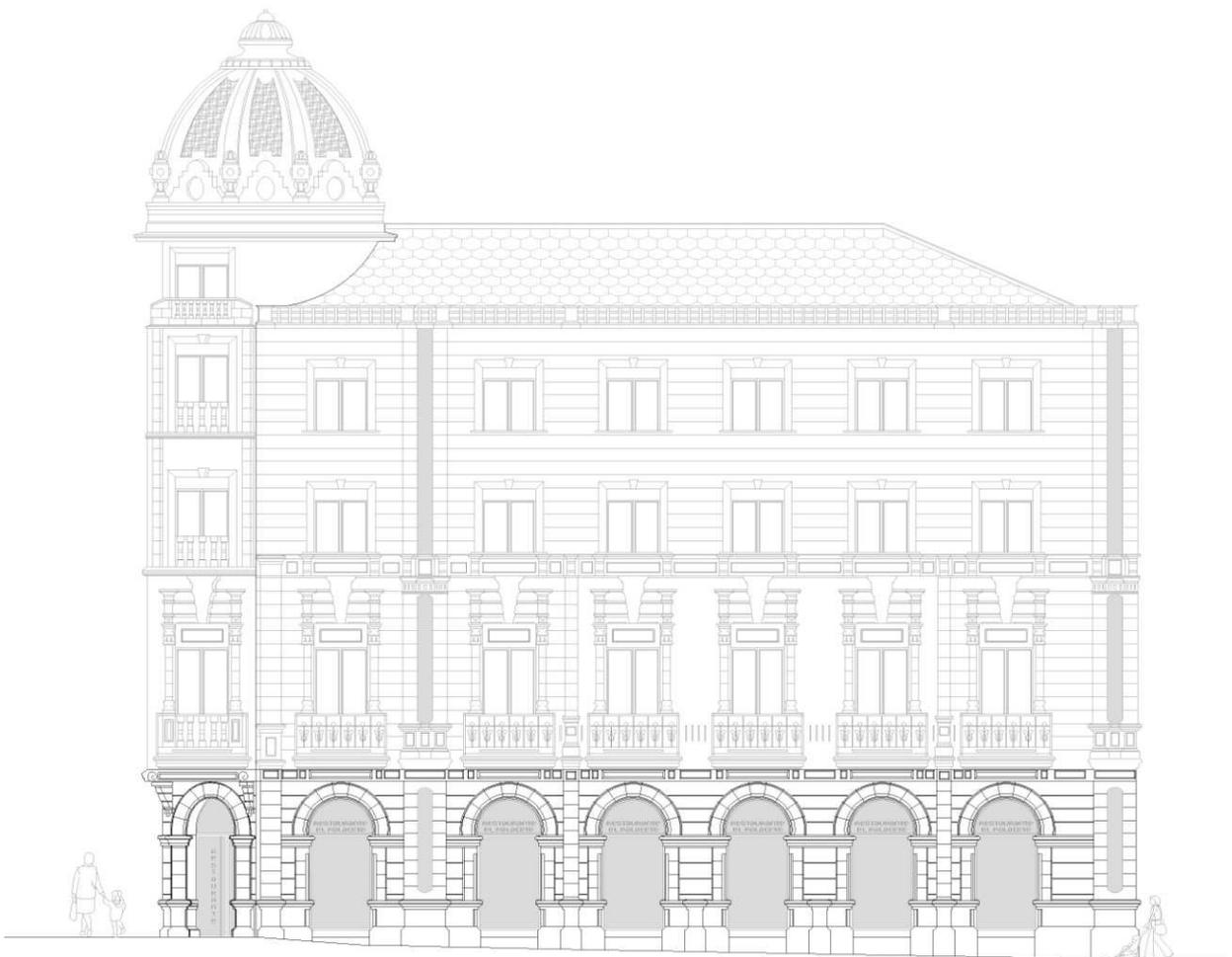


PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL COMERCIAL
A RESTAURANTE
PLAZA DE SANTO DOMINGO Nº17, LUGO

I. MEMORIA



Alumna: Isabel Montenegro Feijoó
Tutor: D. Manuel González Sarceda

Resumen

El objeto del presente trabajo fin de grado, es la redacción de un proyecto de adecuación de local comercial a restaurante, situado en Lugo.

El local cuenta con dos plantas, planta baja y planta sótano.

El trabajo se compone de los siguientes tomos:

I. Memoria

II. Planos

III. Pliego de condiciones

IV. y V. Medición y Presupuesto

VI. Estudio básico de seguridad y salud

Abstract

The reason for this end of degree paper is to present a project in which a business premises is converted to satisfy the needs of a restaurant, located in Lugo.

The premises consists of two floors, a basement and a ground floor.

The paper consists of the following volumes

I. Statement of aims

II. Plans

III. Specifications

IV. y V. Measurement and budget

VI. Basic study of hygiene and security

Contenido

1. Memoria descriptiva	9
1.1. Agentes	11
1.2. Información previa	11
1.2.1. Objeto del proyecto	11
1.2.2. Situación y emplazamiento	11
1.2.3. Servicios urbanísticos	12
1.2.4. Normativa urbanística y otras normas de obligado cumplimiento	12
1.2.5. Condiciones particulares del edificio	35
1.3. Descripción del proyecto	35
1.3.1. Descripción general del edificio	35
1.3.2. Programa de necesidades	35
1.3.3. Uso característico del local	36
1.3.4. Relación con el entorno	36
1.3.5. Descripción del estado actual del local	36
1.3.6. Descripción del estado reformado del local	37
1.4. Prestaciones del edificio	39
1.4.1. Cumplimiento del CTE	39
1.4.2. Limitaciones del uso del local	41
1.5. Memoria histórica	41
1.5.1. Introducción	41
1.5.2. Historia del edificio	41
2. Memoria constructiva	47
2.1. Actuaciones a realizar	49
Trabajos previos	49
Derribos	49
2.2. Sustentación del edificio	49
2.3. Sistema estructural	50
2.4. Sistema envolvente	50
2.5. Sistema de compartimentación	50
2.6. Sistema de acabados	51
2.7. Sistema de acondicionamiento e instalaciones	52
2.7.1. Sistema contra incendios	52
2.7.2. Anti-intrusión	52
2.7.3. Pararrayos	52
2.7.4. Electricidad	52
2.7.5. Alumbrado	53
2.7.6. Ascensores	53
2.7.7. Transporte	53

2.7.8. Fontanería	53
2.7.9. Evacuación de residuos líquidos y sólidos.....	54
2.7.10. Ventilación	54
2.7.11. Telecomunicaciones.....	54
2.8. Equipamiento	54
3. Cumplimiento CTE	57
3.1. Seguridad estructural (SE)	59
3.1.1. Resistencia y estabilidad (SE 1).....	59
3.1.2. Aptitud al servicio (SE 2)	59
3.2. Seguridad en caso de incendio (SI)	59
3.2.1. Propagación interior (SI 1)	60
3.2.2. Propagación exterior (SI 2)	62
3.2.3. Evacuación de ocupantes (SI 3)	63
3.2.4. Instalaciones de protección contra incendios (SI 4)	67
3.2.5. Intervención de los bomberos (SI 5)	68
3.2.6. Resistencia al fuego de la estructura (SI 6)	68
3.3. Seguridad de utilización (SUA)	69
3.3.1. Seguridad frente al riesgo de caídas (SUA 1).....	70
3.3.2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento (SUA 2)	73
3.3.3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos (SUA 3)	75
3.3.4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (SUA 4)	75
3.3.5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación (SUA 5).....	78
3.3.6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento (SUA 6)	78
3.3.7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento (SUA 7)	79
3.3.8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo (SUA 8)	79
3.3.9. Accesibilidad (SUA 9).....	79
3.3.10. Terminología (Anexo A)	80
3.4. Salubridad (HS).....	82
3.4.1. Protección frente a la humedad (HS 1).....	83
3.4.2. Recogida y evacuación de residuos (HS 2).....	83
3.4.3. Calidad del aire interior (HS 3).....	84
3.4.4. Suministro de agua (HS 4).....	84
3.5. Protección frente el ruido (HR).....	93
3.6. Ahorro de energía (HE).....	94
3.6.1. Limitación del consumo energético (HE 0)	94
3.6.2. Limitación de la demanda energética (HE 1).....	94
3.6.3. Rendimiento de las instalaciones térmicas (HE 2).....	95
3.6.4. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (HE 3).....	95

