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

En el anexo CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA se justifica adecuadamente el cumplimiento de esta exigencia.

2. CTE. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB-SI.

Según el artículo 11 de la Parte 1 del CTE "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".

El proyecto y la documentación necesaria para la obtención de autorizaciones y licencias refleja de forma clara los elementos de la construcción esenciales para la seguridad contra incendios, esto es, que son fácilmente identificables los elementos que no puedan modificarse sin afectar a las exigencias reglamentarias de seguridad. Se pretende así que la propiedad tenga constancia documental de su importancia y facilitar la información a los técnicos que intervengan tanto en la realización de la obra como en posteriores reformas.

EXIGENCIA BÁSICA SI 1 – PROPAGACIÓN INTERIOR.

1 Compartimentación en sectores de incendio.

El edificio se dividirá en los siguientes sectores de incendio:

SECTOR VIVIENDAS

Uso previsto / Condiciones según DB-SI:	Residencial vivienda
Situación:	Sobre rasante $h \leq 28m$
Superficie construida(*):	628,10 m ²
Resistencia al fuego de paredes y techos que delimitan el sector de incendio:	EI 90 y REI 90
Elementos que separan viviendas entre sí:	EI 60
Resistencia al fuego suficiente de elementos estructurales:	R 90

(*) Por plantas y en sentido ascendente: $(5 \times 116,20) + 47,10$.

SECTOR GARAJE

Uso previsto / Condiciones según DB-SI:	Aparcamiento
Situación:	Plantas bajo rasante
Superficie construida:	175,79 m ²
Resistencia al fuego de paredes y techos que delimitan el sector de incendio:	EI 120 y REI 120
Resistencia al fuego suficiente de elementos estructurales:	R 120

SECTOR LOCAL SIN USO DEFINIDO

Uso previsto / Condiciones según DB-SI:	Sin determinar
Situación:	Sobre rasante $h \leq 15m$
Superficie construida:	183,60 m ²
Resistencia al fuego de paredes y techos que delimitan el sector de incendio:	EI 90 y REI 90 (viviendas)
Resistencia al fuego suficiente de elementos estructurales:	R 90 (viviendas)

(*) Por plantas y en sentido ascendente: $135,00 + 48,60$

La resistencia al fuego de todas las puertas que delimitan sectores de incendio es, como mínimo, **El₂ t-C5**, siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas. En este caso, no hay puertas que comuniquen los 2 sectores.

NOTA: A efectos del cómputo de la superficie de cada sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

2 Locales y zonas de riesgo especial.

Los locales y zonas de riesgo especial considerados son los siguientes:

ESPACIO DE RESERVA DE CONTENEDORES

Uso:	Almacén de residuos	
Tamaño del local (s.c.):	4,70 m ²	5 < S ≤ 15 m ²
Clasificación:	NO ES LOCAL DE RIESGO	

CUARTO DE ELECTRICIDAD (o cuadro)

Clasificación:	RIESGO BAJO
----------------	--------------------

TRASTERO USOS COMUNITARIOS

Tamaño del local (s.c.):	30,60 m ²	50 < S ≤ 100 m ²
Clasificación:	NO ES LOCAL DE RIESGO	

Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en los edificios, y determinadas en la tabla 2.2:

Característica	RIESGO BAJO	MEDIO	ALTO
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes (EI) y techos (REI) que separan la zona del resto del edificio	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	
Puertas de comunicación con el resto del edificio	El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30-C5	2 x El ₂ 45-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local	≤25 m		

3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

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

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por

elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc.

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

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

Situación del elemento	Revestimiento de techos y paredes	Revestimiento de suelos
Zonas ocupables (*)	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Recintos de riesgo especial y aparcamientos	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	B _{FL} -s2

(*) Excluye el interior de viviendas.

El trasdosado de fachadas, proyectado con placas de yeso laminado 15mm, se clasifica, en cuanto a su reacción al fuego, como A2-s1,d0, y su resistencia al fuego es mínimo EI 30.

EXIGENCIA BÁSICA SI 2 – PROPAGACIÓN EXTERIOR.

1 Medianerías y fachadas.

Las medianeras y muros colindantes con otros edificios son, al menos, **EI 120**.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan 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 son, como mínimo, **B-s3,d2**, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien 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.

2 Cubiertas.

Se limitará el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en el mismo edificio, con una de las siguientes alternativas:

- Cubierta con 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.
- prolongando la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubiertas situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, pertenecen a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1).

EXIGENCIA BÁSICA SI 3 – EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

2 y 3 Cálculo de la ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

El local comercial en planta baja debe ser objeto de su correspondiente proyecto de reforma interior y proyecto de actividad para adecuarlo al uso al que se destine, siempre sin afectar al resto del inmueble ni modificar las características generales del mismo definidas en el presente proyecto. No se justifica ocupación ni longitud de los recorridos de evacuación relativa a este local pues todavía se desconoce la actividad a la que va a ser dedicado por sus propietarios.

Nombre del recinto: **GARAJE BAJO RASANTE**

Uso previsto:	Aparcamiento				
Zona, tipo de actividad:	En otros casos				
Superficie:	140,00 m ²	m ² /persona	40	Ocupantes:	4
Nº salidas:	1	Tipo salida:	DE EDIFICIO	Nombre:	SALIDA SS
Longitud recorrido evacuación s/ DB-SI:	35m		Proyecto:	< 35m	

Nombre del recinto: **ESPACIO DE RESERVA DE CONTENEDORES**

Uso previsto:	Cualquiera				
Zona, tipo de actividad:	Zonas de ocupación ocasional				
Superficie:	4,10 m ²	m ² /persona	0	Ocupantes:	0
Nº salidas:	1	Tipo salida:	DE RECINTO	Nombre:	SALIDA CB
Longitud recorrido evacuación s/ DB-SI:	25m		Proyecto:	< 25m	

Nombre del recinto: **VIVIENDAS**

Uso previsto:	Residencial vivienda				
Zona, tipo de actividad:	Plantas de vivienda				
Superficie:	88,30 m ²	m ² /persona	20	Ocupantes:	5
Nº salidas:	1	Tipo salida:	DE PLANTA	Nombre:	P1ª a P5ª
Longitud recorrido evacuación s/ DB-SI:	25m		Proyecto:	< 25m	

Nombre del recinto: **TRASTERO USOS COMUNITARIOS**

Uso previsto:	Residencial vivienda				
Zona, tipo de actividad:	Plantas de vivienda				
Superficie:	25,60 m ²	m ² /persona	20	Ocupantes:	2
Nº salidas:	1	Tipo salida:	DE PLANTA	Nombre:	SALIDA BC
Longitud recorrido evacuación s/ DB-SI:	25m		Proyecto:	< 25m	

Nombre del recinto: **HASTA SALIDA DEL EDIFICIO**

Uso previsto:	Residencial vivienda				
Zona, tipo de actividad:	Plantas de vivienda				
Superficie:	---	m ² /persona	20	Ocupantes:	27*
Nº salidas:	1	Tipo salida:	DE EDIFICIO	Nombre:	SALIDA EDIFICIO
Longitud recorrido evacuación s/ DB-SI:	25m		Proyecto:	< 25m	

(*) Sumando todos los recintos: (5 x 5) + 2 = 27

4 Dimensionado de los medios de evacuación.

Se cumplen las dimensiones mínimas de los elementos de evacuación.

Tipo de elemento	Dimensionado	Ancho mín.	Proyecto
Puertas y pasos	$A \geq P/200 \geq 0,80\text{m}$	0,80 m	$0,80 < A < 1,20\text{m}$
Escaleras no protegidas para evacuación descendente	$A \geq P/160$	1,00 m	1,00 m
Escaleras protegidas	$A_s \geq (E-3S)/160$	1,00 m	1,00 m

5 Protección de las escaleras.

Las condiciones de protección de las escaleras figuran en la siguiente tabla:

Uso previsto	Tipo de evacuación	Altura de evacuación	Protección mínima según DB-SI	Protección según proyecto
Residencial vivienda	Descendente	$h \leq 28\text{ m}$	Protegida	Protegida

Características de una escalera protegida:

- Escalera de trazado continuo desde su inicio hasta su desembarco en planta de salida del edificio que, en caso de incendio, constituye un recinto suficientemente seguro para permitir que los ocupantes puedan permanecer en el mismo durante un determinado tiempo.
- Recinto destinado exclusivamente a circulación y compartimentado del resto del edificio mediante elementos separadores **EI 120**. En la planta de salida del edificio las escaleras protegidas o especialmente protegidas para evacuación ascendente pueden carecer de compartimentación. Las previstas para evacuación descendente pueden carecer de compartimentación cuando sea un sector de riesgo mínimo.
- El recinto tiene como máximo dos accesos en cada planta, los cuales se realizan a través de puertas **EI₂ 60-C5** y desde espacios de circulación comunes y sin ocupación propia. En el recinto también pueden existir tapas de registro de patinillos o de conductos para instalaciones, siempre que estas sean **EI 60**.
- El recinto cuenta con protección frente al humo.

6 Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Las puertas son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, pues se trata de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizadas con la puerta considerada.

7 Señalización de los medios de evacuación.

En los edificios de uso Residencial Vivienda no es necesario utilizar señales de evacuación.

8 Control de humo de incendio.

En los Aparcamientos que no tienen la consideración de aparcamientos abiertos, se utilizará un sistema de ventilación por extracción mecánica, con aberturas de admisión de aire según DB-HS 3, y cumpliendo además las siguientes condiciones especiales:

a) El sistema será capaz de extraer un caudal de aire de **120 l/plaza** y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, cerrándose también automáticamente, mediante compuertas E₆₀₀ 90, las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.

b) Los ventiladores tendrán una clasificación **F₄₀₀ 90**.

c) Los conductos que transcurran por un único sector de incendio tendrán una clasificación **E₆₀₀ 90**. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio tendrán una clasificación **EI 90**.

EXIGENCIA BÁSICA SI 4 – INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Tal y como establece la sección SI 3 del DB-SI, el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del **certificado de la empresa instaladora** al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Se colocarán extintores portátiles de eficacia 21A-113B según la documentación gráfica que acompaña a esta memoria.

2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

a) 210x210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

b) 420x420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

c) 594x594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y, cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:2003.

EXIGENCIA BÁSICA SI 5 – INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

No es de aplicación, pues no se interviene en ningún elemento del entorno del edificio. No obstante, las condiciones de aproximación y de accesibilidad por fachada se ajustan a las exigencias normativas para una posible intervención de los bomberos.

1 Condiciones de aproximación y entorno.

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de la Sección SI 5 del DB-SI, cumplirán las condiciones siguientes:

- a) Anchura mínima libre 3,5 m.
- b) Altura mínima libre o gálibo 4,5 m.
- c) Capacidad portante del vial 20 kN/m.

En los tramos curvos, el carril de rodadura quedará delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m. y 12,50 m., con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

El edificio dispone de un espacio de maniobra para los bomberos que cumple 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 (10 t) sobre 20 cm².

2 Accesibilidad por fachada.

Las fachadas en las que estén situados los accesos principales y aquellas donde se prevea el acceso (a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de la sección SI5 del DB-SI) disponen de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios y que cumplen las siguientes condiciones:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.
- c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

EXIGENCIA BÁSICA SI 6 – RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

3 Elementos estructurales principales.

La resistencia al fuego de los sectores considerados y de las zonas de riesgo especial se refleja en EXIGENCIA BÁSICA SI 1 – PROPAGACIÓN INTERIOR.

4 Elementos estructurales secundarios.

Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que los elementos principales.

NOTAS:

Se determina un sector para LOCAL, a partir de los usos permitidos por el Plan General, y se garantiza la sectorización con el resto del edificio. No obstante, la justificación del resto del documento básico de seguridad en caso de incendio debe ser objeto de un proyecto de actividad que dependerá de la propia actividad y que debe estar sujeto a licencia municipal.

ANEJO F – RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DE FÁBRICA

En la **tabla F.1 del Anejo F del DB SI** se establece la resistencia al fuego de los elementos de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo, y de bloques de arcilla aligerada. Dicha tablas reflejan valores de muros y tabiques de una hoja, si bien también se indica que, para soluciones constructivas formadas por dos o más hojas, puede adoptarse como valor de resistencia al fuego del conjunto la suma de los valores correspondientes a cada hoja. Por tanto, todas las soluciones de fábrica planteadas en el presente proyecto cumplen las exigencias mínimas de este Documento Básico y, excepto la tabiquería interior de las viviendas, de placas de yeso laminado, siempre con una resistencia al fuego no menor de **EI-120**.

1.1.1.1 Tabla F.1. Resistencia al fuego de muros y tabiques									
1.1.1.2 de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo									
Tipo de revestimiento		Espesor e de la fábrica en mm							
		Con ladrillo hueco			Con ladrillo macizo o perforado		Con bloques de arcilla aligerada		
		40≤e<80	80≤e<110	e≥110	110≤e<200	e≥200	140≤e<240	e≥240	
Sin revestir		(1)	(1)	(1)	REI-120	REI-240	(1)	(1)	
Enfoscado	Por la cara expuesta	(1)	EI-60	EI-90	EI-180	REI-240	EI-180	EI-240	
	Por las dos caras	EI-30	EI-90	EI-120	REI-180	REI-240	REI-180	REI-240	
Guarnecido	Por la cara expuesta	EI-60	EI-120	EI-180	EI-240	REI-240	EI-240	EI-240	
	Por las dos caras	EI-90	EI-180	EI-240	EI-240	REI-240	EI-240 RE-240 REI-180	REI-240	

(1) No es usual

3. CTE. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DB-SU.

Según el artículo 12 de la Parte 1 del CTE “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”.

EXIGENCIA BÁSICA SU 1 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS.

1 Resbaladidad de los suelos.

El suelo del aparcamiento será de **Clase 3**: resistencia al deslizamiento $R_d > 45$. Para el resto del edificio no es de aplicación, pues no existen zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo o Pública Concurrencia.

2 Discontinuidades en el pavimento.

El suelo de las zonas comunes del edificio cumple las condiciones siguientes:

- a) no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
- b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resuelven con una pendiente que no excede el 25%;
- c) el suelo no presenta perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

El interior de una vivienda se considera zona de uso restringido y, por tanto, no existen limitaciones en cuanto a las características del suelo. Además, el uso Residencial Vivienda también se exceptúa de las restricciones en cuanto a escalones aislados.

3 Desniveles.

La disposición constructiva resuelve los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm.

Las barreras de protección cumplen todas las características determinadas en el punto 3.2 del Documento Básico:

- Altura mínima 1100 mm, pues la diferencia de cota es mayor de 6 m.
- Resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE.
- No existen puntos de apoyo en la altura comprendida entre 200 mm y 700 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera.
- No tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro.
- La distancia entre el límite inferior de la barandilla y la línea de inclinación de las escaleras no excede de 50 mm.

4 Escaleras y rampas.

Se cumplen las condiciones de las escaleras de **uso general**, definidas en el punto 4.2:

- La huella mide 280 mm, como mínimo, y la contrahuella entre 130 mm y 185 mm.
- Se cumple la relación $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$.
- No hay escaleras previstas para evacuación ascendente.
- No hay tabicas inclinadas.
- En una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella, y todos los peldaños de los tramos rectos la misma huella.
- La anchura útil se ha determinado de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI, mínimo 1000 mm.
- Los pasamanos no sobresalen más de 120 mm.
- Las mesetas cumplen las características determinadas en el apartado 4.2.3.
- El pasamanos es continuo en todo su trazado, esta a una altura de entre 900 y 1100 mm, y esta separado del paramento al menos 40 mm.

No hay escaleras de uso restringido.

No hay rampas para la circulación de personas.

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores.

- Todos los acristalamientos practicables del edificio se pueden limpiar desde el interior.
- Los acristalamientos fijos de los salones-comedor de todas las viviendas y del dormitorio 1 de la vivienda de la planta primera se pueden limpiar desde el exterior (terrazas), al igual que los del bajo cubierta.
- Los fijos de los dormitorios son fácilmente limpiables desde el interior, pues toda la superficie se encuentra dentro del ámbito definido por la figura 5.1.
- Para los acristalamientos fijos del bajo situados a una altura superior a 6 metros se utilizará una plataforma de mantenimiento, que tendrá una anchura de 400 mm, como mínimo, y una barrera de protección de 1200 mm de altura, como mínimo.

EXIGENCIA BÁSICA SU 2 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO.

1 Impacto.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto cumplirán las condiciones que les sean aplicables de entre las siguientes:

- a) Si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 0,55 m y 12 m, ésta resistirá sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.
- b) Si la diferencia de cota es igual o superior a 12 m, la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 1 según la norma UNE EN 12600:2003.
- c) En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura según la norma UNE EN 12600:2003.

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

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas de señalización en toda su longitud en una franja situada entre 850 mm y 1700 mm, y las puertas de vidrio disponen de elementos que permitan

identificarlas, tales como cercos o tiradores, cumpliendo así el punto 2 del apartado 1.4 de la sección 2 del DB SU.

2 Atrapamiento.

Las puertas correderas de accionamiento manual discurren por el interior de los tabiques.

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

EXIGENCIA BÁSICA SU 3 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE ATRAPAMIENTO EN RECINTOS.

1 Aprisionamiento.

Existen puertas de un recinto que tendrán dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo. En esas puertas existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto y, excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo.

EXIGENCIA BÁSICA SU 4 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

1 Alumbrado normal en zonas de circulación.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo.

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación

Zona		Iluminancia mínima lux	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

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

2 Alumbrado de emergencia.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y 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, definidos en el Anejo A del DB SI;
- c) los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- d) los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1;
- e) los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- f) los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) las señales de seguridad.

Las luminarias se sitúan a más de 2 m por encima del nivel del suelo y en los siguientes puntos:

- I. en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- II. en las escaleras, de modo que cada tramo reciba iluminación directa;
- III. en cualquier otro cambio de nivel;
- IV. 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.

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, cumplen 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 luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

EXIGENCIA BÁSICA SU 5 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

No es de aplicación.

EXIGENCIA BÁSICA SU 6 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

1 Piscinas.

No existen piscinas de uso colectivo.

2 Pozos y depósitos.

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

EXIGENCIA BÁSICA SU 7 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

El acceso al garaje-aparcamiento se realiza desde una zona restringida al tráfico y específica para la maniobra de entrada y salida a este edificio.

Los accesos y salidas del aparcamiento para peatones son independientes de las puertas motorizadas para vehículos, no son contiguos y los recorridos hacia ellos no transcurren por una rampa para vehículos.

Las pinturas o marcas utilizadas para la señalización horizontal o marcas viales son de Clase 3 en función de su resbaladidad.

No es necesario disponer barreras de protección de las puertas que comunican el aparcamiento con otras zonas, pues la configuración física del recinto impide la aproximación de vehículos a dichas puertas.

Se señala, conforme a lo establecido en el código de circulación, las zonas de tránsito y paso de peatones, si bien no es necesario señalar el sentido de circulación y las salidas ni la velocidad máxima de circulación.

EXIGENCIA BÁSICA SU 8 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

1 Procedimiento de verificación.

La frecuencia esperada de impactos, N_e , es igual a **0,003297**, determinada mediante la expresión:

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

- N_g : La densidad de impactos sobre el terreno N_e , obtenida según la figura 1.1 de la sección 8 del DB SU, es igual a 2,0 impactos/año.
- A_e : La superficie de captura equivalente del edificio aislado es de 3.297 m².
- C_1 : El edificio está situado próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos, eso supone un valor del coeficiente C_1 igual a 0,5.

El riesgo admisible, N_a , es igual a **0,0055**, determinada mediante la expresión:

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

- C_2 : Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2, es igual a 1, para estructura y cubierta de hormigón.
- C_3 : Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3, es igual a 1, otros contenidos.
- C_4 : Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4, es igual a 1, resto de edificios.
- C_5 : Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5, es igual a 1, resto de edificios.

La frecuencia esperada de impactos N_e es menor que el riesgo admisible N_a , y, por tanto, no sería necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

4. CTE. HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DB-HS.

Según el artículo 13 de la Parte 1 del CTE “El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento”.

EXIGENCIA BÁSICA HS 1 – PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

2 Diseño

El diseño de cada elemento constructivo se describe a continuación.

Las características de los puntos singulares y de los componentes se ajustarán al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra. Serán de obligado cumplimiento las especificaciones reflejadas en el DB HS-1, apartados 2.1.3 (muros), 2.2.3 (suelos), 2.3.3 (fachadas), 2.4.3 (cubiertas) y 2.4.4 (puntos singulares).