3.6.5. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria (HE 4).....	95
3.6.6. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (HE 5).....	96
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.....	97
4.1. Condiciones básicas de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.	99
4.2. Protección contra la contaminación acústica	105
5. Anexos.....	113
5.1. Información geotécnica	115
5.2. Cálculo de la estructura.....	116
5.3. Protección contra el incendio	118
5.4. Instalaciones del edificio	119
5.4.1. Saneamiento	119
5.4.2. Fontanería	123
5.4.3. Electricidad.....	127
5.4.4. Telecomunicaciones.....	133
5.4.5. Ventilación y climatización	134
5.5. Plan de control de calidad	137
5.6. Estudio de gestión de residuos	169
5.7. Bibliografía.....	183
5.8. Contenido del CD	184

1. Memoria descriptiva

1.2.3. Servicios urbanísticos

- Red de saneamiento
- Abastecimiento de aguas
- Acceso rodado
- Red de energía eléctrica
- Red de gas canalizado
- Telefonía y telecomunicaciones
- Recogida de basuras

1.2.4. Normativa urbanística y otras normas de obligado cumplimiento

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción. El proyecto a realizar deberá acogerse a la siguiente normativa:

Normativa de obligado cumplimiento a nivel estatal:

ACTIVIDAD PROFESIONAL

FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES

Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935	Gaceta	18.07.35
Corrección de errores	Gaceta	19.07.35
Modificación	Gaceta	26.07.34

FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS

Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.44	20.02.71
--	----------	----------

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
---	----------	----------

MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
---	----------	----------

NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN

Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.144	17.06.71
Determinación del ámbito de aplicación de la Orden	B.O.E.176	24.07.71

REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN

Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.35	10.02.72
---	----------	----------

LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 02/1974 de 13 de Febrero de 1974 de la Jefatura de Estado	B.O.E.40	15.02.74
Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre	B.O.E.10	11.01.79
Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio	B.O.E.139	08.06.96
Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril	B.O.E.90	15.04.97
Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril	B.O.E.92	17.04.99
Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio	B.O.E.151	24.06.00
Se modifica el art. 5 letra a), añade art. 15, añade art. 14, añade art. 13, añade art. 12, Añade art. 11, añade art. 10, añade art. 5 letra u), reenumera art. 5 letra u), pasa a ser letra x), Modifica art. 5 letra q), suprime art. 5 letra ñ), añade disp. adic. 4, añade disp. adic. 3, Modifica art. 3, añade art. 2 ap. 6, añade art. 2 ap. 5, modifica art. 2 ap. 4, modifica art. 1 ap. 3, Añade disp. adic. 5, de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus	B.O.E.308	23.12.09

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO

Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
--------------------------------	-----------	----------

MODIFICACIÓN. VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO

Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda B.O.E.190 06.08.10

NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado B.O.E.10 11.01.79

MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO

Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno B.O.E.22 25.01.90

REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS

Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986 B.O.E.79 02.04.86
 Corrección de errores B.O.E.100 26.04.86

MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS

Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado B.O.E.296 10.12.92

MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997 B.O.E.90 15.04.97

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999 B.O.E.266 06.11.99
 Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre B.O.E.313 31.12.01
 Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre B.O.E.313 31.12.02
 Se modifica el art. 4 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre B.O.E.308 23.12.09
 Se modifican el art. 3 ap. 1 párr. 1º, el art. 3 ap. 2 párr. 1º, y el art. 2 ap. 2 por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. B.O.E.153 27.06.13

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07
 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08
 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08
 Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
 Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09
 Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09
 Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10
 Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E. 97 22.04.10
 Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006
 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. B.O.E.184 30.07.10
 Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E. 219 27.06.13
 Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.268 12.09.13
 B.O.E.268 08.11.13

LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES

Ley 2/2007 de 15 de marzo de 2007 de la Jefatura de Estado B.O.E.65 16.03.07
 Se modifica los art. 3;4;9.3; DA 7ª, DF 2ª por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre B.O.E.308 23.12.09

REAL DECRETO 3/2011 CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre B.O.E.276 16.11.11
 Rectificación B.O.E. 29 03.02.12
 Añade disp. adic. 28 ap. 3 por la Ley 17/2012, de 27 de diciembre. B.O.E.312

28.12.13

Modifica disp. adic. 16 ap. 1 f), modifica art. 216 ap. 4, modifica art. 222 ap. 4, añade disp. adic. 32, añade disp. adic. 33 por el Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero. B.O.E.47 23.02.13
 Añade disp. adic. 34 por la Ley 8/2013, de 26 de junio.

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.		B.O.E.153
	27.06.13	
Deja sin efecto art. 322, añade disp. transit. 9, añade disp. adic. 35, modifica art. 316 ap. 3 por Real Decreto-ley núm. 8/2013, de 28 de junio.		B.O.E.155 29.06.13
Añade disp. adic. 28 ap. 4 por la Ley 10/2013, de 24 de julio.		B.O.E.177 25.07.13
Añade disp. adic. 32, añade disp. adic. 33, modifica disp. adic. 16 ap. 1 f), modifica art. 228 ap. 5, modifica art. 222 ap. 4, modifica art. 216 ap. 4 por la Ley 11/2013, de 26 de julio.		B.O.E.179 27.07.13
Modifica art. 96 ap. 2, modifica art. 96 ap. 3, añade art. 146 ap. 5, añade art. 32 letra d), modifica disp. transit. 4, añade art. 146 ap. 4, añade art. 228 BIS, modifica art. 216 ap. 8, modifica art. 216 ap. 6, modifica art. 65 ap. 5, modifica art. 102 ap. 5, modifica art. 59 ap. 1, modifica art. 65 ap. 1, por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores.		B.O.E.233 28.09.13
Modifica rúbrica Cap. ÚnicoTítulo III de Libro V, modifica rúbrica art. 334, modifica en cuanto a las referencias a la Plataforma de Contratación del Estado, se entenderán hechas a Plataforma de Contratación del Sector Público por la Ley 20/2013, de 9 de diciembre.		B.O.E.295 10.12.13
Actualiza art. 14 ap. 1, actualiza art. 17 ap. 1 a), actualiza art. 24 ap. 1, actualiza art. 141 ap. 1 a), actualiza art. 274 ap. 2, actualiza art. 15 ap. 1 b), actualiza art. 16 ap. 1 b), actualiza art. 17 ap. 1 b), actualiza art. 21 ap. 1, actualiza art. 37 ap. 1, actualiza art. 40 ap. 1 b), actualiza art. 137 ap. 1, actualiza art. 154 ap. 3, actualiza art. 15 ap. 1 a), actualiza art. 16 ap. 1 a), por la Orden HAP/2425/2013, de 23 de diciembre.		B.O.E.310 27.12.13
Suprime art. 41 ap. 2, modifica art. 65 ap. 1, modifica art. 75, añade disp. adic. 1 BIS, modifica art. 77, modifica art. 78, modifica disp. transit. 4, modifica disp. adic. 16 ap. 1 f), añade art. 79 BIS, disp. final 3. 1: suprime art. 3 ap. 2 f), modifica art. 76 por Ley 25/2013, de 27 de diciembre. Ley de Impulso de la factura electrónica.		B.O.E.311 28.12.13
Añade art. 271 ap. 7 por el Real Decreto-ley 1/2014, de 24 de enero.		B.O.E. 22 25.01.14
REAL DECRETO 817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO		
R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda		B.O.E.118 15.05.09
Modifica disp. final 2, téngase en cuenta disp. transit. única Anexo II letra C, modifica Anexo II letra B, modifica Anexo II rúbrica por Real Decreto núm. 300/2011, de 4 de marzo.		B.O.E.69 22.03.11
VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO		
Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda		B.O.E.190 06.08.10
MEDIDAS DE APOYO A LOS DEUDORES HIPOTECARIOS, DE CONTROL DEL GASTO PÚBLICO Y CANCELACIÓN DE DEUDAS CON EMPRESAS Y AUTÓNOMOS CONTRAÍDAS POR LAS ENTIDADES LOCALES, DE FOMENTO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL E IMPULSO DE LA REHABILITACIÓN Y DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA		
Modifica Anexo I, por el Real Decreto-ley 14/2011, de 16 de septiembre.		B.O.E.226 20.09.11
Modifica con efectos desde el 1 julio 2012 y vigencia indefinida art. 15, por la Ley 2/2012, de 29 de junio. Ley de Presupuestos Generales del Estado 2012.		B.O.E.156 30.06.12
Modifica con efectos desde 1 de enero de 2013 y vigencia indefinida art. 15, por la Ley 17/2012, de 27 de diciembre.		B.O.E.312 28.12.12
Deroga disp. final 2, deroga art. 25, deroga art. 24, deroga Cap. IV, deroga Cap. V, deroga disp. adic. 3, deroga disp. transit. 1, deroga disp. transit. 2, deroga art. 17, deroga art. 18, deroga art. 19, deroga art. 20, deroga art. 21, deroga art. 22, deroga art. 23, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.		B.O.E.153 27.06.13
Modifica Anexo I, por la Ley 10/2013, de 24 de julio.		B.O.E.177 25.07.13
Deroga con efectos para los periodos impositivos que se inicien a partir de 1 enero 2014 art. 15, por la Ley 16/2013, de 29 de octubre.		B.O.E.260 30.10.13
Suprime con efectos de 1 de enero de 2014 y vigencia indefinida, en relación al Real Decreto 1086/1989, de 28 de agosto Anexo I tabla por la Ley 22/2013, de 23 de diciembre.		B.O.E.309 27.02.14
ECONOMÍA SOSTENIBLE		
Ley 2/2011 de 4 de marzo de Jefatura del Estado		B.O.E.55 5.03.11
Deroga art. 16, deroga art. 26, deroga art. 25, deroga Cap. II de Título I, deroga disp. final 4, deroga Secc. 1deCapítulo II de Título I, deroga art. 8, deroga art. 9, deroga Secc. 2 de Capítulo II de Título I, deroga art. 10, por la Ley 3/2013, de 4 de junio. Ley de creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.		B.O.E.134 5.06.13
Deroga art. 110, deroga art. 111, deroga art. 109, deroga art. 108, deroga art. 107, deroga Cap. IVdeTítulo III, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.		B.O.E.153 27.06.13
Deroga a la entrada en vigor de este Real Decreto-ley disp. adic. 1, por el Real Decreto-ley 7/2013, de 28 de junio.		B.O.E.155 29.06.13
Modifica art. 36 ap. 1 por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre. Ley de Racionalización y		

sostenibilidad de la Administración Local.	B.O.E.312	30.12.13
Deroga tácitamente disp. final 47 por la Ley 4/2014, de 1 de abril. Ley Básica de las Cámaras Oficiales de Comercio, Industria, Servicios y Navegación.	B.O.E.80	02.04.14

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Orden TIN/1071/2010 de 27 de abril del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.106	01.05.10
Orden 2674/2010, de 12 de julio.	B.O.E. 198	19.08.10

DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 12 DE DICIEMBRE DE 2006 RELATIVA A LOS SERVICIOS EN EL MERCADO INTERIOR

Directiva 2006/123/CE de 12 de diciembre		
Deroga art. 42 por la Directiva 2009/22/CE, de 23 de abril.	D.O.C.E 312	27.12.06

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO

Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
Deroga art. 14 por la Ley 5/2014, de 4 de abril. Ley de Seguridad Privada 2014	B.O.E.83	05.04.14

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 Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS

Real Decreto Legislativo de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.176	24.07.01
Corrección de errores	B.O.E.287	30.11.01
Modificación texto refundido de la Ley de aguas RD Ley 4/2007 de 13 de abril	B.O.E.90	14.04.07

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.236	02.10.74
Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.237	03.10.74
Corrección de errores	B.O.E.260	30.10.74

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.312	30.12.95
Real Decreto 509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y M.A.	B.O.E.77	29.03.96
Modificación por R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.251	20.10.98
Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico,	BOE 227	18.10.12

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES

Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.228	23.09.86
--	-----------	----------

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria		04.07.86
Modificado por el R.D. 442/2007 del Ministerio de Industria	B.O.E.187	04.08.09
Modificado por el R.D. 1220/2009 del Ministerio de Industria	B.O.E. 104	01.05.07

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 Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

Real Decreto 2816/1982 de 27 de agosto de 1982.del Ministerio del Interior	B.O.E.267	06.11.82
Corrección de errores	B.O.E.286	29.11.82
Corrección de errores	B.O.E.235	01.10.83
Derogados Arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23, por R.D.314/2006, de 17 de marzo	B.O.E.74	28.03.06
deroga sección IV del capítulo I del título I, por R.D.393/2007, de 23 de marzo	B.O.E.72	24.03.07

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA

Real Decreto 393/2007 de 23 de marzo de 2007 del Ministerio del Interior	B.O.E.72	24.03.07
Modificado por Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre	B.O.E.239	03,10.08

AISLAMIENTO TÉRMICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.	B.O.E.125	25.05.13
---------------------------------------	-----------	----------

DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 683/2003 de 12 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.153	27.06.
	B.O.E.53	03.03.89

AISLAMIENTO ACÚSTICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HR DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

APARATOS ELEVADORES

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS

Orden de 31 de marzo de 1981 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.94 20.04.81

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS

Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.296 11.12.85

Se deroga a partir del 1 de julio de 1999 excepto los arts. 10 a 15, 19 y 24,
por el Real Decreto 1314/1997

B.O.E.234 30.09.97

Modificado por el Real Decreto 57/2005 de 21 de enero

B.O.E.30 04.02.05

Modificado por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre.

B.O.E.246 11.10.08

Modificado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero.

B.O.E.46 22.02.13

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 «ASCENSORES» DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN,

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero B.O.E.46
22.02.13

Corrección de errores B.O.E.111 09.05.13

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN

Resolución de 27 de abril de 1992 de la Dirección General de Política Tecnológica del B.O.E.117
15.05.92

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

MODIFICACIÓN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 1 REFERENTE A NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS, QUE PASA A DENOMINARSE INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA SOBRE ASCENSORES MOVIDOS ELÉCTRICA, HIDRÁULICA O MECÁNICAMENTE

Orden de 12 de septiembre de 1991 del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Art. 10 a 15, 19 y 23

B.O.E.223 17.09.91

Corrección de errores

B.O.E.245 12.10.91

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS

Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial B.O.E.97 23.04.97

Corrección de errores

B.O.E.123 23.05.97

ORDEN POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS ELEVADORES DE PROPULSIÓN HIDRÁULICA Y LAS NORMAS PARA LA APROBACIÓN DE SUS EQUIPOS IMPULSORES

Orden de 30 de julio de 1974 del Ministerio de Industria B.O.E.190 09.08.74

APARATOS A PRESIÓN

REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.31 05.02.09

Corrección de errores

B.O.E.260 28.10.09

Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.

B.O.E.125 22.05.10

Modificado por el Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre.