Muros

MURO DE SEMISÓTANO H.A. 30cm

Grado de impermeabilidad

Grado de impermeabilidad mínimo exigido: 1

- presencia de agua baja
- y coeficiente de permeabilidad del terreno $10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s.

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías.

Condiciones de las soluciones constructivas

- tipo de muro: flexorresistente
- tipo de impermeabilización: interior
- grado de impermeabilidad: 1

C) Constitución del muro:

C1 Cuando el muro se construya in situ debe utilizarse hormigón hidrófugo.

I) Impermeabilización:

I2 La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante o según lo establecido en I1 En muros pantalla construidos con excavación, la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos bentoníticos.

D) Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

D5 Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

V) Ventilación de la cámara:

No se establecen condiciones en la ventilación de la cámara.

Suelos

SOLERA H.A. 15cm

Grado de impermeabilidad

Grado de impermeabilidad mínimo exigido: 2

- presencia de agua baja
- y coeficiente de permeabilidad del terreno $K_s > 10^{-5}$ cm/s.

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que estarán en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías.

Condiciones de las soluciones constructivas

- tipo de muro: flexorresistente
- tipo de suelo: solera
- tipo de intervención en el terreno: sin intervención
- grado de impermeabilidad: 1

C) Constitución del muro:

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

I) Impermeabilización:

No se establecen condiciones en la impermeabilización del suelo.

D) Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

P) Tratamiento perimétrico:

No se establecen condiciones en el tratamiento perimétrico del suelo.

S) Sellado de juntas:

No se establecen condiciones en el sellado de juntas del suelo.

V) Ventilación de la cámara:

No se establecen condiciones en la ventilación de la cámara del suelo.

Fachadas

MORTERO MONOCAPA

Grado de impermeabilidad

Grado de impermeabilidad mínimo exigido: 4

- zona pluviométrica II
- y grado de exposición al viento V2
 - clase del entorno del edificio E1,
 - zona eólica C
 - y altura del edificio 16-40 m.

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones.

Condiciones de las soluciones constructivas

- revestimiento exterior: si
- grado de impermeabilidad: 4

R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:
 - espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
 - adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
 - adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
 - cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante.

C) Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Para fachadas con revestimiento exterior no se establecen condiciones para:

H) Higroscopicidad del material componente de la hoja principal,

J) Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal,

N) Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal.

PIEDRA

Grado de impermeabilidad

Grado de impermeabilidad mínimo exigido: 4

- zona pluviométrica II
- y grado de exposición al viento V2
 - clase del entorno del edificio E1,
 - zona eólica C
 - y altura del edificio 16-40 m.

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones.

Condiciones de las soluciones constructivas

- revestimiento exterior: si
- grado de impermeabilidad: 4

R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R2 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos rígidos fijados mecánicamente dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas:

- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - de piezas mayores de 300 mm de lado;
 - fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
 - adaptación a los movimientos del soporte.

B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

No se establecen condiciones en la resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración del agua.

C) Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Para fachadas con revestimiento exterior no se establecen condiciones para:

H) Higroscopicidad del material componente de la hoja principal,

J) Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal,

N) Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal.

ALUMINIO PRELACADO

Grado de impermeabilidad

Grado de impermeabilidad mínimo exigido: 4

- zona pluviométrica II
- y grado de exposición al viento V2
 - clase del entorno del edificio E1,
 - zona eólica C
 - y altura del edificio 16-40 m.

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones.

Condiciones de las soluciones constructivas

- revestimiento exterior: si
- grado de impermeabilidad: 5

R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R3 El revestimiento exterior debe tener una resistencia muy alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos discontinuos fijados mecánicamente de alguno de los siguientes elementos dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas: placas: elementos de grandes dimensiones (fibrocemento, metal).
 - de piezas mayores de 300 mm de lado;
 - fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
 - adaptación a los movimientos del soporte.

B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

No se establecen condiciones en la resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración del agua.

C) Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Para fachadas con revestimiento exterior no se establecen condiciones para:

H) Higroscopicidad del material componente de la hoja principal,

J) Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal,

N) Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal.

Cubiertas

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas en el punto 2.4 del DB HS1 del CTE.

3 Dimensionado

El dimensionado de los tubos de drenaje, de las canaletas de recogida de agua filtrada en los muros parcialmente estancos y de las bombas de achique se ajusta a las prescripciones del apartado 3 del DB HS-1.

5 Construcción

5.1 Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán 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.

5.2 Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

5.3 Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.

6 Mantenimiento y conservación

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año (1)
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año (2)

	Limpieza de las arquetas Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año (2) 1 año 1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	3 años 3 años 5 años 10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canchales y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento Recolocación de la grava Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	1 años 1 años 3 años 3 años
(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes. (2) Debe realizarse cada año al final del verano.		

EXIGENCIA BÁSICA HS 2 – RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

2.1 Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

El edificio esta situado en una zona en la que existe recogida centralizada con contenedores de calle de superficie y, por tanto, sería necesario disponer de un espacio de reserva, donde construir en el futuro un almacén de contenedores para una posible recogida puerta a puerta.

No obstante, se diseña un almacén de contenedores -cuarto de basuras- que cumple las especificaciones de este Documento Básico y de la Ordenanza Municipal de Lugo, en cursiva:

- El recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior tendrá una anchura libre de 1,20 m como mínimo, admitiendo estrechamientos localizados de anchura libre al menos de 1 m con longitud no mayor que 45 cm. Las puertas de apertura manual se abren en el sentido de la salida. La pendiente del recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior será del 12% como máximo, y no se dispondrán escalones. *Situado cerca del portal, con salida por el mismo o por el garaje a la calle, puertas de ancho superior a 1,20m.*
- Su emplazamiento y su diseño deben ser tales que la temperatura interior no supere 30°;
- El revestimiento de las paredes y el suelo debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados. *Suelos totalmente impermeables, con ligera pendiente hacia los sumideros, todas las paredes deberán de ser impermeables y lavables, para lo cual estarán enlucidas en una altura mínima de 2,00m con azulejo o mortero de cemento.*
- Debe contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un sumidero sifónico antimúridos en el suelo. *Sumidero para desagüe de las aguas de lavado, grifos de agua corriente con mangas de riego que permitan el lavado fácil y directo del local.*
- Debe disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según UNE 20.315:1994. *Puntos de luz suficientes para la iluminación, con interruptores junto a cada una de las puertas de acceso.*
- Satisfará las condiciones de protección contra incendios que se establecen para los almacenes de residuos en el apartado 2 de la Sección SI-1 del DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- *Ventilación natural o forzada, que no podrá realizarse, en ningún caso, a través de las chimeneas de ventilación de los aseos y cuartos de baño.*

La superficie útil del almacén debe calcularse mediante la fórmula siguiente:

$$S = 0,8 \times P \times \sum (T_f \times G_f \times C_f \times M_f)$$

Fracción	T _f	G _f	C _f	M _f	T _f x G _f x C _f x M _f
Envases ligeros	2	8,40	0,0036	1	0,06048
Mat. orgánica	1	1,50	0,0036	1	0,00540
Papel / Cartón	7	1,55	0,0036	1	0,03906
Vidrio	7	0,48	0,0036	1	0,01210
Varios	7	1,50	0,0036	4	0,15120
Superficie mínima por persona					0,26824
Número estimado de ocupantes habituales del edificio					15
Superficie útil mínima del almacén según DB HS					4,02 m²

2.3 Espacios de almacenamiento inmediato en las viviendas

Para almacenar las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella se dispondrán en cada vivienda espacios destinados a tal efecto, ubicados en la cocina o en zonas anejas auxiliares.

Fracción	Coefficiente de almacenamiento [dm ³ /persona]	Nº estimado de ocupantes habituales de la vivienda	Capacidad exigida de almacenamiento en la vivienda por fracción [dm ³]	Capacidad de proyecto de almacenamiento en la vivienda por fracción [dm ³]	Superficie en planta
Envases ligeros	7,80	3	23,40	> 45,00	> 30x30cm
Mat. orgánica	3,00	3	9,00	> 45,00	> 30x30cm
Papel / Cartón	10,85	3	32,55	> 45,00	> 30x30cm
Vidrio	3,36	3	10,08	> 45,00	> 30x30cm
Varios	10,50	3	31,50	> 45,00	> 30x30cm

3 Mantenimiento y conservación

Almacén de contenedores de edificio

Se señalarán correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores se dispondrán en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento

Operación	Periodicidad
Limpeza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpeza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpeza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpeza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

EXIGENCIA BÁSICA HS 3 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

	nº ocupantes / superficie útil	Caudal de ventilación mínimo exigido q _v [l/s]	Total caudal de ventilación mínimo exigido q _v [l/s]
DORMITORIOS DOBLES	2	5 por ocupante	10
DORMITORIOS INDIVIDUALES	1	5 por ocupante	5
BAÑOS Y ASEOS	-	15 por local	15
SALÓN / COMEDOR 1D	2	3 por ocupante	6
SALÓN / COMEDOR 2D	3	3 por ocupante	9
SALÓN / COMEDOR 3D	4	3 por ocupante	12
SALÓN / COMEDOR 4D	5	3 por ocupante	15
COCINAS	9,10 m ²	2 por m ² útil ⁽¹⁾	19+50 ⁽²⁾
TRASTEROS Y Z. COMUNES	-	0,7 por m ² útil	-
GARAJE - APARCAMIENTO	6 plazas	120 por plaza	720
ALMACÉN DE RESIDUOS	4,10 m ²	10 por m ² útil	41

(1) En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas el caudal se incrementará en 8 l/s

(2) Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina.

3 Diseño

3.1 Condiciones generales de los sistemas de ventilación

Viviendas

viviendas	Sistema de ventilación de la vivienda:		<input checked="" type="checkbox"/> híbrida	<input type="checkbox"/> mecánica
	circulación del aire en los locales:		de seco a húmedo	
	a		b	
	dormitorio / comedor / sala de estar		cocina	baños
	aberturas de admisión (AA)		aberturas de extracción (AE)	
	<input checked="" type="checkbox"/>	carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000)	AA = aberturas dotadas de aireadores a una distancia del suelo > 1,80 m, o aberturas fijas	dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana / puerta ext. practicable
	<input type="checkbox"/>	carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000)	AA = juntas de apertura	sistema adicional de ventilación con extracción mecánica
	<input checked="" type="checkbox"/>	para ventilación híbrida	AA comunican directamente con el exterior	en locales compartimentado AE se sitúa en el inodoro
		dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable		AE conectadas a conductos de extracción
		particiones entre locales (a) y (b)	locales con varios usos	distancia a techo < 100 mm

	aberturas de paso	zonas con aberturas de admisión y extracción	distancia a rincón o esquina vertical > 100 mm
	cuando local compartimentado, se sitúa en el local menos contaminado		conducto de extracción no se comparte con locales de otros usos, salvo trasteros

Almacén de residuos

Almacén de residuos:	Sistema de ventilación	<input checked="" type="checkbox"/> natural	<input type="checkbox"/> híbrida	<input type="checkbox"/> mecánica
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación natural:	<input type="checkbox"/> mediante aberturas mixtas	se dispondrán en dos partes opuestas del cerramiento d max ≤ 15,00 m	
		<input checked="" type="checkbox"/> mediante aberturas de admisión y extracción	aberturas comunican directamente con el exterior separación vertical ≥ 1,5 m	
	<input type="checkbox"/> Ventilación híbrida y mecánica:	<input type="checkbox"/> ventilación híbrida:	longitud de conducto de admisión < 10 m	
		<input type="checkbox"/> almacén compartimentado:	abertura de extracción en compartimento más contaminado abertura de admisión en el resto de compartimentos habrá apertura de paso entre compartimentos	
		aberturas de extracción	conectadas a conductos de extracción	
		conductos de extracción	no pueden compartirse con locales de otros usos	

Aparcamientos y garajes

aparcamientos y garajes de cualquier tipo de edificio:	Sistema de ventilación:	<input type="checkbox"/> natural	<input checked="" type="checkbox"/> mecánica	
	<input type="checkbox"/> Ventilación natural:	deben disponerse aberturas mixtas en dos zonas opuestas de la fachada la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él será ≤ 25 m para garajes < 5 plazas ► pueden disponerse una o varias aberturas de admisión que comuniquen directamente con el exterior en la parte inferior de un cerramiento y una o varias aberturas de extracción que comuniquen directamente con el exterior en la parte superior del mismo cerramiento, separadas verticalmente como mínimo 1,5 m		
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación mecánica:	se realizará por depresión será de uso exclusivo del aparcamiento 2/3 de las aberturas de extracción tendrán una distancia del techo ≤ 0,5 m		
		aberturas de ventilación	<input checked="" type="checkbox"/> una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m ² de superficie útil <input checked="" type="checkbox"/> separación entre aberturas de extracción más próximas > 10 m	
		aparcamientos compartimentados	cuando la ventilación sea conjunta deben disponerse las aberturas de admisión en los compartimentos y las de extracción en las zonas de circulación comunes de tal forma que en cada compartimento se disponga al menos una abertura de admisión.	

	Número min. de redes de conductos de extracción	n° de plazas de aparcamiento	Número min. de redes	
			NORMA	PROYECTO
		$P \leq 15$	1	6 plazas > 1
		$15 < P \leq 80$	2	
		$80 < P$	1 + parte entera de $P/40$	
	aparcamientos > 5 plazas	se dispondrá un sistema de detección de monóxido de carbono que active automáticamente los aspiradores mecánicos; cuando se alcance una concentración de 100 p.p.m.		

3.2 Condiciones particulares de los elementos

Aberturas y bocas de ventilación

Las aberturas están en contacto con un espacio exterior suficientemente grande para permitir que en su planta pueda situarse un círculo cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan y no menor que 3 m, de tal modo que ningún punto de dicho cerramiento resulte interior al círculo y que cuando las aberturas estén situadas en un retranqueo, el ancho de éste cumpla las siguientes condiciones:

- a) Sea igual o mayor que 3 m cuando la profundidad del retranqueo esté comprendida entre 1,5 y 3 m.
- b) Sea igual o mayor que la profundidad cuando ésta sea mayor o igual que 3 m.

En las viviendas se utilizarán aireadores como aberturas de paso.

Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior se dispondrán de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia o estarán dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.

Las bocas de expulsión dispondrán de malla antipájaros u otros elementos similares.

Las bocas de expulsión se situarán separadas 3 m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación (boca de toma, abertura de admisión, puerta exterior y ventana) y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual.

En el caso de ventilación híbrida, la boca de expulsión se ubica en la cubierta del edificio a una altura sobre ella de 1 m como mínimo y supera las siguientes alturas en función de su emplazamiento:

- a) La altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia comprendida entre 2 y 10 m.
- b) 1,3 veces la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia menor o igual que 2 m.
- c) 2 m en cubiertas transitables.

Conductos de admisión

Los conductos de admisión tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Tendrán un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Conductos de extracción para ventilación híbrida

Cada conducto de extracción dispondrá en la boca de expulsión de un aspirador híbrido. Los conductos serán verticales.

Conductos de extracción para ventilación mecánica

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, dispondrán en la boca de expulsión de un aspirador mecánico. Varios conductos de extracción pueden compartir un mismo aspirador mecánico.

Exceptuando de dicha condición a los tramos de conexión de las aberturas de extracción con los conductos o ramales correspondientes, los conductos serán verticales.

La sección de cada tramo del conducto comprendido entre dos puntos consecutivos con aporte o salida de aire será uniforme.

Los conductos tendrán un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Si en las paredes de los conductos pudiese alcanzarse la temperatura de rocío, éstos se aislarán térmicamente de tal forma que se evite que se produzcan condensaciones.

Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio cumplirán las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 de la sección S11.

Los conductos serán estancos al aire para su presión de dimensionado.

Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos se dispondrán en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas, se dispondrá un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de tal forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien se adoptará otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

4 Dimensionado

4.1 Aberturas de ventilación

	Total caudal de ventilación mínimo exigido q_v [l/s]	Área efectiva mínima exigida de las aberturas de ventilación [cm ²]	Área efectiva mínima de las aberturas de ventilación [cm ²]
DORMITORIOS	10	$4q_v$ ó $4q_{va}$ (admisión)	40
SALÓN / COMEDOR	9	$4q_v$ ó $4q_{va}$ (admisión)	36
BAÑOS Y ASEOS	15	$4q_v$ ó $4q_{ve}$ (extracción)	60
COCINA	19	$4q_v$ ó $4q_{ve}$ (extracción)	76
TRASTEROS	-	$4q_v$	-
GARAJE – APARCAMIENTO	720	$4q_v$	2.880 adm. / ext.
ALMACÉN DE RESIDUOS	41	$4q_v$	164 adm. / ext.

El área efectiva de las aberturas de paso será como mínimo 70cm² ó $8q_{vp}$.

4.2 Conductos de extracción para ventilación híbrida

Provincia: LUGO
Altitud: < 800 m
Zona térmica: W
Clase de tiro: T-2

Sección del conducto de extracción en cm²:

		T-2
Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s	$q_{vt} \leq 100$	1 x 400
	$100 < q_{vt} \leq 300$	1 x 625
	$300 < q_{vt} \leq 500$	1 x 900
	$500 < q_{vt} \leq 750$	1 x 900
	$750 < q_{vt} \leq 1\ 000$	1 x 900 + 1 x 625

5 Productos de construcción

5.1 Características exigibles a los productos

Todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de ventilación cumplirán las siguientes condiciones:

- lo especificado en los apartados anteriores.
- lo especificado en la legislación vigente.
- que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

Los conductos de chapa se consideran aceptables si se han fabricado de acuerdo con las condiciones de la norma UNE 100 102:1988.

6 Construcción

La ejecución del sistema de ventilación se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra. Serán de obligado cumplimiento las especificaciones reflejadas en el DB HS-3.

7 Mantenimiento y conservación

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanqueidad 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

Además, se realizarán las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

EXIGENCIA BÁSICA HS 4 – SUMINISTRO DE AGUA.

El diseño y dimensionado de la instalación de suministro de agua se detalla en los planos correspondientes.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

Calidad del agua

El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

El caudal y la presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación son los facilitados por la empresa suministradora del servicio.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, se ajustarán a los requisitos establecidos en el apartado 2.1.1.3 del DB - HS4.

La instalación de suministro de agua tendrá características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran en el apartado 2.1.2.1 del DB-HS4, así como en cualquier otro que resulte necesario.

Las instalaciones de suministro de agua no se conectarán directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Condiciones mínimas de suministro

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

En los puntos de consumo la presión mínima será la siguiente:

- a) 100 kPa para grifos comunes;
- b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no superará 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo estará comprendida entre 50°C y 65°C, excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

Mantenimiento

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, se diseñarán de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o dispondrán de arquetas o registros.

Ahorro de agua

Se dispondrá un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

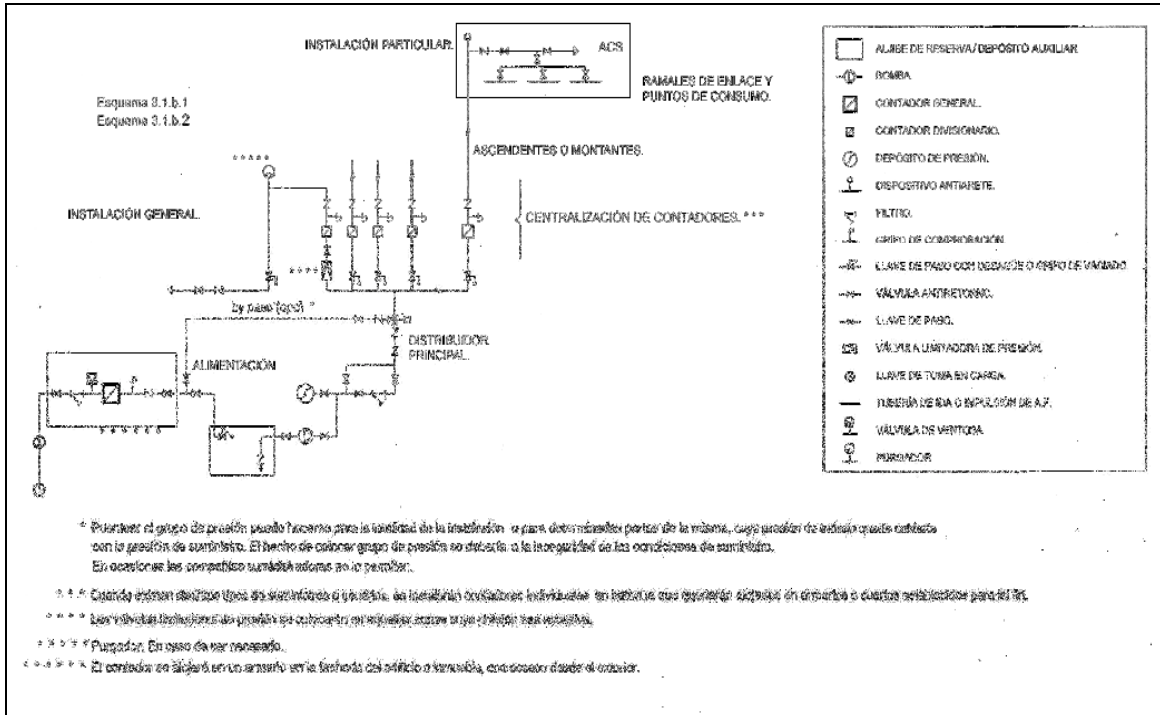
3 Diseño

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio estará compuesta de una acometida, una instalación general e instalaciones particulares.

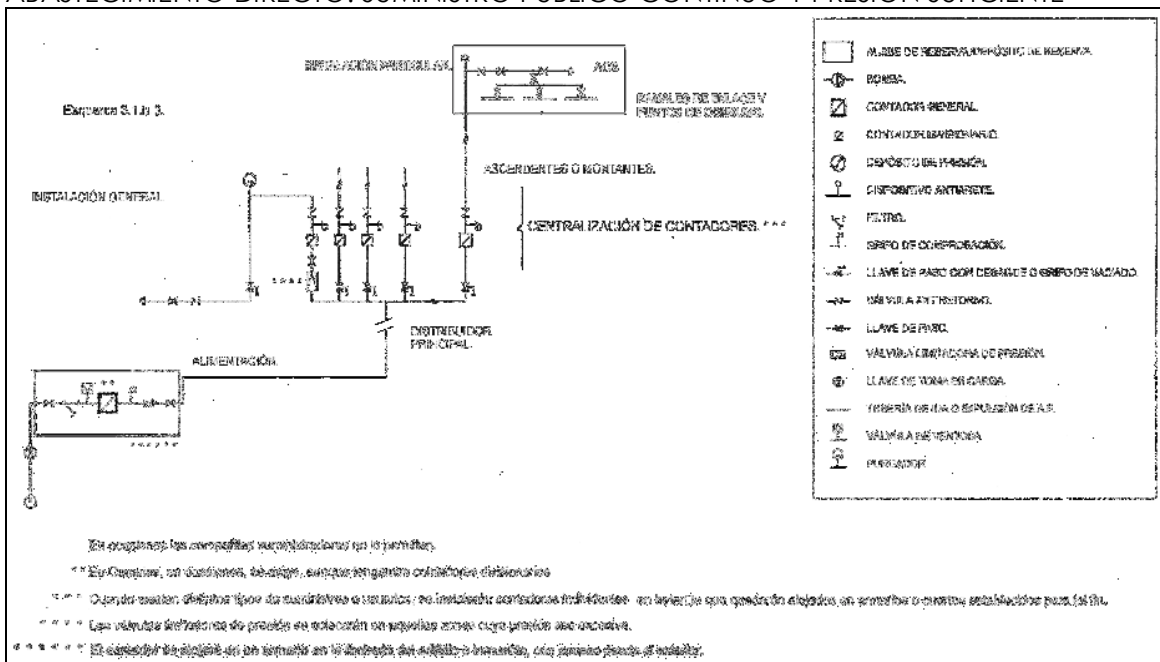
El esquema general de la instalación se refleja a continuación:

- Edificio con múltiples titulares,
- Abastecimiento directo, suministro público continuo y presión suficiente.

EDIFICIO CON MÚLTIPLES TITULARES



ABASTECIMIENTO DIRECTO. SUMINISTRO PÚBLICO CONTINUO Y PRESIÓN SUFICIENTE



Los elementos que componen la instalación y la protección contra retornos se ajustarán a lo exigido por el Código Técnico en los puntos 3.2 y 3.3 del DB HS-4, y en las normativas remitidas por éste.

4 Dimensionado

El dimensionado de redes de distribución, derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace, redes de ACS, equipos, elementos y dispositivos de la instalación se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4 del HS4.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones de los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé		
Ducha		
Bañera < 1,40 m	¾	20
Bañera > 1,40 m		
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1 – 1½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna		
Fregadero doméstico	¾	20
Fregadero industrial		
Lavavajillas doméstica	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica		
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación		
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)	
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina. Alimentación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20	
Columna (montante o descendente)			
Distribuidor principal	1	25	
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	½	12
	50 -250 kW	¾	20
	250-500 kW	1	25
	> 500 kW	1¼	32

5 Construcción

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

Serán de obligado cumplimiento las especificaciones reflejadas en el DB HS-4:

- Ejecución
- Puesta en servicio

6 Productos de construcción

Las características y condiciones de los materiales se ajustarán a lo exigido por el Código Técnico en el DB HS-4 y a las normativas remitidas por éste.

7 Mantenimiento y conservación

Interrupción del servicio

1. En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
2. Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

1. En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.
2. Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:
 - a) Para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
 - b) Una vez llenadas y lavadas las conducciones y contadas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

1. Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.
2. Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.
3. Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.
4. En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

EXIGENCIA BÁSICA HS 5 – EVACUACIÓN DE AGUAS.

3 Diseño

Se diseña un sistema de reutilización de aguas con una triple red de bajantes, por un lado para aguas pluviales, por otro para aguas reutilizables proveniente de lavabos, bidés, bañeras y duchas, y por otro para aguas no reutilizables provenientes de inodoros, lavaderos, lavadoras, fregaderos y lavavajillas.

Las aguas no reutilizables irán directamente a la red general de saneamiento de fecales, mientras que a la red general de saneamiento de pluviales irá sólo el agua sobrante de la reutilización.

Todo el desagüe se resuelve por gravedad, excepto el semisótano, que desagua por bombeo, pues su cota se encuentra por debajo de la cota de alcantarillado.

Al final de la instalación y antes de la acometida se dispondrá el pozo general del edificio.

La instalación de evacuación de baños y aseos dentro de la vivienda será con bote sifónico y estará colgada del forjado de techo de la planta inferior.

La pendiente de las derivaciones al bote sifónico estará comprendida entre el 2 y el 4%, y la altura de sifonamiento será superior a 70mm, con un máximo de 100mm.

Las bajantes se situarán a menos de 1,00m del manguetón de los inodoros y a no más de 2,00m del bote sifónico, y ningún aparato estará a más de 2,50m de éste. El inodoro se conectará a la bajante mediante pieza especial de ángulo inferior a 45°, recibiendo con pieza especial elástica y tornillos para su desmontaje y reparación si fuera necesario.

El desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual, y la distancia a la bajante debe ser 4,00m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5%.

En la red enterrada se ejecutarán arquetas a pie de bajantes. Se dispondrán arquetas de registro en los siguientes casos: cambios de dirección y de pendiente, al comienzo de toda tubería colectora, cada 15m. Se intentará mantener el radio hidráulico dentro de las arquetas, para ello se mantendrá preferentemente la tubería dentro de la arqueta o se harán canales de hormigón fratasado. La conducción entre registros o arquetas será de tramos rectos y pendiente uniforme.

Si la red de saneamiento tuviese que ir suspendida se preverán registros en: los pies de las bajantes, encuentros de colectores y en general en todos los puntos de la red en los que se puedan producir atascos, cada 15m.

En edificios con menos de 7 plantas, o con menos de 11 si la bajante está sobredimensionada, y si los ramales de desagüe tienen menos de 5m, se considera suficiente como único sistema de ventilación la prolongación de las bajantes de aguas residuales 1,30m por encima de la cubierta del edificio, 2,00m si ésta es transitable.

4 Dimensionado

En los planos correspondientes se detallan las dimensiones de la red de evacuación de aguas.

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

Tipo de aparato sanitario en VIVIENDAS / uso privado	Unidades de desagüe UD	Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]
Lavabo	1	32
Bidé	2	
Ducha	2	40
Bañera (con o sin ducha)	3	
Inodoros	4	100
Fregadero	3	40
Lavadero	3	
Sumidero sifónico	1	
Lavavajillas	3	
Lavadora	3	
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	7	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	6	

Las bajantes de aguas residuales se definen en los planos correspondientes.

Las desviaciones de las bajantes con respecto a la vertical un ángulo mayor de 45° se han dimensionado considerando la desviación como un colector horizontal y considerando una pendiente del 4%. Los colectores horizontales de aguas residuales tendrán una pendiente mínima del 2%, y sin sobrepasar el 6%.

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

Tabla 4.6. Número de sumideros en función de la superficie de la cubierta:

Superficie de cubierta en proy. horizontal	Número de sumideros
$S < 100$	2
$100 \leq S < 200$	3
$200 \leq S < 500$	4
$S \geq 500$	1 cada 150 m ²

En proyecto: $S < 100$ m²... 3 sumideros.

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

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

La localidad de proyecto se encuentra en la Zona A y tiene una isoyeta de 30 según el mapa del Apéndice B del DB HS-5 y, por tanto, una intensidad pluviométrica de 90 mm/h, inferior a la considerada en la tabla 4.7.

En proyecto: 69,60 m², 26,50 m² y 27,60 m²... canalón de 125mm y pte. > 2%

Las bajantes serán de 90mm, contando con protecciones suplementarias frente a los golpes en los primeros dos metros de altura si fuera necesario.

Los colectores horizontales de aguas pluviales se definen en los planos correspondientes, y tendrán una pendiente mínima del 2%, y sin sobrepasar el 6%.

Accesorios

Las dimensiones mínimas de las arquetas esta en función del diámetro del colector de salida y, puesto que estos no serán mayores de 150mm, las arquetas serán de 50x50cm.

5 Construcción

La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

Serán de obligado cumplimiento las especificaciones reflejadas en el DB HS-5:

- Ejecución de los puntos de captación
- Ejecución de las redes de pequeña evacuación
- Ejecución de bajantes y ventilaciones
- Ejecución de albañales y colectores
- Ejecución de los sistemas de elevación y bombeo
- Pruebas

6 Productos de construcción

Las características y condiciones de los materiales se ajustarán a lo exigido por el Código Técnico en el DB HS-5 y a las normativas remitidas por éste.

7 Mantenimiento y conservación

1. Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
2. Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
3. Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de los locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
4. Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
5. Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se aprecian olores.
6. Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
7. Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limiarán los de terraza y cubiertas.

5. FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NBE-CA-88

El presente cuadro expresa los valores del aislamiento a ruido aéreo de los elementos constructivos verticales, los valores del aislamiento global a ruido aéreo de las fachadas de los distintos locales, y los valores del aislamiento a ruido aéreo y el nivel de ruido de impacto en el espacio subyacente de los elementos constructivos horizontales, que cumplen los requisitos exigidos en los artículos 10.º, 11.º, 12.º, 13.º, 14.º, 15.º y 17.º de la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, "Condiciones Acústicas en los Edificios".

Elemento Constructivos Verticales			Masa m kg/m2	Aislamiento acústico a ruido aéreo R (dbA)	
				Proyectado	Exigido
Particiones interiores (art.10º)	Entre áreas de igual uso	TABIQUERÍA INTERIOR		43,00	>30
	Entre áreas de distinto uso				>35
Paredes separadoras propiedades o usuarios distintos (art. 11º)	MEDIANERA			47,00	>45
	PORTAL - LOCAL			60,00	
Paredes separadoras de zonas comunes interiores (art.12º)	VIVIENDAS - ZONAS COMUNES/ASCENSOR			58,00	>45
Paredes separadoras salas máquinas (art 17)					>55

Fachadas (art. 13º)		Parte ciega			Ventanas			sv sc+sv	ac-ag dbA	Aislamiento acústico global a ruido aéreo ag (dbA)	
		sc m2	mc Kg/m2	ac dbA	sv m2	e mm	av dbA			Proyectado	Exigido
		PLANTA TIPO									
	salón/comedor	17,4		58,0	6,6	22	30,0	0,3	22,4	35,6	>30
	cocina	3,7		58,0	1,8	22	30,0	0,3	23,2	34,8	
	baño	4,1		58,0	0,4	22	30,0	0,1	17,6	40,4	
	dormitorio 2	4,8		58,0	2,2	22	30,0	0,3	23,0	35,0	
	aseo	4,8		58,0	0,9	22	30,0	0,2	20,0	38,0	
	dormitorio 1 (2º-4º)	18,0		58,0	4,4	22	30,0	0,2	21,0	37,0	
	dormitorio 1 (1º)	15,8		58,0	6,6	22	30,0	0,3	22,7	35,3	
	dormitorio 1 (5º)	18,7		58,0	3,7	22	30,0	0,2	20,2	37,8	

Elemento Constructivos Horizontales		Masa m kg/m2	Aislamiento acústico a ruido aéreo R (dbA)		Nivel ruido impacto Ln (dbA)	
			Proyectado	Exigido	Proyectado	Exigido
Elementos horizont. de separación (art. 14º)	FORJADO TIPO		55,00	>45	58,00	<80
	FORJADO s/PB		60,00		53,00	
	FORJADO PB		60,00			
Cubiertas (art.15º)	CUBIERTA TRANSITABLE		60,00	>45	75,00	<80
	CUBIERTA NO TRANSITABLE		62,00		73,00	
	TERRAZA PLANTA PRIMERA		62,00		73,00	
Elementos separads. salas máquinas (art 17)				>55		

6. CTE. AHORRO DE ENERGÍA DB-HE.

Según el artículo 15 de la Parte 1 del CTE “El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento”.

EXIGENCIA BÁSICA HE 1 – LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.

1 Generalidades.

El procedimiento de verificación elegido es la OPCIÓN SIMPLIFICADA, pues se cumplen simultáneamente las condiciones siguientes:

- a) el porcentaje de huecos en cada fachada es inferior al 60% de su superficie;
- b) el porcentaje de lucernarios es inferior al 5% de la superficie total de la cubierta.

Además, no se trata de edificios cuyos cerramientos estén formados por soluciones constructivas no convencionales tales como *muros Trombe*, *muros parietodinámicos*, *invernaderos adosados*, etc.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias.

2.1 Demanda energética.

Provincia: LUGO, con altura de referencia 412 m.
Localidad: LUGO, con un desnivel respecto a la capital de 0 m.
Zona climática: D1.

En el presente proyecto los valores máximos de transmitancia son los siguientes:

Tabla 2.1 Transmitancia térmica máxima de cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica U en W/m²K

Cerramientos y particiones interiores	ZONA D
Muros de fachada, <i>particiones interiores</i> en contacto con espacios <i>no habitables</i> , primer metro del perímetro de suelos apoyados sobre el terreno ⁽¹⁾ y primer metro de muros en contacto con el terreno	0,86
Suelos	0,64
Cubiertas	0,49
Vidrios y marcos ⁽²⁾	3,50
Medianerías	1,00

⁽¹⁾ Se incluyen las losas o soleras enterradas a una profundidad no mayor de 0,5 m.

⁽²⁾ Las transmitancias térmicas de vidrios y marcos se compararán por separado.

En edificios de viviendas, las particiones interiores que limitan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas, tendrán cada una de ellas una transmitancia no superior a 1,2 W/m²K.

La demanda energética será inferior a la correspondiente a un edificio en el que los parámetros característicos de los *cerramientos y particiones interiores* que

componen su *envolvente térmica*, sean los valores límites establecidos en las tablas 2.2. de la sección 1 del DB HE.

Tabla 2.2 Valores límite de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA D1

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,66 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,49 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,38 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,36$

% de huecos	Transmitancia límite de huecos ⁽¹⁾ U_{Hlim} W/m ² K				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	3,5	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,0 (3,5)	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	2,5 (2,9)	2,9 (3,3)	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
de 31 a 40	2,2 (2,5)	2,6 (2,9)	3,4 (3,5)	3,4 (3,5)	-	-	-	0,54	-	0,58
de 41 a 50	2,1 (2,2)	2,5 (2,6)	3,2 (3,4)	3,2 (3,4)	-	-	-	0,45	-	0,49
de 51 a 60	1,9 (2,1)	2,3 (2,4)	3,0 (3,1)	3,0 (3,1)	-	-	-	0,40	0,57	0,44

(1) En los casos en que la transmitancia media de los muros de fachada U_{Mm} , definida en el apartado 3.2.2.1, sea inferior a $0,47 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ se podrá tomar el valor de U_{Hlim} indicado entre paréntesis para las zonas climáticas D1, D2 y D3.

2.2. Condensaciones.

Las condensaciones superficiales en los *cerramientos y particiones interiores* que componen la *envolvente térmica* del edificio, se limitarán de forma que se evite la formación de mohos en su superficie interior. Para ello, en aquellas superficies interiores de los cerramientos que puedan absorber agua o susceptibles de degradarse y especialmente en los puentes térmicos de los mismos, la humedad relativa media mensual en dicha superficie será inferior al 80%.

Las condensaciones intersticiales que se produzcan en los *cerramientos y particiones interiores* que componen la *envolvente térmica* del edificio serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. Además, la máxima condensación acumulada en cada período anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el mismo período.

Para la comprobación de condensaciones (mes de enero):

Temperatura exterior:	5,8 °C
Humedad relativa exterior:	85 %

2.3. Permeabilidad al aire.

La permeabilidad al aire de las carpinterías, medida con una sobrepresión de 100 Pa, tendrá un valor inferior a $27 \text{ m}^3/\text{h m}^2$.

3 Cálculo y dimensionado.

Los espacios interiores están clasificados como "espacios habitables de baja carga térmica" y "espacios de clase de higrometría 3 o inferior".

Apéndice H Fichas justificativas de la opción simplificada.