B.O.E.249 15.10.11

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES

Real Decreto 1495/1991 de 11 de octubre de 1991 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.247 15.10.91

Corrección de errores

B.O.E.282 25.11.91

Modificación por Real Decreto 2486/94 de 23 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.20 24.01.95

AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES APROBADO POR EL REAL DECRETO 346/2011

Orden ITC/1644/2011 de 10 de junio B.O.E.143 16.06.11

APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo B.O.E.78 01.04.11

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio. B.O.E.143 16.06.11

APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

Real Decreto 244/2010 de 5 de marzo	B.O.E.72	24.03.10
Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril	B.O.E.109	05.05.10

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES

Real Decreto Ley 1/2009 de 23 de febrero	B.O.E.47	24.02.09
--	----------	----------

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

Ley 11/1998 de 24 de abril de 1998 de Jefatura del Estado	B.O.E.99	25.04.98
Corrección de errores	B.O.E.162	08.07.98
Ley 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado	B.O.E.264	04.11.03
Corrección de errores	B.O.E.68	19.03.04
Real Decreto.863/2008. Aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003	B.O.E.138	23.05.08
Real Decreto 458/2011, de 1 de abril	B.O.E.79	02.04.11

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

Real Decreto - Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado	B.O.E.51	28.02.98
Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación	B.O.E.266	06.11.99
Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de fomento del Pluralismo	B.O.E.142	15.06.05

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE SU ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril de 2006 de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.88	13.04.06
--	----------	----------

LEY DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE

Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado	B.O.E.297	13.12.95
Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1, en lo indicado, y las disposiciones adicionales 3, 5, 6 y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril	B.O.E.99	25.04.98
Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio	B.O.E.136	08.06.99

REGLAMENTO TÉCNICO Y DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE

Real Decreto 136/1997 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento		01.02.97
Corrección de errores	B.O.E.39	14.02.97
Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997	B.O.E.307	24.12.97
Se declara la nulidad del art. 2, por sentencia del Tribunal Supremo de 10 de diciembre de 2002	B.O.E.19	22.01.03

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETSI TS 101 671 "INTERCEPTACIÓN LEGAL (LI), INTERFAZ DE TRASPASO PARA LA INTERCEPTACIÓN LEGAL DEL TRÁFICO DE TELECOMUNICACIONES"

Orden ITC/313/2010 de 12 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.43	18.02.10
---	----------	----------

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero	B.O.E.61	11.03.10
------------------------------------	----------	----------

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento	B.O.E.113	11.05.07
Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero.	B.O.E.61	11.03.10

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08

Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre.	B.O.E.289	
03.12.13		

CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

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 Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.207	29.08.07
Corrección de errores	B.O.E.51	28.02.08
Modificado por el Real Decreto núm. 1826/2009, de 27 de noviembre.	B.O.E.298	11.12.09
corrección de errores	B.O.E.38	12.02.10
Modificado por el Real Decreto núm. 249/2010, de 5 de marzo.	B.O.E.67	18.03.10
Modificado por el Real Decreto núm. 238/2013, de 5 de abril.	B.O.E.89	13.04.13

COMPLEMENTARIO DEL REAL DECRETO 3089/1982, DE 15 DE OCTUBRE, QUE ESTABLECIÓ LA SUJECIÓN A NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN

Real Decreto 363/1984 de 22 de febrero de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.48	25.02.84
--	----------	----------

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

Real Decreto 865/2003 de 4 de julio de 2003 del Ministerio de Sanidad y Consumo	B.O.E.171	18.07.03
Modificado por el Real Decreto 830/2010, de 25 de junio.	B.O.E.170	14.07.10

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.89	13.04.13
Corrección de errores	B.O.E.125	25.05.13

LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO MEDIANTE LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Directiva 93/76/CEE de 5 de abril del Consejo de las Comunidades Europeas	DOCE.237	22.09.93
---	----------	----------

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Directiva 2010/31/UE, de 19 de mayo del Parlamento Europeo y el Consejo	DOCE.153	18.06.10
---	----------	----------

CEMENTOS

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08)

Real Decreto 956/2008 de 6 de junio de 2008 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.148 19.06.08

HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.265 04.11.88

Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 B.O.E.298 14.12.06

Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 B.O.E.32 06.02.07

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 de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.211 04.09.06

Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009 B.O.E.125 22.05.10

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"

Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria B.O.E.292 06.12.74

Modificación. Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.267 08.11.83

Corrección errores B.O.E.175 23.07.84

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.175 23.07.84

MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-S.1. APARTADO 3.2.1

Orden de 9 de marzo de 1994 B.O.E.68 21.03.94

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2

Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.139 11.06.98

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 A 9 Y 11 A 14

Orden de 7 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.147 20.06.88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2

Orden de 17 de noviembre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.286 29.11.88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7

Orden de 30 de julio de 1990 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.189 08.08.90

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 Y 20

Orden de 15 de diciembre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.310 27.12.88

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"

Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.254 23.10.97

Corrección de errores B.O.E.21 24.01.98

B.O.E.278 20.11.98

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 9096, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS

Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.73 27.03.95

Corrección de errores B.O.E.125 26.05.95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS

Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo B.O.E.292 05.12.92

Corrección de errores B.O.E.20 23.01.93

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992

Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero de 1995 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.73 27.03.95

PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL

Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.50 26.02.10

CONSUMIDORES

MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS

Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado B.O.E.312 30.12.06

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Y OTRAS LEYES COMPLEMENTARIAS

Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.287 30.11.07
 Corrección de errores B.O.E.38 13.02.07
 Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus. B.O.E.308
 23.12.09
 Modificado por la Ley 29/2009, de 30 de diciembre. B.O.E.315 31.12.09
 Modificado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo. B.O.E.76 28.03.14

CONTROL DE CALIDAD

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo B.O.E.32 26.02.96
 Corrección de errores B.O.E.57 06.03.96
 Modificado por Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.100 26.04.97
 Modificado por Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo B.O.E.84 07.04.10
 Modificado por Real Decreto 1715/2010, de 17 de diciembre. B.O.E 7 08.01.11
 Modificado por Real Decreto 239/2013, de 5 de abril. B.O.E 89 13.04.13

REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD

Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo. B.O.E.97 22.04.10

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09

Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero. B.O.E.68 19.03.08

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51

Decreto 842/2002, de 2 de agosto del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.224 18.09.02

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07
 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08
 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08
 Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
 Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09
 Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09
 Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10
 Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E. 97 22.04.10
 Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006
 Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio. B.O.E.184 30.07.10
 B.O.E.153 27.06.13
 Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre. B.O.E. 219 12.09.13
 Corrección de errores Orden FOM/1635/2013 B.O.E.268 08.11.13

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
 Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07
 Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
 Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08
 Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del

Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000	B.O.E.310	27.12.00
Modificado por Resolución de 20 de diciembre 2001.	B.O.E 311	28.12.01
Modificado por Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre.	B.O.E 309	24.12.04
Modificado por Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre.	B.O.E. 306	23.12.05
Modificado por Real Decreto 1634/2006, de 29 de diciembre.	B.O.E. 312	30.12.06
Modificado por Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo.	B.O.E. 114	12.05.07
Modificado por Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo.	B.O.E. 126	26.05.07
Modificado por Real Decreto 325/2008, de 29 de febrero.	B.O.E. 55	04.03.08
Modificado por Real Decreto 485/2009, de 3 de abril.	B.O.E. 82	04.04.09
Modificado por Real Decreto 1011/2009, de 19 de junio.	B.O.E. 149	20.06.09
Modificado por Real Decreto 198/2010, de 26 de febrero.	B.O.E. 63	13.03.10
Modificado por Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre.	B.O.E.295.	08.12.11
Modificado por Real Decreto 1718/2012, de 28 de diciembre.	B.O.E.12	14.01.13
Modificado por Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre.	B.O.E.312.	30.12.13