FICHA 1 Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA	D1	Zona de baja carga interna	X	Zona de alta carga interna
----------------	----	----------------------------	---	----------------------------

MUROS (U_{Mm}) y (U_{Tm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados
N	PATIO TENDAL	26	0,5932	18,03	$\sum A = 26$ $\sum A \cdot U = 18,03$ $U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,5932$
E	MORTERO	35	0,5538	19,38	$\sum A = 85$ $\sum A \cdot U = 49,30$ $U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,5800$
	PIEDRA	26	0,5538	14,39	
	PATIO TENDAL	13	0,6936	9,01	
	ESCALERAS PB+BC	11	0,5932	6,52	
O	MORTERO	82	0,5538	45,41	$\sum A = 103$ $\sum A \cdot U = 59,36$ $U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,5763$
	ALUMINIO	6	0,5932	3,55	
	PATIO TENDAL	15	0,6936	10,40	
S	MORTERO	190	0,5538	105,22	$\sum A = 320$ $\sum A \cdot U = 184,60$ $U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,5768$
	ALUMINIO	22	0,5932	13,05	
	PIEDRA	6	0,5538	3,32	
	PATIO TENDAL	25	0,6936	17,34	
	ESCALERAS	77	0,5932	45,67	
SE					$\sum A =$ $\sum A \cdot U =$ $U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A =$
SO					$\sum A =$ $\sum A \cdot U =$ $U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A =$
C					$\sum A =$ $\sum A \cdot U =$ $U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A =$

SUELOS (U_{Sm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados
PLANTA BAJA		147	0,4900	72,03	$\sum A = 152$ $\sum A \cdot U = 74,39$ $U_{Sm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,4894$
PLANTA 1ª SOBRE ACCESO		5	0,4731	2,36	

CUBIERTAS Y LUCERNARIOS (U_{Cm} , F_{Lm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados
GRAVA		51	0,3686	18,79	$\sum A = 149$ $\sum A \cdot U = 54,03$ $U_{Cm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,3626$
TERRAZAS BC		56	0,3530	19,76	
TERRAZA P1ª		42	0,3686	15,48	

Tipos		A (m ²)	F	A · F (m ²)	Resultados
No hay lucernarios					$\sum A =$ $\sum A \cdot F =$ $FHm = \sum A \cdot F / \sum A =$

ZONA CLIMÁTICA	C1	Zona de baja carga interna	X	Zona de alta carga interna
----------------	----	----------------------------	---	----------------------------

HUECOS (U_{Hm} , F_{Hm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A · U (W/°K)	Resultados
N					$\sum A =$
					$\sum A \cdot U =$
					$UHm = \sum A \cdot U / \sum A =$

Tipos		A (m ²)	U	F	A · U	A · F (m ²)	Resultados
E	VIVIENDAS C/PERS	22,00	2,30		50,60		$\sum A =$ 41,90
	PB	8,20	2,30		18,86		$\sum A \cdot U =$ 96,37
	ESCALERAS	11,70	2,30		26,91		$\sum A \cdot F =$
							$UHm = \sum A \cdot U / \sum A =$ 2,30
							$FHm = \sum A \cdot F / \sum A =$
O	VIVIENDAS C/PERS	13,20	2,30		30,36		$\sum A =$ 24,70
	PB y BC	11,50	2,30		26,45		$\sum A \cdot U =$ 56,81
							$\sum A \cdot F =$
							$UHm = \sum A \cdot U / \sum A =$ 2,30
							$FHm = \sum A \cdot F / \sum A =$
S	VIVIENDAS C/PERS	48,80	2,30		112,24		$\sum A =$ 125,30
	PB y BC	48,20	2,30		110,86		$\sum A \cdot U =$ 288,20
	ESCALERAS	22,30	2,30		51,30		$\sum A \cdot F =$
	PATIO TENDAL	6,00	2,30		13,80		$UHm = \sum A \cdot U / \sum A =$ 2,30
							$FHm = \sum A \cdot F / \sum A =$
SE							$\sum A =$
							$\sum A \cdot U =$
							$\sum A \cdot F =$
							$UHm = \sum A \cdot U / \sum A =$
							$FHm = \sum A \cdot F / \sum A =$
SO							$\sum A =$
							$\sum A \cdot U =$
							$\sum A \cdot F =$
							$UHm = \sum A \cdot U / \sum A =$
							$FHm = \sum A \cdot F / \sum A =$

FICHA 2 CONFORMIDAD – Demanda energética

ZONA CLIMÁTICA	C1	Zona de baja carga interna	X	Zona de alta carga interna
Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica				$U_{\max}^{(2)}$
Muros de fachada				$U_{\max(\text{proy})}^{(1)}$
Primer metro del perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno				$\leq 0,86$
Particiones interiores en contacto con espacios no habitables				
Suelos				$\leq 0,64$
Cubiertas				$0,39$
Vidrios de huecos y lucernarios				$\leq 3,50$
Marcos de huecos y lucernarios				$2,30$
Medianerías				$\leq 1,00$
Particiones interiores (edificios de viviendas) ⁽³⁾				$0,6936 \leq 1,20$

MUROS DE FACHADA

	$U_{Mm}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$
N	0,5932	
E	0,5800	
O	0,5763	$\leq 0,66$
S	0,5768	
SE		
SO		

HUECOS Y LUCERNARIOS

	$U_{Hm}^{(4)}$	$U_{Hlim}^{(5)}$	$F_{Hm}^{(4)}$	$F_{Hlim}^{(5)}$
N	No hay	$\leq -$		
E	2,30	$\leq 2,6$		\leq Sin límite
O	2,30	$\leq 3,5$		\leq Sin límite
S	2,30	$\leq -$		\leq Sin límite
SE				
SO				

C-TERRENO

$U_{im}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$
-	$\leq 0,66$

SUELOS

$U_{sm}^{(4)}$	$U_{Slim}^{(5)}$
0,4894	$\leq 0,49$

CUBIERTAS

$U_{Cm}^{(4)}$	$U_{Clim}^{(5)}$
0,3626	$\leq 0,38$

LUCERNARIOS

F_{Lm}	F_{Llim}
-	$\leq 0,37$

⁽¹⁾ $U_{\max(\text{proyecto})}$ corresponde al mayor valor de la transmitancia de los cerramientos o particiones interiores indicados en proyecto.

⁽²⁾ U_{\max} corresponde a la transmitancia térmica máxima definida en la tabla 2.1 para cada tipo de cerramiento o partición interior.

⁽³⁾ En edificios de viviendas, $U_{\max(\text{proyecto})}$ de particiones interiores que limiten unidades de uso con un sistema de calefacción previsto desde proyecto con las zonas comunes no calefactadas.

⁽⁴⁾ Parámetros característicos medios obtenidos en la ficha 1.

⁽⁵⁾ Valores límite de los parámetros característicos medios definidos en la tabla 2.2.

FICHA 3 CONFORMIDAD – Condensaciones

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS										
Tipos	C. superficiales		C. intersticiales							
	$f_{Rsi} \geq f_{Rsm}$		$P_n \leq P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7
FACHADA	f_{Rsi}	0	$P_{sat,t,n}$	1275,44	1518,38	2104,17	2222,13	2247,4	0	0
MONOCAPA	f_{Rsm}	0,56	P_n	960,76	1259,62	1275,56	1283,53	1285,32	0	0
MEDIANERA	f_{Rsi}	0	$P_{sat,t,n}$	1273,11	1489,37	1569,94	1970,58	2230,35	2253,84	0
	f_{Rsm}	0,56	P_n	975,38	1104,52	1110,39	1180,83	1274,76	1285,32	0
SUELO PB	f_{Rsi}	0	$P_{sat,t,n}$	1264,99	1475,12	1930,36	2233,72	2239,38	0	0
	f_{Rsm}	0,56	P_n	1121,55	1121,55	1121,55	1121,55	1285,32	0	0
CUBIERTA	f_{Rsi}	0	$P_{sat,t,n}$	1261,06	1289,01	1710,97	1750,57	2255,03	2278,18	0
GRAVA	f_{Rsm}	0,56	P_n	1008,68	1017,17	1152,94	1271,75	1278,53	1285,32	0
CUBIERTA	f_{Rsi}	0	$P_{sat,t,n}$	1272,87	1282,77	1671,58	1707,89	1785,2	2260,39	2282,03
TERRAZAS	f_{Rsm}	0,56	P_n	1022,04	1067,04	1077,32	1283,01	1284,29	1284,81	1285,32

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 se define en el apartado correspondiente de la MEMORIA DE CÁLCULO.

EXIGENCIA BÁSICA HE 3 – EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

El diseño y dimensionado de la instalaciones de iluminación se detalla en la MEMORIA DE CÁLCULO correspondiente, así como en los planos.

Se excluyen del ámbito de aplicación el **interior de las viviendas**. Para las **zonas comunes** y el **garaje-aparcamiento** se justifica la eficiencia energética de la instalación mediante la determinación del valor VEEL, la definición de los sistemas de control del alumbrado y el plan de mantenimiento previsto. A continuación se justifican las soluciones y recomendaciones de uso y mantenimiento adoptadas para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.

El control de la iluminación artificial representa un ahorro de energía que obtendremos mediante:

- Aprovechamiento de la luz natural.
- No utilización del alumbrado sin la presencia de personas en el local.
- Uso de sistemas que permiten al usuario regular la iluminación.
- Uso de sistemas centralizados de gestión.

El mantenimiento representa un ahorro de energía que obtendremos mediante:

- Limpieza de luminarias y de la zona iluminada.
- Reposición de lámparas con la frecuencia definida por el fabricante.

En función de la orientación de las superficies que permiten a la vivienda disponer de luz natural y de la estación del año, para poder aprovechar esa luz ha sido necesario disponer persianas en los huecos; este apantallamiento permite matizar la luz reduciendo posibles deslumbramientos.

Como indica el Código Técnico de la Edificación toda instalación debe disponer de interruptores que permitan al usuario realizar las maniobras de encendido y apagado de las diferentes luminarias, y así se ha diseñado la instalación eléctrica. Es bien conocido que este sistema permite al usuario encender cuando percibe que la luz natural es insuficiente para desarrollar sus actividades cotidianas.

Con este sistema es importante tener conectadas las luminarias a diferentes circuitos, diferenciando fundamentalmente las que estén cerca de las zonas que tienen aportación de luz natural. En las estancias con más de un punto de luz se han diseñado mecanismos independientes de encendido y apagado, para poder usar primero el que se halla más alejado del foco de luz natural, que será necesario antes que los que se hallan junto a las ventanas.

Conservación de superficies.

Las superficies que constituyen los techos, paredes, ventanas, o componentes de las estancias, como el mobiliario, serán conservados para mantener sus características de reflexión. Cada 5 años, como mínimo, se revisará el estado de conservación de los acabados sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores. Pero si, anteriormente a estos periodos, se aprecian anomalías o desperfectos, se efectuará su reparación.

Limpieza de luminarias.

La pérdida más importante del nivel de iluminación está causada por el ensuciamiento de la luminaria en su conjunto (lámpara + sistema óptico). Será

fundamental la limpieza de sus componentes ópticos como reflectores o difusores; estos últimos, si son de plástico y se encuentran deteriorados, se sustituirán. Se procederá a su limpieza general, como mínimo, 2 veces al año; lo que no excluye la necesidad de eliminar el polvo superficial una vez al mes.

Sustitución de lámparas.

Hay que tener presente que el flujo de las lámparas disminuye con el tiempo de utilización y que una lámpara puede seguir funcionando después de la vida útil marcada por el fabricante pero su rendimiento lumen/vatio puede situarse por debajo de lo aconsejable y tendremos una instalación consumiendo más energía de la recomendada. Un buen plan de mantenimiento significa tener en explotación una instalación que produzca un ahorro de energía, y para ello será necesario sustituir las lámparas al final de la vida útil indicada por el fabricante. Y habrá que tener en cuenta que cada tipo de lámpara (y en algunos casos según potencia) tiene una vida útil diferente.

EXIGENCIA BÁSICA HE 4 – CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

Contribución solar mínima

Temperatura de referencia para agua caliente sanitaria 60°.

Fuente energética de apoyo gas natural.

Contribución solar				
Fuente energética de apoyo	Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática	Contribución solar mínima según la sección HE4 en %	Contribución solar del proyecto en %
Gas natural	330	II	30	> 30

3 Cálculo y dimensionado

Datos previos

Criterio de demanda	Unidad de medida	Nº de Unidades de medida	Litros ACS/día a 60° C	Demanda a la Temperatura de referencia del agua demandada
Viviendas multifamiliares	por persona	15	22	330
			TOTAL	SUMA 330

Condiciones generales de la instalación

La instalación solar térmica se instalará según las determinaciones del fabricante, siempre atendiendo a la normativa de aplicación correspondiente.

Cálculo

- El ángulo de inclinación β en grados sexagesimales es de 35°.
- El ángulo de acimut α (en grados sexagesimales) es de -17°.
- Los captadores se encuentran englobados dentro del caso General.
- La pérdida máxima por orientación e inclinación es de 5%.
- Las pérdidas de radiación solar por sombras son inferiores al de 10%.

Se cumplen las limitaciones por pérdidas límite pues la orientación e inclinación del sistema generador y las posibles sombras sobre el mismo son tales que las pérdidas son inferiores a los límites de la siguiente tabla

Caso	Orientación e inclinación	Sombras	Total
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

En todos los casos se cumplen las tres condiciones: pérdidas por orientación e inclinación, pérdidas por sombreado y pérdidas totales inferiores a los límites estipulados respecto a los valores obtenidos con orientación e inclinación óptimas y sin sombra alguna.

Para la consulta exacta de la instalación consultar la MEMORIA DE CÁLCULO, así como los planos correspondientes.

4 Mantenimiento

Plan de vigilancia

Tabla 4.1

Elemento de la instalación	Operación	Frecuencia (meses)	Descripción
CAPTADORES	Limpieza de cristales	A determinar	Con agua y productos adecuados
	Cristales	3	IV condensaciones en las horas centrales del día
	Juntas	3	IV Agrietamientos y deformaciones
	Absorbedor	3	IV Corrosión, deformación, fugas, etc.
	Conexiones	3	IV Fugas
	Estructura	3	IV Degradación, indicios de corrosión
CIRCUITO PRIMARIO	Tubería, aislamiento y sistema de llenado	6	IV Ausencia de humedad y fugas
	Purgador natural	3	Vaciar el aire del botellín
CIRCUITO SECUNDARIO	Termómetro	Diaria	IV Temperatura
	Tubería y aislamiento	6	IV Ausencia de humedad y fugas
	Acumulador solar	3	Purgado de la acumulación de lodos de la parte inferior del depósito

(1) IV: Inspección visual

Plan de mantenimiento

Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m² y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m².

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

A continuación se desarrollan de forma detallada las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente, la periodicidad mínima establecida (en meses) y observaciones en relación con las prevenciones a observar.

Tabla 4.2 Sistema de captación

Equipo	Frecuencia (meses)	Captación
Captadores	6	IV Diferencias sobre original IV Diferencias entre captadores
Cristales	6	IV Condensaciones y suciedad
Juntas	6	IV Agrietamientos, deformaciones
Absorbedor	6	IV Corrosión, deformaciones
Carcasa	6	IV Deformación, oscilaciones, ventanas de respiración
Conexiones	6	IV Aparición de fugas
Estructura	6	IV Degradación, indicios de corrosión y apriete de tornillos
Captadores *	12	Tapado parcial del campo de captadores

Captadores *	12	Destapado parcial del campo de captadores
Captadores *	12	Vaciado parcial del campo de captadores
Captadores *	12	Llenado parcial del campo de captadores

* Operaciones a realizar en el caso de optar por las medidas b) o c) del apartado 2.1.

(1) IV: Inspección visual

Tabla 4.3 Sistema de acumulación

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Depósito	12	Presencia de lodos en fondo
Ánodos sacrificio	12	Comprobación del desgaste
Ánodos de corriente impresa	12	Comprobación del buen funcionamiento
Aislamiento	12	Comprobar que no hay humedad

Tabla 4.4 Sistema de intercambio

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Intercambiador de placas	12	CF Eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza
Intercambiador de serpentín	12	CF Eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza

(1) CF: Control de funcionamiento

Tabla 4.5 Circuito hidráulico

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Fluido refrigerante	12	Comprobar su densidad y PH
Estanqueidad	24	Efectuar prueba de presión
Aislamiento al exterior	6	IV Degradación protección uniones y ausencia de humedad
Aislamiento al interior	12	IV Uniones y ausencia de humedad
Purgador automático	12	CF y limpieza
Purgador manual	6	Vaciar el aire del botellón
Bomba	12	Estanqueidad
Vaso de expansión cerrado	6	Comprobación de la presión
Vaso de expansión abierto	6	Comprobación del nivel
Sistema de llenado	6	CF actuación
Válvula de corte	12	CF actuaciones (abrir y cerrar) para evitar agarrotamiento
Válvula de seguridad	12	CF actuación

(1) IV: Inspección visual

(2) CF: Control de funcionamiento

Tabla 4.6 Sistema eléctrico y de control

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Cuadro eléctrico	12	Comprobar que está siempre bien cerrado para que no entre polvo
Control diferencial	12	CF actuación
Termostato	12	CF actuación
Verificación del sistema de medida	12	CF actuación

(1) CF: Control de funcionamiento

Tabla 4.7 Sistema de energía auxiliar

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Sistema auxiliar	12	CF actuación
Sondas de temperatura	12	CF actuación

(1) CF: Control de funcionamiento

Nota: Para las instalaciones menores de 20 m² se realizarán conjuntamente en la inspección anual las labores del plan de mantenimiento que tienen una frecuencia de 6 y 12 meses. No se incluyen los trabajos propios del mantenimiento del sistema auxiliar.

PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE POR MEDIO DE ENERGÍA SOLAR

DATOS GEOGRÁFICOS Y CLIMATOLÓGICOS

Provincia:	Lugo
Latitud de cálculo:	43,00
Latitud [°/min.]:	43,00
Altitud [m]:	465,00
Humedad relativa media [%]:	67,00
Velocidad media del viento [Km/h]:	12,00
Temperatura máxima en verano [°C]:	26,00
Temperatura mínima en invierno [°C]:	-2,00
Variación diurna:	14,00
Grados-día. Temperatura base 15/15 (UNE 24046):	1378 (Periodo Noviembre/Marzo)
Grados-día. Temperatura base 15/15 (UNE 24046):	1771 (Todo el año)

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
T ^a . media ambiente [°C]:	6,00	6,90	9,40	11,00	13,10	16,30	18,10	16,60	16,80	13,20	8,80	6,20	11,9
T ^a . media agua red [°C]:	11,0	12,2	13,4	14,6	15,8	17,0	18,2	17,0	15,8	14,6	13,4	12,2	14,6
Rad. horiz. [kJ/m ² /día]:	3.868	7.238	8.590	13.566	13.836	16.734	17.034	15.242	11.302	9.146	5.342	3.156	10.421
Rad. inclin. [kJ/m ² /día]:	5.846	10.346	10.063	14.125	13.043	15.139	15.668	15.181	12.783	10.838	8.447	4.781	11.355

ORIGEN DE LOS DATOS: Libro "Radiación Solar Sobre Superficies Inclinadas".
ORGANISMO: Centro de Estudios de la Energía (Ministerio de Industria y Energía).

DATOS RELATIVOS A LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS

Número de ocupantes:	15
Consumo por ocupante [L/día]:	22
Consumo de agua a máxima ocupación [L/día]:	330
Temperatura de utilización [°C]:	60

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
% de ocupación:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

ESTOS DATOS SON LOS QUE UTILIZA EL PROGRAMA PARA OBTENER LOS RESULTADOS, CUALQUIER VARIACIÓN EN SU MAGNITUD INVALIDARÍA LOS MISMOS, POR LO QUE DEBERÁ COMUNICARSE TODA DISCONFORMIDAD CON ELLOS ANTES DE LA FIRMA DEL CONTRATO.

DATOS RELATIVOS AL SISTEMA

Curva de rendimiento del colector: $r = 0,84 - 3,7 * (t_e - t_a) / I_t$

t _e :	Temperatura de entrada del fluido al colector
t _a :	Temperatura media ambiente
I _t :	Radiación en [W/m ²]

Fabricante y modelo:	VISSMANN VIT 100w2,5
Factor de eficiencia del colector:	0,84
Coefficiente global de pérdida [W/(m ² ·°C)]:	3,7
Superficie útil del colector [m ²]:	2,5
Volumen de acumulación [L/m ²]:	50
Caudal en circuito primario [(L/h)/m ²] - [(Kg/h)/m ²]:	50
Caudal en circuito secundario [(L/h)/m ²] - [(Kg/h)/m ²]:	46
Calor específico en circuito primario [Kcal/(Kg·°C)]:	0,9
Calor específico en circuito secundario [Kcal/(Kg·°C)]:	1
Eficiencia del intercambiador:	0,8

CÁLCULO ENERGÉTICO

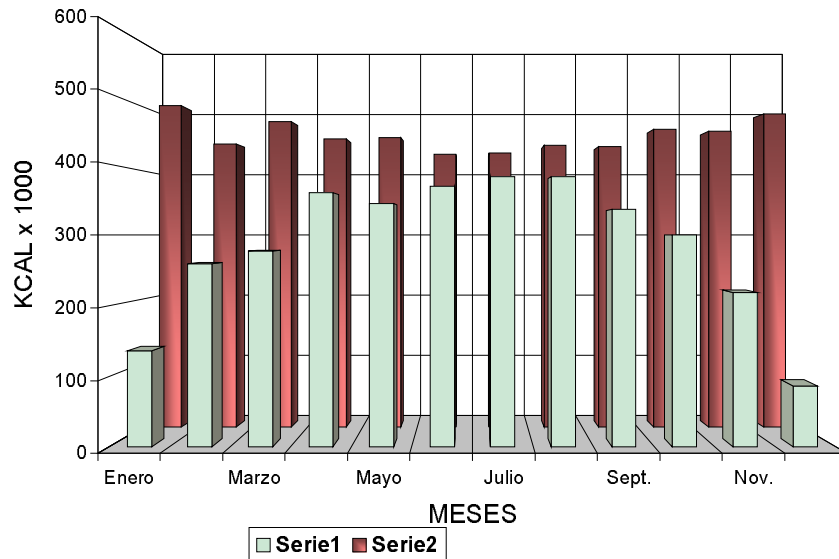
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Consumo de agua [m ³]:	10,2	9,2	10,2	9,9	10,2	9,9	10,2	10,2	9,9	10,2	9,9	10,2	120,5
Incremento T ^a . [°C]:	49,0	47,8	46,6	45,4	44,2	43,0	41,8	43,0	44,2	45,4	46,6	47,8	
Ener. Nec. [Kcal·1000]:	501	442	477	449	452	426	428	440	438	464	461	489	5.467

DATOS DE SALIDA

Número de colectores:	4	
Área colectores [m ²]:	10,00	
Azimut [°]:	17,00	Pérdidas por orientación: 5,0%
Inclinación [°]:	35	
Volumen de acumulación [l]:	500	

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Ener. Nec. [Kcal·1000]:	501	442	477	449	452	426	428	440	438	464	461	489	5.467
Ahorro A=0 [Kcal·1000]:	143	273	292	378	362	388	402	403	354	316	230	91	3.632
Ahorro Real [Kcal·1000]:	136	259	277	359	344	369	382	383	336	300	218	87	3.451
Ahorro A=0 [%]:	28,5	61,8	61,2	84,2	80,1	91,2	94,1	91,6	80,9	68,1	49,9	18,6	66,4
Ahorro Real [%]:	27,1	58,7	58,2	80,0	76,1	86,7	89,4	87,0	76,8	64,7	47,4	17,7	63,1
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

NECESIDADES Y AHORROS



EXIGENCIA BÁSICA HE 5 – CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

No es de aplicación.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE PROYECTO

Se redacta el presente Certificado como anejo a la Memoria del Proyecto de Ejecución cuyos datos figuran a continuación, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en 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.

A) DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EDIFICIO:

Proyecto	EDIFICIO DE VIVIENDAS
Situación	PARCELA 2 U.A. N-21, RÚA MANUEL LEIRAS PULPEIRO
Población	LUGO
Promotor	EXCMO. CONCELLO DE LUGO
Proyectista edificio	BENIGNO JÁUREGUI FERNÁNDEZ. ARQUITECTO FRANCISCO GARCÍA DEL RÍO. ARQUITECTO
Proy. instalaciones térmicas	CARLOS V. ÁLVAREZ PÉREZ. INGENIERO TEC. INDUSTRIAL

B) NORMATIVA ENERGÉTICA DE APLICACIÓN:

- R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. DB-HE Ahorro de Energía y R.D. 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se modifica el R.D. 314/2006
- R.D. 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias
- R.D. 275/1995, de 24 de febrero, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE, del Consejo

C) OPCIÓN UTILIZADA PARA OBTENER LA CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA:

La clasificación de eficiencia energética se ha obtenido mediante el procedimiento recogido en el Documento Reconocido por los Ministerios de Vivienda e Industria, Comercio y Turismo: "**Opción Simplificada para la Calificación de Eficiencia Energética de Edificios de Viviendas**" mediante el cual se determina la clase de eficiencia energética a asignar a los edificios de viviendas que cumplen estrictamente con la opción simplificada de la sección HE1 "Limitación de Demanda Energética" del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.

El edificio cumple, además, con los requisitos de la sección HE2: Rendimiento de las instalaciones Térmicas y con los porcentajes previstos en la sección HE4: Contribución Solar mínima de ACS.

D) DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO.

- ENVOLVENTE TÉRMICA DEL EDIFICIO: La descripción de la envolvente, así como la verificación del cumplimiento de los requisitos exigidos en cuanto a la limitación de la demanda energética han sido justificados en el apartado correspondiente al DB-HE1 dentro del Cumplimiento del CTE en la Memoria del Proyecto.

- CONDICIONES NORMALES DE UTILIZACIÓN: Son las expuestas en el apartado 1.4 “Prestaciones del edificio” de la Memoria del Proyecto en el que se establecen las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de las dependencias en sus instalaciones.

- El edificio de USO VIVIENDA es del TIPO: **EDIFICIO DE VIVIENDAS**

- La ZONA CLIMÁTICA (según lo especificado en Apéndice D del DB-HE1): **D1**

- Con los 2 datos anteriores obtenemos la tabla de referencia nº **TABLA Nº 11**

- Descripción de la SOLUCIÓN TÉCNICA con sus parámetros característicos:

a) **Compacidad c**, volumen V y S superficies de dicha envolvente. $c=V/S$ [m]

VOLUMEN: **3.073,20 M3**

SUPERFICIE: **1.615,10 M2**

COMPACIDAD: **1,90**

b) Rendimiento del equipo generador de **calefacción o mixto** (expresado por su Clase Energética con el sistema de estrellas para las calderas o con el de letras para las bombas de calor):

CALDERA INDIVIDUAL MIXTA

c) **Tipo de combustible** de la instalación de calefacción, distinguiendo entre: **GN**

GN: Gas Natural.

LIQ: Combustible líquido (típicamente gasóleo).

GLP: Gases licuados de petróleo (butano y propano).

d) Rendimiento del equipo generador de **refrigeración**, **(NO PROCEDE)**

e) Rendimiento del equipo generador de **agua caliente sanitaria**,
(expresado por su Clase Energética con el sistema de estrellas para las calderas) **(NO PROCEDE)**









E) CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA OBTENIDA.

Los datos reflejados en la solución técnica del edificio **NO** permiten su inclusión en las combinaciones propuestas por el Documento Reconocido en la tabla correspondiente según la zona climática y el tipo de edificio, por lo que

EL EDIFICIO EN FASE DE PROYECTO OBTIENE LA CLASE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA E.

Esta calificación tiene una validez de 10 años y se basa en las soluciones técnicas desarrolladas en el proyecto del edificio, determinantes de sus características energéticas, sobre las que cualquier modificación durante la ejecución de obra puede hacer variar la calificación energética del edificio terminado, que será objeto de nueva certificación por parte de la dirección facultativa.

Etiqueta de Eficiencia Energética del Edificio según Anexo II del R.D. 47/2007

CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS	
PROYECTO	VÁLIDA HASTA 08/01/2019
Más	
	
	
	
	
	
	
	
Menos	
Edificio: PARCELA 2 U.A. N-21, RÚA MANUEL LEIRAS PULPEIRO	
Localidad / Zona Climática:	LUGO / D1
Uso del Edificio	EDIFICIO DE VIVIENDAS
<p>La clasificación de eficiencia energética se ha obtenido mediante el procedimiento simplificado recogido en el Documento Reconocido: "Opción Simplificada para la Calificación de Eficiencia Energética de Edificios de Viviendas"</p>	

En Lugo, a 9 de enero de 2009

BENIGNO JÁUREGUI FERNÁNDEZ. ARQUITECTO
FRANCISCO GARCÍA DEL RÍO. ARQUITECTO

MEMORIA DESCRIPTIVA MEMORIA CONSTRUCTIVA CUMPLIMIENTO DEL CTE

OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

1. ACCESIBILIDAD
2. HÁBITAT GALEGO
3. NORMATIVA ACÚSTICA
4. CONTROL DE CALIDAD
5. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
6. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
7. ORDENANZAS MUNICIPALES

A continuación se relacionan **otras normativas Estatales y Autonómicas** de aplicación en el presente proyecto, que se justifican específicamente en los siguientes apartados.

- **LEY 8/1997 DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA. DECRETO 35/2000 REGLAMENTO DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN DE LA LEY.** En Proyecto Básico.

- **REAL DECRETO 262/2007 POR EL QUE SE APRUEBAN LAS NORMAS DEL HÁBITAT GALEGO.** En Proyecto Básico.

- **LEY 7/97 DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y EL CORRESPONDIENTE REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE DECRETO 150/1999 DEL 7 DE MAYO. Y DECRETO 320/2002 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO QUE ESTABLECE LAS ORDENANZAS TIPO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN GALICIA.** En Proyecto de Ejecución.

- **DECRETO 232/1993 POR EL QUE SE REGULA EL CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA.** Es de aplicación en el presente proyecto ya que el presupuesto de Ejecución de contrata es superior a 300.500,00 €. (En Proyecto de Ejecución).

- **REAL DECRETO 105/2008 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.** Es de aplicación en el presente proyecto. En Proyecto de Ejecución.

- **REAL DECRETO 1627/1997 PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LAS MEDIDAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.** Es obligatoria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud. En Proyecto de ejecución.

- **REAL DECRETO-LEY 1/1998 SOBRE INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA ACCESO A LAS TELECOMUNICACIONES.** Es de aplicación en el presente proyecto. En Proyecto de Ejecución.

También son de aplicación las siguientes **Ordenanzas Municipales:**

- **ORDENANZA MUNICIPAL DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS 7/4/97 y 1/12/04.** En Proyecto Básico.

- **ORDENANZA MUNICIPAL REGULADORA DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.** En Proyecto de Ejecución.

- **ORDENANZA MUNICIPAL DE MEDIO AMBIENTE.** En Proyecto de Ejecución.

1. LEY 8/1997 DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA. DECRETO 35/2000 REGLAMENTO DE DESARROLLO Y EJECUCIÓN DE LA LEY.

EDIFICACIÓN DE TITULARIDAD PÚBLICA Y USO RESIDENCIAL.

Los edificios, las instalaciones y los servicios de titularidad pública y uso residencial de nueva construcción, así como los proyectos de reforma, rehabilitación o restauración de ellos deberán, además de ajustarse a la normativa propia de las viviendas de protección oficial de promoción pública, cumplir como mínimo con las exigencias de accesibilidad establecidas en el decreto para los edificios de uso residencial y titularidad privada.

EDIFICIO DE VIVIENDAS CON EXIGENCIA NORMATIVA DE ASCENSOR			
CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGÚN DECRETO (practicables)	MEDIDAS PROYECTO
COMUNICACIÓN HORIZONTAL Base 4.1 y 4.2	ENTRADA	PELDAÑO H ≤ 12 cm.	CUMPLE
	PREVIO A PORTAL DE ACCESO	MÍNIMO 1,20 m.	> 1,20m
	PUERTAS	MÍNIMO 0,80 m.	> 0,80m
	VESTÍBULOS	LIBRE INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE Ø	CUMPLE
	CORREDORES	ANCHO MIN 1,20 m PUNTUALMENTE 0,90 m	CUMPLE
	PASO LIBRE TODAS LAS PUERTAS	0,80 m	CUMPLE
DESNIVELES Base 4.3	RAMPAS	LONGITUD < 3,60 m PENDIENTE 12%	NO HAY
		LONGITUD > 3,60 m PENDIENTE 10%	NO HAY
		PENDIENTE TRANSVERSAL MÁXIMA 2%	NO HAY
		LONGITUD MÁXIMA 20 m	NO HAY
	DESCANSOS	ANCHO MÍNIMO 90 cm	NO HAY
		LONGITUD MÍNIMA 1,20 m	NO HAY
	INICIO Y FINAL DE RAMPA	GIRO 90° POSIBILIDAD DE INSCRIBIR UN CÍRCULO DE Ø 1,50 m	NO HAY
		ESPACIO LIBRE DE OBSTÁCULOS 1,20x1,20 m	NO HAY
	BARANDILLAS	ALTURA 90-95 cm	NO HAY
		Ø TOBOS 3-5 cm	NO HAY
SEPARACIÓN PARAMENTOS 4 cm		NO HAY	
PROTECCIÓN EN LADOS LIBRES 5-10 cm		NO HAY	
COMUNICACIÓN VERTICAL Base 2.2.2	ESCALERAS	HUELLA ≥ 25 cm. ANCHO 1,00 m. ALTURA MAX. TABICA 18 cm. TRAMO MAX. SIN DESCANSO = 2,50 m. DIMENSIÓN MIN. DESCANSO = 1,00 m. ALTURA BARANDILLA 0,90 – 0,95 m.	CUMPLE
COMUNICACIÓN VERTICAL Base 4.3.B	ASCENSORES (INTERIORES)	ANCHO MIN:1,10 m (FRENTE) PROFUNDIDAD: 1,40 m SUPERFICIE MÍNIMA: 1,60 m ² PUERTAS PASO LIBRE 0,80 m CON BARANDILLA INTERIOR A 0,90 m. ACCESO A GARAJES	CUMPLE
	VESTÍBULOS ASCENSORES	LIBRE INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE Ø	CUMPLE
	BOTONERAS	ALTURA ENTRE 0,90-1,20 m	CUMPLE
RESERVA DE VIVIENDAS ADAPTADAS		VER FICHA 5	

Todas las viviendas son adaptadas.

EDIFICIO CON VIVIENDAS RESERVADAS			
CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGÚN DECRETO	MEDIDAS PROYECTO
ENTRADAS Base 5.1	SI EXISTEN DESNIVELES HASTA VIVIENDA EN PLANTA BAJA	ENTRADA ALTERNATIVA MEDIANTE ITINERARIO ADAPTADO	NO HAY
	DIMENSIONES MÍN. DE PUERTAS	ANCHO 0,80m Y ALTURA 2,00m	CUMPLE
	PASO LIBRE TODAS LAS PUERTAS	0,80 m	CUMPLE
	ESPACIO LIBRE FRENTE A PUERTAS	POSIBLE INSCRIBIR CÍRCULO DE Ø 1,50m	CUMPLE
ESPACIOS COMUNES Base 5.2	ALTURA PASILLOS	MÍNIMO 2,10m	CUMPLE
	ANCHO PASILLOS	MÍNIMO 1,20m, PUNTUALMENTE 0,90m	NO HAY
	ESPACIO LIBRE DE GIRO	POSIBLE INSCRIBIR CÍRCULO DE Ø 1,50m	CUMPLE
	ESPACIO DELANTE DE ASCENSOR	POSIBLE INSCRIBIR CÍRCULO DE Ø 1,50m	CUMPLE
	CAMBIOS DE DIRECCIÓN	POSIBLE INSCRIBIR CÍRCULO DE Ø 1,20m	NO HAY
DESNIVELES Base 5.3	RAMPAS ADAPTADAS	Según Base 2.2.1 (ficha edificios de uso público)	NO HAY
	ASCENSORES ADAPTADOS O PRACTICABLES	Según Base 2.2.3 y Base 4.3.B (fichas edificios de uso público y residenciales)	CUMPLE
	ESCALERAS PRACTICABLES	Según base 2.2.2 (ficha edificios de uso público)	CUMPLE
VIVIENDAS ADAPTADAS Base 5.4	ESPACIO LIBRE EN VESTÍBULO	POSIBLE INSCRIBIR CÍRCULO DE Ø 1,50m	CUMPLE
	ANCHO PASILLO	MÍNIMO 1,20m	> 1,20m
	DIMENSIONES DE PUERTAS	ANCHO MIN 0,80m, ALTURA MÍN. 2,00m	CUMPLE
	ESPACIO LIBRE EN SALA DE ESTAR, COCINA, UN BAÑO Y DORMITORIO	POSIBLE INSCRIBIR CÍRCULO DE Ø 1,50m	CUMPLE
	CUARTOS DE BAÑO	MÍNIMO UNO ADAPTADO según Base 2.3.1 (ficha edificios de uso público)	CUMPLE
	VIVIENDAS ADAPTADAS EN DÚPLEX	EN PLANTA DE ACCESO MÍN. SALA DE ESTAR, COCINA, BAÑO ADAPTADO Y UN DORMITORIO	NO HAY
	MECANISMOS ELÉCTRICOS	ENTRE 0,90 Y 1,20m DEL SUELO Y A 0,60 DE LAS ESQUINAS	CUMPLE
PLAZAS GARAJE Base 3.D	DIMENSIONES MÍNIMAS	3,50 x 5,00 m	*
	PASO LIBRE TODAS LAS PUERTAS	0,80 m	CUMPLE
	Nº DE PLAZAS	REGULADO BASE 3.D	2
PLAZAS GARAJE Base 3.D	DIMENSIONES MÍNIMAS	3,50 x 5,00 m	CUMPLE
	PASO LIBRE TODAS LAS PUERTAS	0,80 m	CUMPLE
	Nº DE PLAZAS	REGULADO BASE 3.D	2

Se proyectan 6 plazas de garaje con las siguientes medidas:

- 2 plazas con dimensiones mayores del mínimo exigido, 3,50x5,00 m,
- 2 plazas con más de 3,50 m de ancho y 4,70 m de fondo,
- y otras 2 plazas de 2,85 m de ancho y 4,70 m de fondo.

2. REAL DECRETO 262/2007. NORMAS DO HÁBITAT GALEGO.

A continuación se justifica el cumplimiento del Real Decreto 262/2007, del 20 de Diciembre, por el que se aprueban las normas do hábitat galego, artículo 9º, *viviendas en los ámbitos de planeamiento con ordenación detallada.*

II.A. VIVIENDA.

II.A.1. CONDICIONES DE DISEÑO, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD.

II.A.1.1. Características de las viviendas. Todas las piezas vivideras tienen iluminación natural y relación directa con el exterior, incluso baño y aseo.

II.A.2.1. Soleamiento. La orientación sur de la fachada más larga garantiza luz solar en todas las piezas y todo el año.

II.A.1.2.2. Luz natural. Se garantiza iluminación natural directa de todas las piezas vivideras con una ventana de superficie mínima 1/8 de la superficie útil.

- estar-comedor	19,90m ²	sup. de iluminación	4,95m ² > 1/8
- cocina	9,10m ²	sup. de iluminación	1,15m ² > 1/8
- dormitorio 1	16,50m ²	sup. de iluminación	2,70m ² > 1/8
- dormitorio 2	10,70m ²	sup. de iluminación	1,35m ² > 1/8

Las terrazas tienen una profundidad inferior a 2 metros.

No hay galerías.

La profundidad máxima de las piezas desde la fuente de iluminación es inferior a 7,50m.

No hay ventanas en cubierta.

II.A.1.2.3. Relación con el exterior. La altura de la parte inferior de la ventana del estar-comedor es inferior a 45 cm.

Se aportan alzados interiores de las viviendas.

II.A.1.3. Calidad ambiental y sostenibilidad. Se favorece la ventilación cruzada y se cumple el DB HS 3 calidad del aire interior del CTE.

II.A.2. CONDICIONES ESPACIALES.

II.A.2.1. Composición y compartimentación. La nueva distribución cumple con todas las determinaciones de este artículo.

II.A.2.2. Programa mínimo. Todas las viviendas cuentan con un espacio capaz para estar, comer y cocinar –éste independiente-, un dormitorio doble –y uno individual-, un cuarto de baño –y un aseo-, área de lavado y patio tendal.

II.A.2.3. Alturas mínimas. 2,60 m salón/comedor y dormitorios y 2,40 en cocina, pasillo, baño, aseo y área de lavado.

II.A.3. CONDICIONES DIMENSIONALES, FUNCIONALES Y DOTACIONALES.

II.A.3.1. Condiciones generales.

- superficie vivienda	88,30m ²	área de día	29,00m ² >= 29m ²
-----------------------	---------------------	-------------	---

II.A.3.2. Estar.

- superficie estar-comedor, 2 dormitorios	19,90m ² >= 18m ²
---	---

Se puede inscribir un cuadrado de lado 3,30m en contacto con la línea de fachada, y el ancho mínimo entre paramentos es superior a 2,50m.

II.A.3.4. Cocina.

- superficie cocina, 2 dormitorios	9,10m ² > 7m ²
------------------------------------	--------------------------------------

El ancho mínimo es superior a 1,80m, no hay mesados enfrentados y la longitud del proyectado supera los 3,60m.

La cocina tiene iluminación natural directa desde el exterior.

II.A.3.5. Dormitorios.

El dormitorio 1 tiene una superficie de 16,50m² > 12m², se puede inscribir un cuadrado de lado 2,70m en contacto con la línea de fachada, y el ancho mínimo entre paramentos es superior a 2,70m.

El dormitorio 2 tiene una superficie útil de $10,70\text{m}^2 > 8,00\text{m}^2$, y la distancia entre paramentos enfrentados es superior a 2m.

El espacio para almacenamiento personal cumple el mínimo exigido, y se justifica en el punto II.A.3.11.

II.A.3.6. Cuarto de baño obligatorio.

Cuarto de baño con superficie útil de $6,80\text{m}^2 > 5\text{m}^2$, distancia entre paramentos enfrentados $1,75\text{m} > 1,60\text{m}$, acceso desde espacios de comunicación y fácilmente convertible en adaptado para personas con movilidad reducida con la eliminación del bidé.

II.A.3.7. Cuarto de aseo.

La distancia entre paramentos enfrentados es $1,44\text{m} > 1,20\text{m}$.

II.A.3.8. Área de lavado.

Área de lavado independiente con superficie útil $2,60\text{m}^2 > 2\text{m}^2$, hueco de comunicación con el patio tendal de $1,20 \times 1,00\text{m}$ con un antepecho de $1,10\text{m}$.

II.A.3.9. Patio tendal.

Patio de $1 \times 2\text{m}$ cubierto con un lucernario de transparencia 90% y ventilación mínima $0,80\text{m}^2$, con entrada de aire inferior de $0,20\text{m}^2$.