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO

Resolución de 18 de enero de 1988 de la Dirección General de Innovación Industrial	B.O.E.43	19.02.88
--	----------	----------

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.288	01.12.82
Corrección de errores		18.01.83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.175	01.10.84
---	-----------	----------

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18

Orden de 23 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.160	05.07.88
Corrección de errores	B.O.E.237	03.10.88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20

Orden de 18 de octubre de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.256	25.10.84
--	-----------	----------

DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO

Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.147	21.06.89
---	-----------	----------

REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.279	19.11.08
---	-----------	----------

ESTRUCTURAS DE ACERO

INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE)

Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo de Ministerio de la Presidencia	B.O.E.149	23.06.11
---	-----------	----------

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

ESTRUCTURAS DE FORJADOS

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.203	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.309	24.12.08

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.51	28.02.86
---	----------	----------

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS EMPLEADOS EN LA FABRICACIÓN DE MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94
---	----------	----------

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS

Resolución de 30 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	06.03.97
---	--------	----------

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.203	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.309	24.12.08

HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.305	21.12.85
---	-----------	----------

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.69 22.03.94

FONTANERÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.159	04.07.86
Derogado parcialmente por el Real Decreto 442/2007, de 3 de abril.	B.O.E.104	01.05.07
Modificado por Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio.	B.O.E.187	04.08.09

NORMAS TÉCNICAS DE LAS GRIFERÍAS SANITARIAS PARA SU UTILIZACIÓN EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

Real Decreto 358/1985, de 23 de enero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.70	22.03.85
---	----------	----------

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS

Orden de 15 de abril de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.95	20.04.85
Corrección de errores	B.O.E.101	27.04.85

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LA GRIFERÍA SANITARIA PARA UTILIZAR EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

Orden de 12 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.161	07.07.89
--	-----------	----------

HABITABILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

En caso de no regulación autonómica son aplicables las cuatro siguientes referencias normativas:

SIMPLIFICACIÓN DE TRAMITES PARA EXPEDICIÓN DE LA CEDULA DE HABITABILIDAD

Decreto 469/1972, de 24 de febrero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.56	06.03.72
---	----------	----------

MODIFICACIÓN EL ART.3.0 DEL DECRETO 469/1972 SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 1320/1979 de 10 de mayo de 1979 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.136	07.06.79
---	-----------	----------

MODIFICACIÓN DE LOS ART.2 Y 4 DEL DECRETO 462/1971 DE 11 DE MARZO SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
---	----------	----------

ESTABLECE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS MÍNIMAS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS

Orden 29/2/1944 de 29 de febrero del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.61	01.03.44
---	----------	----------

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 Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

Real Decreto 138/2001, de 4 de febrero, del Ministerio de Industria	B.O.E.57	08.03.11
---	----------	----------

MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN

Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.25 29.01.11

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

Ley 34/2007 de 15 de noviembre de la Jefatura del Estado B.O.E.275 16.11.07

Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICACIÓN. ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN

Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino B.O.E.25 29.01.11

LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Ley 21/2013, de 9 de diciembre de 9 de Diciembre B.O.E.296
11.12.13

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero de 2002 B.O.E.52 01.03.02

Modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006 B.O.E.106 04.05.06

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 de septiembre del Ministerio de la Presidencia B.O.E.234 29.09.01

Corrección de errores B.O.E.257 26.10.01

Corrección de errores B.O.E.91 16.04.02

Corrección de errores B.O.E.93 18.04.02

Modificada por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril B.O.E.102
29.04.05

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002 B.O.E.157 02.07.02

Modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio B.O.E.140 12.06.13

MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

Real Decreto 102/2001, de 28 de enero, del Ministerio de Presidencia B.O.E.25 29.01.11

RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Ley 26/2007 de 23 de abril de 2007 de Jefatura del Estado B.O.E.255 24.10.07

Modificada por la Ley 40/2010, de 29 de diciembre. B.O.E.317 30.12.10

Modificado por Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio B.O.E.161 07.07.11

Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.308 23.12.08

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07

Corrección de errores Real Decreto 1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del Real Decreto 314/2006 B.O.E.22 25.01.08

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación B.O.E.148 19.06.08

Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09

Corrección de errores y erratas B.O.E.99 23.09.09

Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo B.O.E. 97 22.04.10

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006

Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, B.O.E.184 30.07.10

el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

R.D.2267/2004 3 de diciembre de 2004 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.303	17.12.04
Corrección de errores	B.O.E.55	05.03.05
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo	B.O.E.125	22.05.10

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de Presidencia	B.O.E.281	23.11.13
--	-----------	----------

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre de 1993 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.298	14.12.93
Corrección de errores	B.O.E.109	07.05.94
Modificado por la Orden de 16 de abril 1998.	B.O.E.101	28.04.98
Modificado por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.	B.O.E.125	22.05.10

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISAN EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DEL MISMO

Orden de 16 de Abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.101	28.04.98
--	-----------	----------

PROYECTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto 173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E. 219	12.09.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E.268	08.11.13

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999 de 5 de noviembre de 1999, de Jefatura del Estado	B.O.E.266	06.11.99
Modificada por la Ley 24/2001, de 27 de diciembre. Ley de Medidas 2002.	B.O.E.313	31.12.01
Modificada por Ley 53/2002, de 30 de diciembre. Ley de Medidas 2003.	B.O.E.313	31.12.02
Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Omnibus.	B.O.E.308	23.12.09
Modificada por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Modificada por la Ley 9/2014, de 9 de mayo. Ley de Telecomunicaciones 2014.	B.O.E.114	10.05.14

NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
--	----------	----------

MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 462/71

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
---	----------	----------

CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO. TEXTO REFUNDIDO

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.276	16.11.11
Modificado por la Orden EHA/3479/2011, de 19 de diciembre.	B.O.E.308	23.12.11
Modificado por la Ley 17/2012, de 27 de diciembre.	B.O.E. 312	28.12.12

Modificado por el Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero.	B.O.E.47	23.02.13
Modificado por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado por el Real Decreto-ley 8/2013, de 28 de junio.	B.O.E.155	29.06.13
Modificado por la Ley 10/2013, de 24 de julio.	B.O.E.177	25.07.13
Modificado por la Ley 11/2013, de 26 de julio.	B.O.E. 179	27.07.13
Modificado por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores.	B.O.E.233	28.09.13
Modificado por la Ley 20/2013, de 9 de diciembre.	B.O.E. 295	10.12.13
Modificado por la Orden HAP/2425/2013, de 23 de diciembre.	B.O.E.310	27.12.13
Modificado por la Ley 25/2013, de 27 de diciembre. Ley de Impulso de la factura electrónica.	B.O.E.311	28.12.13
Modificado por el Real Decreto-ley 1/2014, de 24 de enero.	B.O.E.22	25.01.14

REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATOS

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda	B.O.E.257	26.10.01
Modificada por la Orden EHA/1307/2005, de 29 de abril.	B.O.E.114	13.05.05
Modificado por el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo.	B.O.E.118	15.05.09

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO

Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio de 2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.154	26.06.08
Modificado por el Real Decreto Ley 8/2011, de 13 de julio, modifica los art. 20;51;17.6;53.1;53.2	B.O.E. 161	13.07.11
Modificado por el Real Decreto Ley 6/2010, de 9 de abril, modifica la D.T. 3ª.2; D.A.7ª	B.O.E. 167	07.07.11
Modificado por la Ley 20/2011, de 30 de diciembre, modifica la D.T. 3ª.2	B.O.E. 315	31.12.11
Modificado por el Real Decreto, 1492/2011, 24 de octubre, del Ministerio de Fomento	B.O.E. 270	09.11.11
Modificada por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13
Modificado por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre. Ley de Racionalización y sostenibilidad de la Administración Local.	B.O.E.312	30.12.13

REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DE SUELO

Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre 09.11.11	B.O.E.	270
Modificada por la Ley 8/2013, de 26 de junio. Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.	B.O.E.153	27.06.13

Dicta Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en las Obras de Edificación

Orden 9/6/1971 de 9 de junio	B.O.E.144	17.06.71
Modificado por la Orden de 17 de julio 1971	B.O.E.176	24.07.71

En caso de no regulación autonómica son aplicables las tres siguientes referencias normativas:

REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.