El tratamiento de las fachadas del patio tendal es el mismo que el de la fachada del edificio.

II.A.3.10. Espacios de comunicación.

El pasillo tiene un ancho libre superior a 1m.

El ancho libre mínimo de las puertas es de $0,80 \times 2,03\text{m}$.

En el espacio de acceso a la vivienda se puede inscribir un cuadrado de $1,50\text{m}$ de lado libre de obstáculos en contacto con la puerta de entrada.

II.A.3.11. Espacio de almacenamiento general.

La distribución proyectada permite cubrir las necesidades de almacenamiento personal ($0,75\text{m}^2/\text{persona}$) y general ($0,60\text{m}^2/\text{persona}$) exigidos por la presente normativa.

- dormitorio doble	1,86m ²
- dormitorio individual	1,13m ²
- pasillo	1,09m ²
- TOTAL	4,08m ² > 4,05m ² , 3 ocupantes x (0,75+0,60)

II.A.3.13. Dotación mínima de instalaciones en la vivienda.

Las instalaciones se han diseñado teniendo en cuenta los elementos constructivos, las necesidades de confort de las viviendas, la accesibilidad para mantenimiento, la sectorización de incendios, etc.

Se proyectan red interior de agua fría potable, calefacción y agua caliente, red de evacuación, red de TV, teléfono e interfonía con el portal.

La cocina cuenta con preinstalación de fregadero con suministro de agua fría y caliente y evacuación con cierre hidráulico, lavavajillas con toma de agua fría y caliente y toma eléctrica, frigorífico, horno, cocina y sistema de extracción mecánica conectado a un conducto de $\varnothing 150\text{mm}$ que va directamente a cubierta. Además, las zonas expuestas al agua van revestidas de material impermeable, y se reserva un espacio para la gestión de residuos según el DB HS 2 del CTE.

El cuarto de baño cuenta con ducha, lavabo, inodoro y bidé, que podrá ser eliminado para favorecer la movilidad. El aseo tiene ducha, lavabo e inodoro. Ambas piezas están revestidas de material impermeable y cuentan con recogida independiente de aguas grises para su reutilización así como mecanismos que favorecen el ahorro de agua.

El área de lavado tiene lavadero y preinstalación para lavadora y secadora, con toma de agua fría y caliente, además de toma eléctrica. Las zonas expuestas al agua están revestidas de material impermeable.

II.B. EDIFICIO.

II.B.1. INTEGRACIÓN E IMPLANTACIÓN.

El edificio cumple con las condiciones urbanísticas del planeamiento y tiene una escala coherente con el espacio en que se inserta.

II.B.2. CONDICIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON EL ESPACIO EXTERIOR.

II.B.2.2. Condiciones arquitectónicas de la edificación.

Se diseñan de manera integral y armónica fachadas y cubiertas, incluyendo los bajos.

No se generan medianeras.

No se proyectan retraqueos.

II.B.2.2.2. Vuelos en la edificación.

Vuelos de tipo balcón, de 1 m con cubierta independiente, y separados del edificio colindante 1,50 m.

II.B.3. PATIOS INTERIORES.

No hay patios interiores a excepción del patio tendal, cuyas características se han definido en el apartado correspondiente.

II.B.4. ESPACIOS COMUNES.

II.B.4.1. Portal.

Incorporará placa de identificación del edificio y dispositivo de comunicación y apertura automática con todas las viviendas.

No sirve de acceso a otros usos distintos del de vivienda.

- Plano de la puerta de acceso retrasada desde la alineación 2,70m > 1,20m.

- Hueco de 2,40x4,88m > 2,40x2,40m.

- Puerta de 1,43x3,65m > 0,90x2,20m.

El acceso se realiza a nivel desde el exterior.

En el interior del portal se puede inscribir un cuadrado de lado 2,40m en contacto con la zona de acceso, que no es invadido por los buzones ni por la puerta, pues abre hacia fuera, tiene una altura libre superior a 3m, y el ancho mínimo es superior a 1,50m.

El recorrido es adaptado desde la entrada hasta el ascensor.

El área de acceso a ascensor y escaleras tiene un ancho mínimo de 1,50m, y en ella se puede inscribir un rectángulo de 2,40x1,50m. La altura libre es de 2,40m.

II.B.4.2. Escaleras.

Situación B: edificio en el que es exigible ascensor.

- Altura libre 2,40m y ancho libre 2,40, escalera de 2 tramos.

- Ancho de peldaños y largo de descansillos 1,00m.

Iluminación y ventilación natural suficiente según CTE, por medio de huecos en fachada con superficie superior a 1m² en cada planta.

II.B.4.3. Espacios de comunicación.

El acceso a las viviendas se realiza desde un espacio común de altura libre 2,40m, y donde se puede inscribir un rectángulo de 2,40x1,50m. Además, el ancho mínimo entre paramentos enfrentados es mínimo 1,50m.

El ancho libre mínimo de las puertas de entrada a las viviendas es de 0,80x2,20m.

II.B.4.4. Ascensores.

El desnivel en el interior del edificio, desde la rasante de la calle hasta el suelo de la última vivienda, es de 17,90m > 10,75m y, por tanto, es obligatorio la instalación de un ascensor por cada 20 viviendas. Un ascensor en este caso.

El ascensor comunica con el garaje del semisótano y el trastero de usos comunitarios del bajo cubierta.

II.B.4.5. Espacios comunitarios.

No es obligatorio disponer de un espacio comunitario pues no se alcanzan las 50 viviendas. No obstante, se habilita un trastero de usos comunitarios en el bajo cubierta que cumple las características de pieza vividera.

Se dispone un cuarto de instalaciones a la altura de la entreplanta.

Se dispone de un recinto para almacenamiento de residuos sólidos en el semisótano, que se ajusta a las exigencias del DB HS 2 del CTE.

II.B.5. TRASTEROS.

No se diseñan espacios de almacenamiento anexos e independientes a las viviendas.

II.B.6. GARAJES COLECTIVOS.

Se cumple con la normativa municipal y con lo recogido en el punto I.B.6 de estas normas:

El acceso al garaje-aparcamiento se realiza desde una zona restringida al tráfico y específica para la maniobra de entrada y salida a este edificio.

Las puertas cuentan con sistema de apertura automatizada a distancia y están en línea con la fachada.

Las puertas tienen una altura libre superior a 2,10m, medida con la puerta abierta.

Existe un acceso peatonal independiente que se ajusta a las determinaciones del DB SU 7 del CTE.

No hay vías de circulación ni de distribución o repartición.

La altura libre es superior a 2,20m.

Las 6 plazas de garaje proyectadas tienen las siguientes medidas:

- 2 plazas con dimensiones mayores del mínimo exigido para plazas adaptadas, 3,50x5,00 m,
- 2 plazas con más de 3,50 m de ancho y 4,70 m de fondo,
- y otras 2 plazas de 2,85 m de ancho y 4,70 m de fondo.

No hay plazas cerradas independientes.

El garaje cuenta con toma de agua, almacén y sumidero.

II.B.7. DOTACIÓN DE INSTALACIONES.

El edificio proyectado cuenta con todas las instalaciones exigidas por esta normativa, que se han diseñado teniendo en cuenta los elementos constructivos, las necesidades de confort de las viviendas, la accesibilidad para mantenimiento, la sectorización de incendios, etc.

3. LA LEY 7/97 DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y EL CORRESPONDIENTE REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE DECRETO 150/1999 DEL 7 DE MAYO.

REGLAMENTO 150/1999. PROYECTOS DE OBRA E INSTALACIONES. CAPÍTULO III. Art 11.

En el presente proyecto no se contemplan instalaciones industriales, comerciales o de servicios que puedan provocar ruidos o vibraciones.

LEY 7/97. EDIFICACIÓN. CAPÍTULO III. Art 6.

El proyecto cumple las condiciones acústicas exigibles a los diversos elementos constructivos que componen el edificio. Condiciones determinadas por la Norma Básica de Edificación NBE/CA-88. Se adjunta tabla de la justificación del cumplimiento de la NBE/CA-88.

OBJETO:

Protección de las personas contra los ruidos y las vibraciones imputables a cualquier causa.

ÁMBITO:

Todos los elementos constructivos constituyentes de la edificación, en tanto en cuanto facilitan o dificultan la transmisión de los ruidos y de las vibraciones producidas en su contorno.

Las actividades que produzcan perturbación por ruidos o vibraciones deberán someterse al procedimiento de evaluación de incidencia ambiental. En todos los proyectos de obras o instalaciones industriales, comerciales o de servicios que puedan provocar ruidos o vibraciones se presentará un estudio justificativo del cumplimiento de las medidas establecidas en esta Ley.

La autoridad municipal NO otorgará licencia de apertura de las instalaciones, de las actividades o de los establecimientos sometidos a lo dispuesto en esta Ley si los proyectos presentados por los interesados no se ajustan a lo dispuesto en ella.

En las licencias de apertura y en las declaraciones de incidencia ambiental se deberán señalar las medidas correctoras y los controles que deberán cumplir las actividades y las instalaciones.

Una vez iniciada la actividad o puestas en funcionamiento las instalaciones, también se podrán realizar inspecciones para comprobar que las actividades y las instalaciones cumplen la normativa.

REGULACIÓN DEL RUIDO EN LA EDIFICACIÓN.

CONCEPTO	PARÁMETRO	PROYECTO
Condiciones exigibles a elementos constructivos que componen la edificación	Determinadas en la Norma Básica de edificación sobre condiciones acústicas (NBE-CA-88)	Se adjunta ficha NBE/CA-88
Excepto forjados constitutivos de primera planta de la edificación, cuando sea de uso residencial y en la planta baja puedan localizarse, con arreglo al planeamiento, usos susceptibles de producir molestias por ruidos o vibraciones	Aislamiento bruto a ruido aéreo exigible de, al menos, 55 dB(A)	CUMPLE.
Aparatos elevadores, instalaciones de ventilación y acondicionamiento de aire y sus torres de refrigeración, la distribución y evacuación de aguas, la transformación de energía eléctrica y los demás servicios de los edificios	Instalados con las precauciones de localización y aislamiento que garanticen un nivel de transmisión sonora a los locales y ambientes próximos que cumplan lo dispuesto en el Título II del anexo de esta Ley	CUMPLE.
NORMAS MÍNIMAS PARA EVITAR EN LO POSIBLE LA TRANSMISIÓN DE RUIDOS POR LA ESTRUCTURA		
Todos los elementos con órganos móviles se mantendrán en perfecto estado de conservación, principalmente en lo referente a la suavidad de sus rodamientos		CUMPLE.
No se permitirá el anclaje directo de máquinas o soportes de éstas en las paredes medianeras, techos o forjados de separación de recintos.	Se realizará interponiendo los adecuados dispositivos antivibratorios	CUMPLE.
Máquinas de arranque violento, las que trabajen por golpes o choques bruscos y las dotadas de órganos con movimiento alternativo.	Deberán estar ancladas en bancadas independientes, sobre el suelo y aisladas de la estructura de la edificación por medio de los adecuados antivibradores	CUMPLE.
Conductos por los que circulen fluidos líquidos o gaseosos en forma forzada, conectados directamente con máquinas que tengan órganos en movimiento	Dispondrán de dispositivos de separación que impidan la transmisión de las vibraciones generadas en tales máquinas. Las bridas y los soportes de los conductos tendrán elementos antivibratorios. Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se dotarán de materiales antivibratorios.	CUMPLE.
Circuitos de agua	Se evitará la producción de los golpes de elevadores hidráulicos, y las secciones y la disposición de las válvulas y de la grifería deberán ser tales que el fluido circule por las mismas en régimen laminar para los gastos nominales	CUMPLE. Se calculan las instalaciones de manera que la velocidad máxima del agua para los gastos previstos garanticen una circulación laminar del fluido.

VALORES DE RECEPCIÓN DE RUIDO		AMBIENTE EXTERIOR		AMBIENTE INTERIOR	
		De 08:00. a 22:00 h.	De 22:00 a 08:00 h.	De 08:00 a 22:00 h.	De 22:00 a 08:00 h.
Zonas de sensibilidad acústica (*)					
Alta sensibilidad: Áreas sanitarias, docentes, culturales o espacios protegidos		60	50	30	25
Moderada sensibilidad: VIVIENDAS, hoteles o zonas de especial protección como los centros históricos.		65	55	35	30
Baja sensibilidad: Restaurantes, bares, locales o centros comerciales		70	60	40	35
Zona de servidumbre: Sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras en favor de sist. generales de infraestructuras		75	65	40	35

VALORES DE RECEPCIÓN A LAS VIBRACIONES EN EL AMBIENTE INTERIOR

Uso del recinto afectado	Período	Curva base
Sanitario	Diurno	1
	Nocturno	1
Residencial	Diurno	2
	Nocturno	1,4
Oficinas	Diurno	4
	Nocturno	4
Almacén y comercial	Diurno	8
	Nocturno	8

A partir de la presentación del correspondiente certificado de fin de obra, el Ayuntamiento comprobará el cumplimiento de las prescripciones establecidas en este título. Sin el informe favorable sobre el cumplimiento de los requisitos acústicos exigidos no se concederá la licencia de primera utilización.

4. DECRETO 232/1993 POR EL QUE SE REGULA EL CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA.

El plan de control de recepción para estructuras de hormigón armado que se adjunta, se desarrolla de acuerdo a la INSTRUCCIÓN EHE .

Los materiales a controlar son los siguientes:

Art. 81: Control de los componentes del hormigón.

- Cemento
- Agua de amasado
- Áridos
- Otros componentes

Art. 82: Control de la calidad del hormigón.

Art. 90: Control de calidad del acero.

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

ART. 81: Control de los componentes del hormigón.

Para hormigones fabricados en central se realizará de la siguiente manera:

81.1. Cemento:

No podrán utilizarse partidas de cemento que no lleguen acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

a) Cuando el cemento posea un Sello o Marca de conformidad oficialmente reconocido, la Dirección de Obra podrá eximirle de los ensayos de recepción, pudiendo sustituirlos por la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

En cualquier caso deberán conservarse muestras preventivas durante 100 días.

b) Cuando el cemento no posea el mencionado distintivo de calidad, antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro o cuando lo indique la Dirección de Obra, se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en la Instrucción, además de los previstos en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, más los correspondientes a la determinación de ión Cl⁻.

Al menos cada tres meses de obra, y cuando lo indique la Dirección de Obra, se comprobarán:

- Componentes del cemento
- Principio y fin de fraguado
- Resistencia a compresión y
- Estabilidad de volumen

81.2. Agua de amasado:

No serán necesarios los ensayos de recepción en obra.

81.3. Áridos:

No serán necesarios los ensayos de recepción en obra.

81.4. Otros componentes del hormigón:

No serán necesarios los ensayos de recepción en obra.

ART. 82: Control de la calidad del hormigón.

El control de la calidad del hormigón comprenderá normalmente el de su resistencia, consistencia y durabilidad, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido.

Además, se comprobará que cada amasada de hormigón está acompañada por una hoja de suministro debidamente cumplimentada y firmada por una persona física.

Control estadístico del hormigón

Se dividirá la obra en partes sucesivas denominadas lotes, inferiores cada una al menor de los límites señalados en la siguiente tabla:

Se dividirá la obra en partes sucesivas denominadas lotes, inferiores cada una al menor de los límites señalados en la siguiente tabla:	Tipo de elementos estructurales		
	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Límite superior			
Volumen de hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Número de amasadas(1)	50	50	100
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-
Número de plantas	2	2	-

(1) Este límite no es obligatorio en obras de edificación.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas por lote, siendo:

Si	$f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$:	$N \geq 2$
	$25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$:	$N \geq 4$
	$f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$:	$N \geq 6$

Las tomas de muestras se realizarán al azar entre las amasadas de la obra sometidas a control. Cuando el lote abarque dos plantas, el hormigón de cada una de ellas deberá dar origen, al menos, a una determinación.

En el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado en posesión de un Sello o Marca de Calidad, se podrán aumentar los límites de la tabla anterior al doble.

ART. 90: Control de calidad del acero.

No podrán utilizarse partidas de acero que no lleguen acompañadas del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

El control planteado debe realizarse previamente al hormigonado, en aquellos casos en que el acero no esté certificado, de tal forma que todas las partidas que se coloquen en obra deben estar previamente clasificadas. En el caso de aceros certificados, el control debe realizarse antes de la puesta en servicio de la estructura.

Control a nivel normal.

Todo el acero de la misma designación que entregue un mismo suministro se clasificará, según su diámetro, en serie fina (diámetros inferiores o iguales a 10 mm.), serie media (diámetros 12 a 20 mm. ambos inclusive) y serie gruesa (superior o igual a 25 mm.).

a) Productos certificados

A efectos de control, las armaduras se dividirán en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, designación y serie, y siendo su cantidad máxima de 40 toneladas o fracción.

Para la realización de este tipo de control se procederá de la siguiente manera:

- Se tomarán dos probetas por cada lote, para sobre ellas:
 - Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 31.1.
 - En el caso de barras y alambres corrugados comprobar que las características geométricas de sus resaltes están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico según 31.2.
 - Realizar después de enderezado, el ensayo de doblado-desdoblado indicado en 31.2 y 31.3.
- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.
- En el caso de existir empalmes por soldaduras en armaduras pasivas, se comprobará, de acuerdo con lo especificado en 90.4, la soldabilidad.

b) Productos no certificados.

Se aplicarán los criterios contenidos en el apartado 9.3.2 del artículo 90º de la Instrucción EHE.

2.- PROGRAMACIÓN DE ENSAYOS.

COMPONENTES DEL HORMIGON

- CEMENTO:

Se parte de un cemento en posesión de un Sello o Marca de Conformidad oficialmente reconocido.

No se realizarán ensayos de recepción.

Deberán conservarse muestras preventivas durante 100 días.

- AGUA DE AMASADO:

No se realizarán ensayos de recepción en obra.

- ARIDOS:

No se realizarán ensayos de recepción en obra.

- OTROS COMPONENTES DEL HORMIGON:

No se realizarán ensayos de recepción en obra.

OBSERVACIONES:

- Normativa de aplicación: INSTRUCCIÓN EHE.

- En caso de duda de la calidad de los componentes del hormigón, el Director de Obra podrá exigir cualquiera de los ensayos de recepción previstos en la Instrucción EHE.

HORMIGONES:

Tipo: HA-25
Nº de tomas/lote: 2

Fabricado en: Central sin sello de calidad
Modalidad de control: Estadístico

Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de hasta cuatro probetas cilíndricas de 15x30 cm., curado, refrentado y rotura a compresión, dos a 7 días y dos a 28 días. UNE 83.301 1R/91, 83.303/84 y 83.304/84.

	LOCALIZACION EN OBRA	FRECUENCIA	Nº DE TOMAS
L1	CIMENTACIÓN	100 m3	2
L2	MURO Y PILARES DE SEMISÓTANO	100 m3	2
L3	FORJADO 1º Y 2º	500 m2	2
L4	PILARES BAJO Y ENTREPLANTA	500 m2	2
L5	FORJADOS 3º Y 4º	500 m2	2
L6	PILARES PLANTAS 1ª Y 2ª	500 m2	2
L7	FORJADO 5º Y 6º	500 m2	2
L8	PILARES PLANTAS 3ª Y 4ª	500 m2	2
L9	FORJADO 7º Y 8ª	500 m2	2
L10	PILARES PLANTAS 5ª Y BC	500 m2	2
L11	CUBIERTA	500 m2	2
Nº DE TOMAS			22

NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN: INSTRUCCIÓN EHE.

OBSERVACIONES:

En el caso de hormigones fabricados en Central de hormigón preparado en posesión de un SELLO o MARCA DE CALIDAD, según artículo 81º, se podrán aumentar los límites de la tabla 88.4.a al doble, siempre y cuando se den además las condiciones establecidas en el apartado 88.4 de esta NORMA.

ACEROS:

Tipo: B-500S

Nivel de control: NORMAL

- Se parte de un acero que está en posesión de marca AENOR de producto certificado.

- La frecuencia del muestreo se establece según los criterios de la vigente Instrucción EHE.

Nº LOTES	DESCRIPCION DEL ENSAYO	NORMA	Nº ENSAYOS
A1	- Sección equivalente	UNE 36.068-94	6
	- Características geométricas	UNE 36.068-94	6
	- Doblado simple	UNE 36.068-94	6
	- Doblado – desdoblado	UNE 36.068-94	6
	- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento	UNE 7.326-94	6

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE LOTES:

Superficie construida cimentación 175,79m²
 Superficie construida forjados 1.214,80m²
 TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA 1.390,59m² x 18 Kg/m² = 25.030,62 Kg.

LOTES	Nº TONELADAS	Nº ENSAYOS	SERIES
A1	40	6	Fina, media y gruesa
TOTALES	40	6	

OBSERVACIONES:

El muestro de los aceros lo realizará el Director de Ejecución en los puntos indicados en el esquema de la obra.

Si el Director de Ejecución delega en el Laboratorio, entonces se procederá de la siguiente manera:

Con el acero suministrado a obra y coincidiendo con los puntos indicados en el esquema, el ferrallista enviará para el control 3 barras por serie de longitud mínima 1m. Estas muestras (3 barras de serie fina, 3 de serie media y 3 de serie gruesa) deberán ser del mismo acero que el de la obra.

El laboratorio, previa comprobación en obra, aceptará o rechazará las muestras.

3.- PRESUPUESTO

El presupuesto considerado para el CONTROL DE CALIDAD de la obra, Decreto 232/1993, que incluye 22 tomas de hormigón y 6 ensayos completos de acero, asciende a la cantidad de **3.612,25 €**.

5. REAL DECRETO 105/2008 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Normativa de referencia:

- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

El real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición establece en el artículo 4, que todo proyecto de ejecución contará un estudio de los residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo los siguientes documentos:

1. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m³ de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
2. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Medidas para la separación de residuos.
5. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
6. Pliego de prescripciones técnicas particulares.
7. Valoración del coste previsto de la gestión.

Seguidamente se pasa a desarrollar cada uno de los documentos exigidos en el Real Decreto con su correspondiente justificación.

1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios:

Fase	Cantidad estimada
estructuras	0,01500 m ³ /m ² construido (encofrado de madera) 0,00825 m ³ /m ² construido (encofrado metálico)
cerramientos	0,05500 m ³ /m ² construido
acabados	0,05000 m ³ /m ² construido

Para el resto de residuos se han tomado las tablas estimativas a disposición del Colegio de Aparejadores y facilitadas en su momento por la Consellería de Medioambiente. En este documento se ha atendido a las citadas tablas como base para dar cumplimiento al primer apartado, incluyendo a mayores la codificación del tipo de materiales con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero:

CONSTRUCCIÓN				
Residuos	Edificios habitables (viviendas, oficinas) kg/m2	m2 construidos	Kg de residuos	
Ladrillo (17 01 01)	15,00	1.105,13	16.576,95	
Hormigón (17 01 02)	8,25		9.117,32	
Piedra	2,00		2.210,26	
Total escombros	25,25		27.904,53	
Plásticos (17 02 03)	5,60		6.188,73	
Metales (17 04)	0,35		386,79	
Otros (disolventes, pinturas, etc).	1,00		1.105,13	
TOTAL				35.585,18

2. ° Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

Como recomendaciones generales, atendiendo a las distintas fases de la obra, se tomarán las siguientes medidas para la prevención de residuos:

- Durante la excavación.

El edificio tiene un único semisótano con lo que la cantidad de volumen de tierras que se va a extraer durante la excavación no justifica que se tomen medidas excepcionales a las habituales en este sentido. Además no existen indicios, en estos momentos, de que el suelo este polucionado.

Desde la dirección de ejecución de la obra se tomarán las siguientes medidas para evitar la generación indeseable de residuos no previstos en este estudio:

- No permitir operaciones de mantenimiento de maquinaria de obra que signifiquen posibles pérdidas de aceites o gasolinas. Dichas operaciones deben realizarse en establecimientos autorizados.
- Se acondicionará en el solar un lugar específico para la limpieza de tierras de maquinaria que va a abandonar el solar, evitando de este modo que grandes cantidades de material vayan a parar al alcantarillado público. Estas labores de limpieza no incluyen productos químicos, aceites, combustibles o residuos que pudieran proceder de otras excavaciones. Estas labores también deben llevarse a cabo en establecimientos autorizados.

- Durante la construcción de la estructura. (Hormigón armado)

Por parte de la dirección facultativa se tomarán las medidas necesarias para la utilización de encofrados reutilizables y acordes con las características de la obra.

Se tomarán las medidas necesarias a la hora de solicitar el hormigón en obra de modo que al acabar la jornada de trabajo o la partida a ejecutar se aproveche la totalidad del hormigón en la cuba de la hormigonera. Además no se realizarán lavados de la cuba o accesorios en el solar.

Al acabar la jornada de trabajo, se nombrará un encargado de limpieza del solar y de cada una de las plantas que se vayan ejecutando. Los residuos que se vayan generando se recogerán en el contenedor correspondiente de la planta baja del edificio y se habilitará un punto de recogida de puntas y elementos de anclajes metálicos, susceptibles de ser reutilizables o en su caso se separarán del resto de los residuos.

Se tomarán las medidas necesarias por parte de la coordinación en seguridad y salud para que todas las medidas de seguridad en la obra, tales como barandillas, redes, cuerdas, etc, sean elementos industriales reutilizables.

- Durante la ejecución de los trabajos de albañilería, aislamiento e impermeabilización.

Por parte de la dirección de ejecución de obra, se tomarán las medidas necesarias para coordinar los trabajos auxiliares de la albañilería, del tipo de rozas sobre elementos cerámicos. Se estudiarán cuidadosamente desde la fase de proyecto, hasta su puesta en obra, para minimizar las longitudes a ejecutar. Desde el proyecto se optará por soluciones, ya sean falsos techos registrables, ubicación de patinillos, etc, encaminadas del mismo modo a minimizar el impacto en la producción de residuos de este tipo de trabajos.

Al acabar la jornada de trabajo, se nombrará un encargado de limpieza del solar y de cada una de las plantas que se vayan ejecutando. Los residuos que se vayan generando se recogerán en el contenedor correspondiente de la planta baja del edificio y se habilitará un punto de limpieza de los útiles de trabajo correctamente acondicionado para que no se produzcan filtraciones en el suelo y donde se puedan recoger los desechos posteriormente.

Se tomarán las medidas necesarias para separar adecuadamente los embalajes de todos los materiales que se reciban en obra.

- Durante la ejecución de las instalaciones.

Se tomarán las medidas necesarias para separar adecuadamente los embalajes de todos los materiales que se reciban en obra, que se almacenarán en los contenedores dedicados a tal fin en la planta baja del edificio.

Al acabar la jornada de trabajo, se nombrará un encargado de limpieza del solar y de cada una de las plantas que se vayan ejecutando. Los residuos que se vayan generando se recogerán en el contenedor correspondiente de la planta baja del edificio y se habilitará un punto de limpieza de los útiles de trabajo correctamente acondicionado para que no se produzcan filtraciones en el suelo y donde se puedan recoger los desechos posteriormente.

- Durante la ejecución de pinturas, barnices y carpintería metálica y de madera.

Se tomará la precaución de elegir desde el proyecto la mayor cantidad posible de materiales biodegradables y que generen la menor cantidad posible de residuos.

Por parte de la dirección de la ejecución de obra se revisarán las mediciones de proyecto y se cotejarán con el rendimiento de barnices, pinturas, etc, por metro

cuadrado, para evitar que quede material desaprovechado al final de la jornada laboral.

Al acabar la jornada de trabajo, se nombrará un encargado de limpieza del solar y de cada una de las plantas que se vayan ejecutando. Los residuos que se vayan generando se recogerán en el contenedor correspondiente de la planta baja del edificio y se habilitará un punto de limpieza de los útiles de trabajo correctamente acondicionado para que no se produzcan filtraciones en el suelo y donde se puedan recoger los desechos posteriormente.

Se tomarán las medidas necesarias para separar adecuadamente los embalajes de todos los materiales que se reciban en obra.

- En general.

Siempre que existan distintos métodos de ejecución que garanticen la seguridad de los trabajadores y supongan costes viables se optará por los trabajos que generen la menor cantidad de residuos o que generen residuos biodegradables poco agresivos con el medio ambiente.

En igualdad de condiciones, la dirección de obra optará por materiales con una mochila ecológica menor. Esta medida supone preocuparse por el tipo de embalaje con que se presenta el material en la obra, el tipo de residuo de genera o su inexistencia o la facilidad en la gestión de los posibles residuos que se produzcan.

Se tomarán las medidas necesarias para que la obra permanezca limpia y ordenada en todo momento y se adaptarán contenedores en función de los residuos generados en cada momento de la obra.

Se dispondrán zonas para la limpieza de material acordes con cada fase de la obra que deberán estar acondicionadas adecuadamente para que no se produzcan filtraciones en el suelo y que se puedan recoger los residuos ocasionados.

Los residuos almacenados se deben mantener en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

3.º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Código	Operación	SI	NO
D	ELIMINACIÓN		
D 10	Incineración en tierra		X
D 11	Incineración en el mar		X
R	VALORIZACIÓN		
R 1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía		X
R 4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos		X
R 10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos		X

No se prevén operaciones de eliminación o valorización de los residuos que se generan en esta obra. Su destino será la eliminación mediante el tratamiento adecuado debido a que la gestión no la va a llevar a cabo el poseedor de los residuos, sino una empresa de gestión de residuos con la calificación adecuada para ello.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino	Operación	SI	NO
	REUTILIZACIÓN		
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	X	
Relleno	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01		X

Se exigirá por parte de la dirección facultativa a la persona que ejecute la obra que presente un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcción y demolición. El plan debe ser aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra

4.º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

Por su parte, el apartado 5 del artículo 5 se redacta del siguiente modo:

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

Metal: 2 t.

Madera: 1 t.

Vidrio: 1 t.

Plástico: 0,5 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

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

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

- Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.
- Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.
- Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.
- Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³.

5.º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Se adjunta plano de las instalaciones previstas en la obra para el almacenamiento, el manejo y la separación de los residuos.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- Un contenedor para residuos pétreos.
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.
- Uno o varios contenedores para materiales contaminados.
- En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

6.º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto. Además, en el apartado 2 de la presente justificación se detallan algunas de las medidas que se deben tener en cuenta en lo relativo a la gestión de residuos.

7.º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

El coste previsto de la GESTIÓN DE RESIDUOS asciende a la cantidad de **3.926,19€**.

6. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

ÍNDICE DE MATERIAS

1. Abastecimiento de Agua Vertido y Depuración.
2. Acciones en la Edificación
3. Actividades Recreativas
4. Aislamiento
5. Aparatos Elevadores
6. Aparatos a Presión
7. Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones
8. Barreras Arquitectónicas
9. Blindajes
10. Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
11. Cales.
12. Carpintería
13. Casilleros Postales
14. Cemento
15. Cimentaciones
16. Combustibles
17. Consumidores
18. Control de Calidad
19. Cubiertas e Impermeabilizaciones
20. Electricidad
21. Estadística
22. Estructuras de Acero
23. Estructuras de Fábrica
24. Estructuras de Forjados
25. Estructuras de Hormigón
26. Estructuras de Madera
27. Fontanería
28. Habitabilidad
29. Instalaciones Especiales
30. Medio Ambiente e Impacto Ambiental
31. Protección contra Incendios
32. Proyectos
33. Residuos
34. Seguridad, Salud en el Trabajo y Prevención de Riesgos
35. Vidriería
36. Yeso y Escayola

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA.
- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS.
- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

CONTADORES DE AGUA FRÍA.
- ORDEN de 28-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 6-MAR-89

CONTADORES DE AGUA CALIENTE.
- ORDEN de 30-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 30-ENE-89

NORMAS PROVISIONALES SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR.
- RESOLUCIÓN de 23-ABR-69 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas
- B.O.E. 20-JUN-69
- Corrección errores: 4-AGO-69

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.
- REAL DECRETO de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E. 24-JUL-01
- REAL DECRETO-LEY 4/2007 de 13-ABR-2007, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas.

- B.O.E. 14-ABR-2007

2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 11-OCT-02

3. ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

- REAL DECRETO 2816/82 del Ministerio del Interior de 27-AGO-82.
- B.O.E. 6-NOV-82
- Corrección de errores: 29-NOV-82 y 1-OCT-83

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Deroga los artículos 2 al 9, ambos inclusive, y 20 a 23, ambos inclusive, excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22 del reglamento anterior.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06

REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR.

- DECRETO 106/1998, de 12-FEB, de la Consellería de Xusticia, Interior y Relaciones Laborales.
- D.O.G. 03-ABR-98.

REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR.

- ORDEN de 27-MAY, de la Consellería de Xusticia, Interior y Relaciones Laborales.
- D.O.G. 08-JUN-98
- Corrección errores: 12-JUN-98

4. AISLAMIENTO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO. No es de aplicación.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 47/2007, del Ministerio de la Presidencia del 19 de enero de 2007
- B.O.E. 31-ENE-07

NORMA BÁSICA NBE-CA-88 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS ACLARACIONES Y CORRECCIONES DE LOS ANEXOS DE LA NBE-CA-82.

- ORDEN de 29-SEP-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E. 8-OCT-88.
- Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-82 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS
- REAL DECRETO 2115/1982, de 12-AGO, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 3-SEP-82
- Corrección errores: 7-OCT-82
- Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-81 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS
- REAL DECRETO 1909/1981, de 24-JUL, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 7-SEP-81

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

- LEY 7/97 de 11-AGO-97, de Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G. 20-AGO-97.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 150/99 de 7-MAY-99, de Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G. 27-MAY-99.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 320/2002 de 7-NOV-02, de Consellería de Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 28-NOV-02.

LEY DEL RUIDO.

- LEY 37/2003 de 17-NOV-03, de Jefatura del Estado.
- B.O.E. 18-NOV-03.

DESARROLLA LA LEY DEL RUIDO EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS.

- REAL DECRETO 1367/2007, de 19-OCT, del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 23-OCT-07

5. APARATOS ELEVADORES

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.

- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE
- B.O.E. 30-SEP-97
- Corrección de errores: B.O.E. 28-JUL-98

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.

- ORDEN de 23-SEP-87, del Ministerio de Industria y Energía (art. 10 a 15, 19 y 23)
- B.O.E.: 6-OCT-87
- Corrección errores: 12-MAY-88

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEMI, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

- RESOLUCIÓN de 27-ABR-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- B.O.E.: 15-MAY-92

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS.

- ORDEN de 12-SEP-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. ART. 10 a 15, 19 y 23.
- B.O.E.: 17-SEP-91
- Corrección errores: 12-OCT-91

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.

- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 23-ABR-97
- Corrección de errores: 23-MAY-97

APARATOS ELEVADORES HIDRÁULICOS.

- ORDEN de 30-JUL-74, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-AGO-74

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 25-SEP-98

PRESCRIPCIONES SOBRE EL AUMENTO DE SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE

- REAL DECRETO 57/2005 de 21 de enero, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E.: 4-FEB-05

REQUISITOS DE LAS EMPRESAS CONSERVADORAS DE ASCENSORES Y DESARROLLO CONCEPTOS RELATIVOS AL GRADO DE OCUPACIÓN DE LAS VIVENDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA.

- DECRETO 44/2008, de 28 de febrero de la Consellería de Innovación e Industria.
- D.O.G.: 14-MAR-08

GRÚAS

- REAL DECRETO 836/2003 de 27-JUN-03
- Corrección de errores: B.O.E.: 23-ENE-04

6. APARATOS A PRESIÓN

REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1244/1979, de 4-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-MAY-79
- Corrección errores: 28-JUN-79
- Corrección errores: 24-ENE-91

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6, 9, 19, 20 y 22 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1504/1990, de 23-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-NOV-90
- Corrección de errores: 24-ENE-91

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AP1. CALDERAS, ECONOMIZADORES Y OTROS APARATOS.

- ORDEN de 17-MAR-81, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-ABR-81
- Corrección errores: 22-DIC-81

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AP1 ANTERIOR.

- ORDEN de 28-MAR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 13-ABR-85

ITC-MIE-AP2. TUBERÍAS PARA FLUÍDOS RELATIVOS A CALDERAS.

- ORDEN de 6-OCT-80, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-80

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESION.

- Real Decreto 473/88 de 30-MAR-88
- B.O.E.: 20-MAY-88

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESION SIMPLS.

- Real Decreto 1495/1991 del Mº de Industria y Energía de 11-OCT-91
- B.O.E.: 15-OCT-91
- Corrección de errores: 25-NOV-91

MODIFICACION DEL REAL DECRETO 1495/1991.

- Real Decreto 2486/94 del Mº de Industria y Energía de 23-DIC-94
- B.O.E.: 24-ENE-95

7. AUDIOVISUALES Y ANTENAS

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 28-FEB-98

TELECOMUNICACIONES. REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.

- REAL DECRETO 401/2003, de 4-ABR-03, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 14-MAY-03

TELECOMUNICACIONES. DESARROLLO DEL REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.

- ORDEN CTE 1296/2003, de 14-MAY-03, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 27-MAY-03

GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 11/98 de la Jefatura del Estado de 24-ABR-98
- B.O.E.: 25-ABR-98

TELECOMUNICACIONES POR SATELITE.

- REAL DECRETO 136/97 del Mº de Fomento de 31-ENE-97
- B.O.E.: 1-FEB-97
- Corrección de errores: 14-FEB-97

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 32/2003 de la Jefatura del Estado de 3-NOV-03
- B.O.E.: 4-NOV-03

8. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES.

- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR-2007, Ministerio de Fomento.
- B.O.E. 11-MAY-07

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS ARQUITECTÓNICAS.

- LEY 8/ 1997, de 20-AGO-97, de la Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 29-AGO-97

REGLAMENTO DE DESENVOLVEMENTO E EXECUCIÓN DA LEI DE ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA.

- Decreto 35/2000
- B.O.E.: 29-FEB-00

MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.

- REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 23-MAY-89

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS V.P.O. DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

- REAL DECRETO 355/1980, de 25-ENE. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 28-FEB-80

ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS EN VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.

- ORDEN de 3-MAR-80, del Ministerio de Obras; Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 10-MAR-80

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (Titulo IX, Artículos 54 a 61).

- LEY 13/1982, de 7-ABR
- B.O.E.: 30-ABR-82

9. BLINDAJES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE "BLINDAJES TRANSPARENTES O TRANSLÚCIDOS" PARA SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA.

- Orden de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. de 08-ABR-86.

10. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 4 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE).

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20-JUL, del Ministerio de Presidencia.
- B.O.E.: 29-AGO-07
- Corrección de errores: B.O.E.: 28-FEB-08

NORMAS TÉCNICAS SOBRE ENSAYOS PARA HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES Y CONVECTORES POR MEDIO DE FLUÍDOS.

- ORDEN de 10-FEB-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-FEB-83

COMPLEMENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS ANTERIORES (HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES).

- REAL DECRETO 363/1984, DE 22-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 25-FEB-84

CRITERIOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA NAS INSTALACIONES TERMICAS.

- DECRETO 9/2001 de 11-ENE
- D.O.G. 15-ENE-2001

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

- REAL DECRETO 909/2001, de 27-JUL-01 del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- B.O.E. 28-JUL-01

11. CALES

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELO RCA-92.

- Orden de 18-DIC-92 del Mº de Obras Públicas y T.
- B.O.E. 26-DIC-92.

12. CARPINTERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUÍDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2699/1985, de 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86

13. CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.

- DECRETO 1653/1964, de 4-MAY, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 9-JUN-64
- Corrección de errores: 9-JUL-64

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.

- ORDEN de 14-AGO-71 del Ministerio de Gobernación
- B.O.E.:3-SEP-71

14. CEMENTOS

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-08".

- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 16-JUN-08

OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS.

- REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-88

MODIFICAN LAS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN EN EL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/1988, DE 28 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE DECLARA OBLIGATORIA LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

- ORDEN PRE/3796/2006, de 11 de diciembre
- B.O.E.: 14-DIC-2006

MODIFICA LAS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN EN EL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/1988, DE 28 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE DECLARA OBLIGATORIA LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

- ORDEN PRE/3796/2006, de 11-DIC
- B.O.E.: 15-DIC-2006

15. CIMENTACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL, CIMIENTOS.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

16. COMBUSTIBLES

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

- REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E.: 4-SEP-2006

INSTRUCCIÓN 1/2006, DO 13 DE XANEIRO, DA DIRECCIÓN XERAL DE INDUSTRIA, ENERXÍA E MINAS, DE INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DO REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OUTUBRO, POLO QUE SE APROBA O REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS DE GAS EN LOCAIS DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS OU COMERCIAIS.

- D.O.G. 8-FEB-06

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS.