Real Decreto 2159/1978 de 23 de junio	B.O.E.221	15.09.78
---------------------------------------	-----------	----------

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.

Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio	B.O.E.223	18.09.79
--	-----------	----------

REGLAMENTO DE GESTION URBANISTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACION DE LA LEY SOBRE REGIMEN DEL SUELO Y ORDENACION URBANA con sus modificaciones posteriores.

Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto	B.O.E.27	21.01.79
---	----------	----------

RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
Modificado por el Real Decreto 1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
Corrección de errores Real Decreto 1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del Real Decreto 314/2006	B.O.E.22	25.01.08
Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación	B.O.E.148	19.06.08
Modificado por el Real Decreto 1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
Modificado por la Orden VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
Corrección de errores y erratas	B.O.E.99	23.09.09
Modificado por el Real Decreto173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

Modificado. Añade el art. 4 ap. 4 d), por el Real Decreto núm. 410/2010, de 31 de marzo	B.O.E. 97	22.04.10
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006		
Modificado. Deroga el art. 2 ap. 5, modifica Anejo III, modifica art. 2 ap. 6, modifica art. 2 ap. 4, el art. 2 ap. 3, y el art. 1 ap. 4, por la Ley 8/2013, de 26 de junio.	B.O.E.184	30.07.10
Modificado. Diversos artículos por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre.	B.O.E.153	27.06.13
Corrección de errores Orden FOM/1635/2013	B.O.E. 219	12.09.13
	B.O.E.268	08.11.13

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.38	13.02.08
--	----------	----------

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.43	19.02.02
Corrección de errores	B.O.E.61	12.03.02

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.25	29.01.02
Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero	B.O.E.38	13.02.08
Modificado por el Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio.	B.O.E.185	01.08.09
Modificada por el Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo.	B.O.E.75	27.03.10
Modificada por la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril.	B.O.E.97	23.04.13

SEGURIDAD Y SALUD

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Real Decreto 67/2010 de 29 de enero de 2010 de Ministerio de la Presidencia	B.O.E.36	10.02.10
---	----------	----------

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.269	10.11.95
Modificada por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre. Ley de Medidas 1999.	B.O.E.313	31.12.98
Modificada por la Ley 39/1999, de 5 de noviembre. Ley de Conciliación de vida familiar y laboral.	B.O.E.266	06.11.99
Modificada por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.		
Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social de 2000.	B.O.E.189	08.08.00
Modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre. RCL\2003\2899	B.O.E.298	13.12.03
Modificada por la Ley 30/2005, de 29 de diciembre. Ley de Presupuestos 2006.	B.O.E.312	30.12.05
Modificada por la Ley 31/2006, de 18 de octubre.	B.O.E.250	19.10.06
Modificada por la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo. Ley de Igualdad.	B.O.E. 62	23.03.07
Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Ley Ómnibus.	B.O.E. 308	23.12.09
Modificada por la Ley 32/2010, de 5 de agosto. Ley de protección de trabajadores autónomos.	B.O.E.32	06.08.10
Modificada por la Ley 14/2013, de 27 de septiembre. Ley de Emprendedores.	B.O.E.233	28.09.13

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. DESARROLLO ART.24 LEY 31/1995

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	31.01.04
Corrección de errores	B.O.E.60	10.03.04

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	31.01.97
Modificado por el Real Decreto 780/1998 de 30 de abril	B.O.E.104	01.05.98
Modificado por el Real Decreto 688/2005, de 10 de junio	B.O.E.139	11.06.05
Modificado por el por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
Modificado por el Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
Modificado por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo	B.O.E.71	23.03.10

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.256	25.10.97
Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004	B.O.E.274	13.11.04
Modificado por el Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
Modificado por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.71	23.03.10

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.188	07.08.97
Modificado por el Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.274	13.11.04

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.97
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO		
Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.77
Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre	B.O.E.274	13.11.04
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL		
Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.47	24.02.99
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN		
Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado	B.O.E.250	19.10.06
Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN		
Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.204	25.08.07
Corrección de errores	B.O.E.219	12.09.07
Modificada por Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E. 71	23.03.10
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS		
Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de 2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.265	05.11.05
Modificada por el Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo.	B.O.E.73	26.03.09
DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO		
Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.148	21.06.01
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO		
Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.104	01.05.01
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.140	12.06.97
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO		
Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.124	24.05.97
Modificado por el Real Decreto núm. 1124/2000, de 16 de junio.	B.O.E.145	17.06.00
Modificado por el Real Decreto núm. 349/2003, de 21 de marzo.	B.O.E.82	05.04.03
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO		
Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.124	24.05.97
Modificada por la Orden de 25 de marzo 1998.	B.O.E.76	30.03.98
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES		
Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.97	13.04.97
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO		
Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.60	16.03.71
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO		
Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.60	11.03.06
Corrección de errores	B.O.E.62	14.03.06
Corrección de errores	B.O.E.71	24.03.06
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN		
Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.97

REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno	B.O.E.311	28.12.92
Corrección de errores	B.O.E.47	24.02.93
Modificado por el Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.57	08.03.95
Corrección de errores	B.O.E.69	22.03.95

MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.56	06.03.97
--	----------	----------

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

Orden de 20 de mayo de 1952	B.O.E.167	15.06.52
Modificada por Orden de 9 de marzo 1971.	B.O.E.65	17.03.71
Modificada por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.	B.O.E.274	13.11.04

VIDRIERÍA

CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL

Real Decreto 1116/2007 de 5 de septiembre, del Ministerio de Presidencia	B.O.E. 213	05.09.07
--	------------	----------

Normativa de obligado cumplimiento en Galicia:

ACTIVIDAD PROFESIONAL

LEY DE COLEGIOS PROFESIONALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 11/2001 de 18 de septiembre de la Comunidad Autónoma de Galicia	B.O.E.253	22.10.01
Publicación en el D.O.G.	D.O.G.189	28.09.01
Modificada por la Ley 1/2010, de 11 de febrero.	D.O.G.36	23.02.10

LEY DE LA FUNCIÓN PÚBLICA DE GALICIA

Ley 1/2008 de 13 de marzo de la Consellería de Administraciones Públicas	D.O.G.167	13.06.08
Modificado por la Ley 2/2009, de 23 de junio, de Presidencia	D.O.G.122	24.06.07
Modificada por la Ley 15/2010, de 28 de diciembre.	D.O.G.250	30.12.10
Modificada por la Ley 1/2012, de 29 de febrero.	D.O.G.44	02.03.14

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEIS DE GALICIA PARA A SÚA ADAPTACIÓN Á DIRECTIVA 2006/123/CE DO PARLAMENTO EUROPEO E DO CONSELLO, DO 12 DE DECEMBRO DE 2006, RELATIVA AOS SERVIZOS NO MERCADO INTERIOR

Ley 1/2010 de 11 de febrero.	D.O.G.36	23.02.10
Modificada por el Decreto Legislativo 1/2011, de 28 de julio	D.O.G.201	20.10.11

COMERCIO INTERIOR DE GALICIA

Ley 13/2010 de 17 de diciembre	D.O.G.249	29.12.10
Modificada por la Ley 2/2012, de 28 de marzo de protección del consumidor de Galicia 2012.	D.O.G.69	11.04.12
Modificada por la Ley 9/2013, de 19 de diciembre de Emprendimiento y Competitividad de Galicia.	D.O.G.247	27.12.13

LEI DE MEDIDAS FISCAIS E ADMINISTRATIVAS

Ley 12/2011 de 26 de diciembre	D.O.G.249	30.12.11
--------------------------------	-----------	----------

ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

LEY DE AGUAS DE GALICIA

Ley 9/2010 de 4 de noviembre	D.O.G.222	18.11.10
Modificada por la Ley 12/2011, de 26 de diciembre. de Medidas de Galicia 2012.	D.O.G.249	30.12.11
Modificada por la Ley 2/2013, de 27 de febrero. Presupuestos de Galicia 2013.	D.O.G.42	28.02.13
Modificada por la Ley 11/2013, de 26 de diciembre. Presupuestos de Galicia 2014.	D.O.G.249	31.12.13

MODIFICACIÓN DO REGULAMENTO DO ORGANISMO AUTÓNOMO DE AUGAS DE GALICIA, APROBADO POLO DECRETO 108/1996

Decreto 132/2008 de 19 de junio da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible	D.O.G.125	30.06.08
---	-----------	----------

ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 39/2008 de 21 de febrero	D.O.G.48	07.03.08
Modificado por el Decreto 196/2010, de 25 de noviembre.	D.O.G.237	13.12.10
Modificado por el Decreto 116/2011, de 9 de junio.	D.O.G.119	22.06.11
Modificado por el Decreto 147/2013, de 19 de septiembre.	D.O.G.181	23.09.13

AISLAMIENTO ACÚSTICO

ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES

(En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación)

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 8/1997 de 20 de agosto de 1997	B.O.E.237	03.10.97
Publicada	D.O.G.166	29.10.97

REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO DE EJECUCIÓN DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Real Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais	D.O.G.41	29.02.00
Modificado por el Decreto 74/2013, de 18 de abril.	D.O.G.96	22.05.13

CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

DESARROLLA EL PROCEDIMIENTO, LA ORGANIZACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO DEL REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Orden 03/09/2009 de 3 de septiembre de 2009 de la Consellería de Innovación e Industria	D.O.G.175	07.09.09
Modificación por la Orden 23/12/2010 de 23 de Diciembre	D.O.G.06	11.01.11

CRITERIOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA EN LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Decreto 9/2001 de 11 de enero de 2001 de la Consellería da Presidencia e Administración Pública	D.O.G.10	15.01.01
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	B.O.E.32	06.02.07

APLICACIÓN, EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS APROBADO POR EL 1027/2007

Orden 24/02/2010 de 24 de febrero da Consellería de Economía e Industria	D.O.G.53	18.03.10
--	----------	----------

COMBUSTIBLES

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES

Instrucción 1/2006, do 13 de enero da Dirección Xeral de Industria, Enerxía e Minas	D.O.G.141	08.02.06
---	-----------	----------

CONSUMO

PROTECCIÓN DE CONSUMIDORES

Ley 2/2012, do 28 de marzo, galega de protección general de las personas consumidoras y usuarias.	D.O.G.69	11.04.12
---	----------	----------

CONTROL DE CALIDAD

TRASPASO DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE LA CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA

Real Decreto 1926/1985 de 11 de septiembre de 1985 de Presidencia del Gobierno	B.O.E.253	22.10.85
Corrección de errores	B.O.E.29	03.02.89

AMPLIACIÓN DE MEDIOS ADSCRITOS A LOS SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA POR REAL DECRETO 1926/1985, DE 11 DE SEPTIEMBRE, EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA

Real Decreto 1461/1989 de 1 de diciembre de 1989 del Ministerio para las Administraciones Públicas B.O.E.294 08.12.89

CONTROL DE CALIDADE DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas D.O.G.199 15.10.93
 Modificado por el Decreto 31/2011, de 17 de febrero. D.O.G.41 01.03.11

CONDICIONES DE LAS ENTIDADES DE CONTROL

Decreto 31/2011, de 7 de febrero, de la Consellería de Presidencia D.O.G. 41 01.03.11

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

Orden del 23 de julio de 2003 de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio D.O.G.152 23.07.03
 Corrección de errores D.O.G.178 15.09.03
 Modificada por la Orden de 2 de febrero 2005. D.O.G.43 03.03.05

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA

Instrucción 4/2007 de 4 de mayo de 2007 de la Consellería de Innovación e Industria D.O.G.106 04.06.07

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN

Decreto 275/2001 de 4 de octubre de 2001 de la Consellería de Industria y Comercio D.O.G.207 25.10.01

ESTADÍSTICA

LEY DE ESTADÍSTICA DE GALICIA

Ley 9/1988 de 19 de Julio de 1988 de Presidencia D.O.G.148 03.08.88
 Modificada por la Ley 7/1993, de 24 de mayo. D.O.G.111 14.06.93
 Modificada por la Ley10/2001, de 17 de septiembre. D.O.G.188 27.09.01
 Modificada por la Ley 8/2011, de 9 de noviembre. D.O.G.225 24.11.01

ELABORACION DE ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA

Decreto 69/1989 de 31 de marzo de 1989 D.O.G.93 16.05.89

MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/1988, DO 19 DE JULIO, DE ESTADÍSTICA DE GALICIA

Ley 7/1993 del 24 de mayo de 1993 de Presidencia D.O.G.111 14.06.93

HABITABILIDAD

NORMAS DE HABITABILIDAD DE VIVIENDAS DE GALICIA

Decreto 29/2010 del 4 de marzo de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras D.O.G.53 18.03.10
 Corrección de errores D.O.G.122 29.06.10
 Modificado por el Decreto 44/2011 de 10 de marzo D.O.G.58 23.03.11

PROYECTOS

PATRIMONIO HISTÓRICO DE GALICIA

Ley 5/2011 de 30 de septiembre, del Parlamento D.O.G.214 08.11.95
 Modificada por la Ley 1/2010, de 11 de febrero. D.O.G.36 23.02.10
 Modificada por la Ley 7/2002, de 27 de diciembre. D.O.G.251 30.12.02

RESIDUOS

REGULACIÓN DEL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS Y REGISTRO GENERAL DE PRODUCTORES Y GESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

Decreto 174/2005, de 9 de junio de 2005, de la Consellería de Medio Ambiente D.O.G.124 29.06.05
 Desarrollado en la Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible D.O.G.121 26.06.06
 Modificado por el Decreto 59/2009 de 26 de febrero D.O.G.57 24.03.09

RESIDUOS DE GALICIA

Ley 10/2008 de 3 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de Galicia B.O.E.294 06.12.08

SEGURIDAD Y SALUD

CREA EL REGISTRO DE COORDINADORES Y COORDINADORAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Decreto 153/2008 de 24 de abril

D.O.G.145 29.07.08

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 Dirección General de Relaciones Laborales, por la que se comunican los lugares de habilitación y se da publicidad a la versión bilingüe del libro de subcontratación regulado en Real decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

D.O.G.220 14.11.07

Normativa de obligado cumplimiento en Lugo:

Plan General de Ordenación municipal de Lugo (PXOM), aprobado el 29 de abril de 2011.

Plan Especial de Protección y Reforma Interior (PEPRI), aprobado el 27 de diciembre de 1990.

Ordenanza General Municipal Reguladora de la Contaminación Acústica. Ayuntamiento de Lugo.

Ordenanza General Municipal Reguladora de Protección del Medioambiente. Ayuntamiento de Lugo.

1.2.5. Condiciones particulares del edificio.

PEPRI:

El edificio posee un nivel de protección 3, correspondiente a edificios de características tipológicas y compositivas de especial significación arquitectónica y ambiental.

Posee un valor arquitectónico que por sus características tipológicas y coherencia ambiental debe conservarse en sus características fundamentales, sin que requiera su protección integral interna.

1.3. Descripción del proyecto

1.3.1. Descripción general del edificio

El local cuenta con dos fachadas principales y la unión de ellas en otra con forma de chaflán; también cuenta con otros dos cerramientos que lindan con un patio interior del edificio, la zona común y el portal del mismo.