- ORDEN de 29-ENE-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86
- Corrección errores: 10-JUN-86

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES.

"MIG"

- ORDEN de 18-NOV-74, del Ministerio de Industria
- B.O.E.: 6-DIC-74

MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 y 6.1 DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-NOV-83
- Corrección errores: 23-JUL-84

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2.

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-JUL-84

MODIFICACION DEL APARTADO 3.2.1.

- B.O.E.: 21-MAR-94

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2.

- ORDEN de 29-MAY-98, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUN-98.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 a 9 y 11 a 14.

- ORDEN de 7-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-JUN-88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2.

- ORDEN de 17-NOV-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-NOV-88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7.

- ORDEN de 20-JUL-90, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-90

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE--AG 6 y 11.

- ORDEN de 15-FEB-91, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 26-FEB-91

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 y 20.

- ORDEN de 15-DIC-88, del Ministerio de Industria y Energía

- B.O.E.: 27-DIC-88

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLIFERAS PARA USO PROPIO"

- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-OCT-97
- Corrección de errores: 24-ENE-98
- RESOLUCIÓN de 24-FEB-99 de la Consellería de Industria y Comercio.
- D.O.G.: 15-MAR-99
- NUEVO PLAZO HASTA 23-ABR-00

DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLIFEROS.

- REAL DECRETO 1562/1998, de 17-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-97
- MODIFICA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP02 "PARQUES DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS".
- Corrección de Errores. B.O.E.: 20-NOV-98.

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992 DE APLICACIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 92/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.

- REAL DECRETO 276/1995, de 24-FEB-95 del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-MAR-95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90\396\CEE, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS.

- REAL DECRETO 275/1995, de 24-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-MAR-95
- Corrección erratas: 26-MAY-95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.

- REAL DECRETO 1428/1992, de 27-NOV, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- B.O.E.: 5-DIC-92
- Corrección de errores: 27-ENE-93

17. CONSUMIDORES

DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS.

- Ley 26/84 de 19-JUL-84 de Jefatura del Estado.
- B.O.E. 21-JUL-84.

18. CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

- DECRETO 232/1993 de 20-SEP-93 de la Consellería de Presidencia de la Xunta de Galicia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G. 15-OCT-93.

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADOS. INFORMACIÓN QUE DEBEN CONTENER LOS DOCUMENTOS EMITIDOS

- ORDEN 401/2003 de 24-JUN-03 de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio
- D.O.G. 4-JUN-03.

19. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

20. ELECTRICIDAD

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"

- DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 18-SEP-02
- Entra en vigor: 18-SEP-03

REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.

- ORDEN de 23-JUL-03, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio
- D.O.G.: 7-AGO-03
- Corrección de errores: 15-SEP-03

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA.

- Instrucción 4/2007, de 4 de mayo, de la Consellería de Innovación e Industria
- D.O.G: 4 de junio de 2007

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

- REAL DECRETO 195/2000 de 1-DIC-00.
- B.O.E. 27-DIC-00

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
- B.O.E.: 19-FEB-88

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-DIC-82
- Corrección errores: 18-ENE-83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-AGO-84

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9, 15, 16, 17 y 18.

- B.O.E.: 5-JUL-88
- ORDEN de 23-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:5-JUL-88
- Corrección errores: 3-OCT-88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20.

- ORDEN de 18-OCT-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:25-OCT-84

DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.

- ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-JUN-89
- Corrección errores: 3-MAR-88

PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

- ORDEN de 7-JUL-97 de la Consellería de Industria. Xunta de Galicia
- D.O.G.: 30-JUL-97

NORMAS PARTICULARES PARA LAS INSTALACIONES DE ENLACE EN LA SUMINISTRACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN DE "UNIÓN ELÉCTRICA FENOSA".

- RESOLUCIÓN de 30-JUL-87, de la Consellería de Trabajo de la Xunta de Galicia

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN.

- DECRETO 275/2001 de 4-OCT-01 de la Consellería de Industria y Comercio.
- D.O.G.: 25-OCT-01

21. ESTADÍSTICA

ELABORACIÓN DE ESTADISTICA DE LA EDIFICACION Y LA VIVIENDA.

- DECRETO 69/89 de 31-MAR-89
- D.O.G. 16-MAY-89.
- Modificación LEY 7/1993 de Ministerio de Cultura D.O.G. 14-JUN-1993.

22. ESTRUCTURAS DE ACERO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

23. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

24. ESTRUCTURAS DE FORJADOS

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.

- REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 8-AGO-80

MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.

- ORDEN de 29-NOV-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 16-DIC-89

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 2702/1985, de 18-DIC, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E.: 28-FEB-86

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS.

- RESOLUCION DE 30-ENE-97 del Mº de Fomento.
- B.O.E.: 6-MAR-97

INSTRUCCIONES PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).

- REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 06-AGO-02
- Entra en vigor: 06-FEB-03 (Deroga "EF-96")

25. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).

- REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.:13-ENE-99.

ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.

- REAL DECRETO 2365/1985, de 20-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:21-DIC-85

26. ESTRUCTURAS DE MADERA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

27. FONTANERÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

NORMAS TÉCNICAS SOBRE GRIFERÍA SANITARIA PARA LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 358/1985, de 23-ENE, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-MAR-85

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS.

- ORDEN de 14-MAY-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-JUL-86

MODIFICADO POR: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS.

- ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-ENE-87

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS.

- ORDEN de 15-ABR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-ABR-85
- Corrección de errores: 27-ABR-85

28. HABITABILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DB HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

NORMAS DO HÁBITAT GALEGO.

- DECRETO 262/2007, de 20 de diciembre
- D.O.G.: 17-ENE-08

29. INSTALACIONES ESPECIALES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS.

- REAL DECRETO 1428/1986, de 13-JUN, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-86

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, de 13-JUN. CONCESIÓN PLAZO DE 2 AÑOS PARA RETIRADA CABEZALES DE LOS PARARRAYOS RADIATIVOS.

- REAL DECRETO 903/ 1987. de 13-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-87

RECTIFICACIÓN DE LA TABLA I DE LA MI-F004 DE LA ORDEN DE 24-ABR-96, MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-F002, MI-F004, MI-F008, MI-F009 Y MI-F010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

- ORDEN de 26-FEB-97, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 11-MAR-97

PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS. Modificación de las I.T.C. MI-F002, MI-F004 y MI-F009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones Frigoríficas.

- ORDEN de 23-DIC-98, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 12-ENE-99

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-F002, MI-F004 y MI-F009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones Frigoríficas.

- ORDEN de 29-NOV-01, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 07-DIC-01

INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE.

- REAL DECRETO 596/2002 de 28-JUN, del Ministerio de Presidencia.
- B.O.E.: 09-JUN-02

30. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

- DECRETO 2414/1961, de 30-NOV
- B.O.E.: 7-DIC-61
- Corrección errores: 7-MAR-62

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 2-ABR-63

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.

- Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado
- B.O.E: 16 de noviembre de 2007

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS TEXTO REFUNDIDO

- Real Decreto LEGISLATIVO 1/2008 de 11 de enero, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E: 26 de enero de 2008

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA.

- Decreto 442/1990 de 13-SEP-90. Consellería de la Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G.:15-DIC-90.

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE.

- REAL DECRETO 212/2002, de 22-FEB
- B.O.E.: 01-MAR-02

MODIFICA EL REAL DECRETO 212/2002 POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

- REAL DECRETO 524/2006, de 28-ABR
- B.O.E.: 04-MAY-06

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.

- LEY 9/2001, de 21-AGO-01. Consellería de la Presidencia.
- D.O.G.: 04-SEP-01

REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS.

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28-SEP-01. Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 29-SEP-01

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN.

- LEY 16/2002, de 01-JUL-02
- B.O.E.: 02-JUL-02

LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA.

- LEY 8/2002, de 18-DIC-02
- B.O.E.: 21-ENE-03

MEDIO AMBIENTE. OZONO EN EL AMBIENTE.

- REAL DECRETO 1796/2003, del Ministerio de la Presidencia, de 26-DIC-03
- B.O.E.: 13-ENE-04

31. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

- REAL DECRETO 2267/2004, DE 3-DIC, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E.: 17-DIC-04

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de Presidencia
- B.O.E: 2 de abril de 2005

MODIFICACIÓN EL REAL DECRETO 312/2005.

- REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de Presidencia
- B.O.E: 12 de febrero de 2008

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-DIC-93
- Correccion de errores: 7-MAY-94

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES

- ORDEN 16-ABR-1998, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-ABR-98

32. PROYECTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

- Ley 38/98 de 5-NOV-98

- B.O.E. 06-JUN-99

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/71 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E. 24-MAR-71

MODIFICACION DEL DECRETO 462/71

- B.O.E. 7-FEB-85

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.

- ORDEN de 04-JUN-73, 13 a 16, 18, 23, 25 y 26 de Junio 1973, del Ministerio de Vivienda.

LEY DE CONTRATOS DEL SECTRO PÚBLICO.

- LEY 30/2007 de 30 de Octubre de 2007.
- B.O.E. 31-OCT-07

REGLAMENTO DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

- DECRETO 1098/2001 de 12-OCT-01
- B.O.E. 26-OCT-01

LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.

- LEY 9/2002 de 30-DIC-02
- B.O.E. 21-ENE-03

MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.

- LEY 15/2004 de 29-DIC-04
- B.O.E. 31-DIC-04

3 CIRCULARES INFORMATIVAS Y UNA ORDEN SOBRE LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.

- CIRCULARES 1,2,3/2003 de 31-JUL-03
- ORDEN 01-AGO-03
- D.O.G. 05-AGO-03

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA Y SUELO, MODIFICA LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.

- Ley 6/2008 de 19 de junio
- D.O.G: 30 de junio de 2008

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE GALICIA.

- Ley 6/2007, de 11 de mayo, de Presidencia
- D.O.G: 16 de mayo de 2007

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANISTICA.

- DECRETO 28/1999 de 21-ENE-99
- D.O.G. 17-FEB-99

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE SUELO.

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E: 26 de junio de 2008

33. RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E. 28-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 25-ENE-08

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda del 19 de octubre de 2007
- B.O.E. 23-OCT-07

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

- REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E: 13 de febrero de 2008

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS.

- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E: 19 de febrero de 2002
- Corrección de errores: BOE 12/03/2002

REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO.

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E: 23 de enero de 2002

RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUCTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

- DECRETO 175/2005, de 09-JUN-2005
- D.O.G. 29-JUN-2005

DESENVOLVE O DECRETO 174/2005, DO 9 DE XUÑO, POLO QUE SE REGULA O RÉXIME XURÍDICO DA PRODUCCIÓN E XESTIÓN DE RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

- Orde do 15 de xuño de 2006
- D.O.G. 26-JUN-2006

34. SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

RIESGOS LABORALES.

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

RIESGOS LABORALES.

- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado
- B.O.E.:13.12.2003
- Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-97

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Real Decreto 39/1997 de 17-ENE del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 31-ENE-1997

MODIFICA EL REAL DECRETO 39/1977 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL R.D. 1627/1997, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY
- B.O.E.: 29-MAY-2006

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE de Prevención de Riesgos Laborales, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Riesgos Laborales
- B.O.E.: 31-ENE-04

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

- REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR.-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95
- B.O.E.: 26-ABR-97

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 1-MAY-98
- MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 que aprueba el REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- B.O.E. 31-ENE-97

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 1488/1998, de 30-JUL-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 17-JUL-98
- CORRECCIÓN DE ERRORES 31-JUL-98.

RIESGOS LABORALES

- RESOLUCIÓN de 23-JUL-98 de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.
- B.O.E.: 1-AGO-98

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

- REAL DECRETO 216/1999, de 5-FEB-99 del Ministerio de Trabajo.
- B.O.E.: 24-FEB-99

SUBCONTRATACION EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.

- LEY 32/2006, de 18-OCT-2006 de la Jefatura del Estado
- BOE: 19-OCT-2006
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 25-AGO-2007

COMUNICA LOS LUGARES DE HABILITACIÓN Y DA PUBLICIDAD A LA VERSIÓN BILINGÜE DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

- RESOLUCIÓN de 31 de octubre de 2007 de la Consellería de Trabajo
- D.O.G: 14 de noviembre de 2007

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICION AL AMIANTO.

- Real Decreto 396/2006, de 31-MAR-2006, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 11-ABR-2006

PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICION A VIBRACIONES MECANICAS.

- Real Decreto 1311/2005 de 4-NOV del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 5-NOV-2005

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

- Real Decreto 1215/1997 de 18-JUL, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 7-AGO-1997

MODIFICA EL REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA.

- Real Decreto 2177/2004 de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 13-NOV-2004

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.

- Real Decreto 614/2001 de 8-JUN del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO.

- Real Decreto 374/2001 de 6-ABR del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

- Real Decreto 773/1997 de 30-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 12-JUN-1997

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.

- Real Decreto 665/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 24-MAY-1997

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.

- Real Decreto 664/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 24-MAY-1997

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

- Real Decreto 487/1997 de 14-ABR de Ministerio de Presidencia
- BOE: 13-ABR-1997

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

- Orden 9/3/1971 de 9-MAR del Ministerio de Trabajo
- BOE: 16-MAR-1971

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA (CAP. XVI).

- Orden 28/8/1970 de 28-AGO del Ministerio de Trabajo
- BOE: 5-SEP-1970

35. VIDRIERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- ORDEN de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-MAY-86
- Corrección de errores: 15-AGO-86

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR.

- ORDEN de 6-AGO-86, del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-SEP-86

DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL.

- REAL DECRETO 168/88 de 26-FEB-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes.
- B.O.E.01-MAR-88.

36. YESO Y ESCAYOLA

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

- REAL DECRETO 1312/1896, de 23-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-JUL-86
- Corrección errores: 7-OCT-86
- Derogado parcialmente por Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E: 5 de agosto de 2006
- Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E: 1 de mayo de 2007

7. ORDENANZAS MUNICIPALES.

1. ORDENANZA MUNICIPAL DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS 7/4/97 y 1/12/04.

El presente proyecto cumple la Normativa Autonómica de Accesibilidad, tal y como se refleja en el punto 1 de OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES, y la Ordenanza Municipal de Supresión de Barreras Arquitectónicas.

El acceso peatonal se realiza a nivel entre interior y exterior, de forma que permite la entrada al interior de manera cómoda y segura a los posibles usuarios.

Las escaleras se resuelven con continuidad entre huella y contrahuella para evitar tropezones en el ascenso.

Desde la puerta del portal hasta el ascensor y la escalera hay un ancho mínimo de 2,00m (PGOU de Lugo).

2. ORDENANZA MUNICIPAL REGULADORA DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

El presente proyecto CUMPLE con las especificaciones contenidas en la Ordenanza Municipal Reguladora de la Contaminación Acústica. Los niveles de ruido en las piezas de las viviendas no superan los 40dBA (35dBA de noche) suponiendo un nivel de ruido exterior de 50dBA (40dBA de noche), ajustándose a la tabla siguiente.

NIVELES DE RUIDO PERMITIDOS EN EL EXTERIOR		
ZONA	NIVELES	
	DÍA	NOCHE
Sanitaria	45 dBA	35 dBA
Uso de vivienda urbana	55 dBA	45 dBA
Vivienda residencial	50 dBA	40 dBA
Usos comerciales	65 dBA	55 dBA
Industrial	75 dBA	65 dBA

NIVELES DE RUIDO PERMITIDOS EN EL INTERIOR		
TIPO DE ESTABLECIMIENTO	NIVELES	
	DÍA	NOCHE
Clínicas y hospitales	25 dBA	20 dBA
Museos y bibliotecas	30 dBA	30 dBA
Hoteles	40 dBA	30 dBA
Escuelas y centros docentes	40 dBA	30 dBA
Cines, teatros y auditorios	-----	40 dBA
Oficinas y despachos	45 dBA	45 dBA
Restauración (restaurantes, bares, pubs)	55 dBA	50 dBA
Supermercados y almacenes	65 dBA	55 dBA

Asimismo, deben cumplirse las condiciones más restrictivas de la Ley 7/1997 de acuerdo con lo señalado en el cuadro de características que acompaña a esta memoria.

Las condiciones exigibles para los distintos elementos constructivos se ajustan a lo señalado en la NBE/CA-88 de acuerdo con lo indicado en la correspondiente ficha como a los contenidos de la Ley 7/1997 de Protección Contra la Contaminación Acústica.

Se exceptúa del apartado anterior los forjados constitutivos de la primera planta de la edificación cuando ésta sea de uso residencial y en el bajo puedan localizarse, de acuerdo con el planeamiento municipal, usos susceptibles de producir molestias por ruidos o vibraciones. En estos casos el aislamiento acústico a ruido aéreo será de 55 dBA como mínimo. CUMPLE.

3. ORDENANZA MUNICIPAL DE MEDIO AMBIENTE.

Artículo 15. Licencias.

Todas las instalaciones de combustión, cualquiera que sea el combustible utilizado y el uso a que estén destinadas, cuya potencia calorífica útil sea superior a 25.000 Kcal/h, precisará para su puesta en funcionamiento de la correspondiente licencia o autorización, que podrá tramitarse bien simultáneamente con la licencia de obra bien en expediente específico independiente.

El sistema de generación de agua caliente sanitaria y calefacción es a través de calderas individuales situadas en la cocina de cada vivienda. La potencia de las calderas es inferior a 25.000 Kcal/h y, por tanto, no es necesaria licencia o autorización específica.

Artículo 32. Altura y funcionamiento de chimeneas.

Las chimeneas para evacuación de gases, producto de la combustión, sobrepasan en 1m la altura del edificio más alto propio o colindante en un radio de 15m.

Artículos 63 a 69. Garajes, aparcamientos y talleres.

El garaje-aparcamiento dispone de ventilación suficiente que garantiza que en ningún punto del mismo pueda producirse acumulación de contaminantes debido al funcionamiento de los vehículos. Las concentraciones de monóxido de carbono no alcanzarán 50ppm.

Características de la VENTILACIÓN NATURAL:

- superficie libre, en comunicación directa con el exterior, de 1m² por cada 200m² de superficie,
- las salidas de aire están alejadas mínimo 3m de cualquier hueco de ventana ajeno al garaje,
- ningún punto del garaje se encuentra alejado, en línea recta, más de 25m de un hueco de ventilación de superficie no inferior a 0,25m².

Características de la VENTILACIÓN FORZADA:

- el caudal de aire de ventilación produce mínimo 6 renovaciones por hora,
- ningún punto del garaje queda alejado más de 10m de una boca de aire, sea de impulsión o extracción.

El garaje-aparcamiento planteado en el presente proyecto resuelve su ventilación de manera FORZADA.

Para evitar concentraciones de monóxido de carbono se colocan aparatos detectores de monóxido de carbono, a razón de 1 por cada 300m² de superficie o fracción, al menos uno por planta, situado entre 1,5 y 2 m de altura respecto al suelo: mínimo 1 DETECTOR.

El resto de especificaciones y características se reflejan en los planos correspondientes y en la memoria específica.

Artículo 242. Cuartos de basuras.

Los edificios para viviendas de nueva edificación dispondrán de un cuarto de basuras, destinado exclusivamente al almacenamiento de las basuras producidas a diario, con las siguientes características:

- situado cerca del portal, con salida por el mismo o por el garaje a la calle,
- puertas de ancho superior a 1,20m,
- sumidero para desagüe de las aguas de lavado,
- grifos de agua corriente con mangas de riego que permitan el lavado fácil y directo del local,
- puntos de luz suficientes para la iluminación, con interruptores junto a cada una de las puertas de acceso,
- suelos totalmente impermeables, con ligera pendiente hacia los sumideros,
- todas las paredes deberán de ser impermeables y lavables, para lo cual estarán enlucidas en una altura mínima de 2,00m con azulejo o mortero de cemento,
- ventilación natural o forzada, que no podrá realizarse, en ningún caso, a través de las chimeneas de ventilación de los aseos y cuartos de baño.

Se exceptúan de esta obligación los edificios con menos de ocho viviendas y establecimientos comerciales de superficie inferior a 200m².

Las dimensiones del cuarto de basuras en edificios de viviendas serán de 0,05 a 0,07 metros cuadrados por habitante, con un mínimo de 3 metros cuadrados.

En el presente edificio no sería obligatoria la dotación de un cuarto de basuras (5 viviendas), si bien se reserva un espacio en semisótano con las características antes descritas.