Las fachadas principales cuentan con grandes ventanales y en la fachada achaflanada se ubica la puerta de acceso al local.

En la zona central del local, en la planta baja, existen unos pilares de fundición en los que se apoya una viga metálica.

A la planta sótano se accede por una escalera exenta, de tres tramos, realizada en estructura metálica y revestidos los peldaños travertino. Cuenta con barandilla de acero en todo su recorrido.

Las dos plantas disponen de falsos techos registrables donde se encuentran alojadas las instalaciones.

1.3.2. Programa de necesidades

El programa de necesidades que se recibe por parte del promotor para la redacción del presente proyecto es el de reforma de local comercial para restaurante, proyectando los espacios de acuerdo a las exigencias que presenta un local destinado a la hostelería y bajo el cumplimiento de la normativa vigente para tal uso.

Se exige por parte del cliente que exista una zona de vestuarios con taquillas y duchas para uso del personal y una zona de reservada a la bodega, cerca del comedor para que los comensales puedan acceder a ella y escoger su propio vino.

1.3.3. Uso característico del local

El uso será hostelero, para restauración.

Se realizará un cambio de uso característico. El local pasará de un uso administrativo (actualmente está acondicionado como banco, caja de ahorros) a un uso de pública concurrencia.

Contará con una zona de uso exclusivo de personal en la planta sótano y una pequeña parte de la planta baja.

1.3.4. Relación con el entorno

Este local está situado en la zona centro de la ciudad de Lugo. Pertenece a un edificio situado en la plaza de Santo Domingo.

1.3.5. Descripción del estado actual del local

El local se encuentra acondicionado para el uso de banco, caja de ahorros; aunque éste se encuentra actualmente sin actividad.

Consta de dos plantas, la planta baja está compuesta por una zona de entrada, una amplia zona de atención al público, un distribuidor, dos despachos, una zona de caja fuerte y un almacén.

El acceso a la planta sótano se realiza por el interior del local, a través de una escalera, de tres tramos, que comunica las dos plantas.

La planta sótano está formada por varios distribuidores que dan acceso a un espacio para taquillas, los baños de mujeres y de hombres, un cuarto de limpieza, un archivo y tres almacenes.

-Tabla de superficies:

Planta baja

Descripción	Superficie útil
Entrada	4,30m ²
Zona de atención al público	113,66m ²
Distribuidor 1	4,73m ²
Despacho 1	10,55m ²
Despacho 2	18,73m ²
Caja fuerte	6,96m ²
Almacén 1	3,52m ²
Superficie útil total	162,45m²

Planta sótano

Descripción	Superficie útil
Escalera	9,22m ²
Distribuidor 2	6,09m ²
Distribuidor 3	22,86m ²
Distribuidor 4	22,26m ²
Zona de taquillas	7,88m ²
Vestíbulo hombres	2,12m ²
Vestíbulo mujeres	2,12m ²
Baño hombres	1,72m ²
Baño mujeres	1,72m ²
Cuarto de limpieza	1,09m ²
Archivo	15,84m ²
Almacén 2	10,32m ²
Almacén 3	4,69m ²
Almacén 4	5,46m ²
Superficie útil total	113,39m²

Superficies totales

	Superficie útil	Superficie construida
Planta baja	162,45m ²	214,47m ²
Planta sótano	103,39m ²	171,08m ²
Total	265,66m²	385,55m²

1.3.6. Descripción del estado reformado del local

El objeto de este proyecto tiene como fin adecuar el local comercial y cambio de uso para convertirlo en un establecimiento de hostelería dedicado a la restauración.

En el presente proyecto se modificará la distribución del local con el fin de adecuarla al nuevo uso previsto, creando diferentes zonas, diferenciándose principalmente dos; una zona abierta destinada al público, situada en la planta baja del local y otra zona de servicio de uso exclusivo para el personal del restaurante, situada principalmente en la planta sótano aunque en la planta baja también se encuentra una pequeña zona destinada a uso exclusivo del personal del restaurante.

En la zona de uso público encontraremos una amplia zona de comedor, un espacio destinado a bodega y los baños accesibles, para hombres y para mujeres.

En la zona comedor cabrá la posibilidad de convertir una pequeña parte del mismo en un reservado para un máximo de 12 comensales, gracias a unos tabiques móviles que se podrán mantener apilados para utilizar toda la zona como un único comedor, en caso de no ser necesario el reservado.

En la zona de servicio, en la planta sótano, se sitúa la cocina, zonas de almacenaje, cuarto de basuras, cuarto de limpieza, baños, taquillas y duchas para el personal. En la planta baja se encuentra la zona limpia de recepción de comidas desde la planta sótano y la zona sucia con un espacio de lavado y cuarto de basuras.

- Volumen de edificio:

Se conserva el volumen del edificio ya existente, puesto que se trata de una reforma de local y no se realizará intervención en la fachada.

- Acceso y evacuación:

El acceso al local se realiza por la plaza de Santo Domingo y la evacuación se realizará por la misma entrada al local ya que esta es lo suficientemente amplia y cumple con los requisitos de evacuación que se establecen en el CTE.

-Tabla de superficies:

Planta baja

Descripción	Superficie útil
Entrada	9,39m ²
Comedor pequeño	10,25m ²
Comedor grande	72,75m ²
Reservado	18,75m ²
Zona sucia	5,57m ²
Zona limpia	6,98m ²
Cuarto de basuras	3,42m ²
Distribuidor	4,67m ²
Vestíbulo	4,85m ²
Aseo adaptado mujeres	5,71m ²
Aseo adaptado hombres	6,61m ²
Bodega	7,06m ²
Superficie útil total	156,01m²

Planta sótano

Descripción	Superficie útil
Escalera	3,60m ²
Cocina	46,98m ²
Distribuidor 1	6,22m ²
Distribuidor 2	5,24m ²
Distribuidor 3	5,74m ²
Almacén	5,44m ²
Cámara frigorífica	4,36m ²
Congelador	2,76m ²
Cámara de carnes	2,64m ²
Cámara de pescados	2,64m ²
Cámara de vegetales y frutas	4,74m ²
Cuarto de limpieza	1,29m ²
Baño hombres	2,34m ²
Baño mujeres	2,34m ²
Zona de taquillas	9,16m ²
Ducha hombres	2,75m ²
Ducha mujeres	2,75m ²
Cuarto de instalaciones	4,27m ²
Cuarto de basuras	2,71m ²
Superficie útil total	117,97m²

Superficies totales

	Superficie útil	Superficie construida
Planta baja	156,01m ²	214,47m ²
Planta sótano	117,97m ²	171,08m ²
Total	273,98m²	385,55m²

1.4. Prestaciones del edificio

1.4.1. Cumplimiento del CTE

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

- Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el local.
- Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación al local en los términos previstos en la normativa.
- Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo a los términos previstos en la normativa.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural, de las forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan origen o afecten a la cimentación, los pilares, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el local en condiciones seguras y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
- Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del local no suponga riesgo de accidente para las personas. Los suelos serán los adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Los elementos fijos o practicables limitarán el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento. El diseño del local facilita la circulación de las personas para limitar el riesgo causado por situaciones de alta ocupación. En las zonas de circulación tendrán una iluminación adecuada, de manera que se limite el riesgo de posibles daños a los usuarios, incluso en caso de emergencia o fallo del alumbrado normal.

Relativos a la habitabilidad:

- Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del local y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. El local dispone de espacios para los residuos ordinarios generados por su actividad habitual, facilitando la adecuada separación, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión. Se han previsto los medios para que

los recintos puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal.

- Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

- Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

- Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

A continuación se muestra un cuadro resumen con todos los apartados de los documentos básicos (DB) que forman parte del CTE y su aplicación o no al presente proyecto.

	Aplicación
Seguridad estructural	
DB SE 1 Resistencia y estabilidad	Sí
DB SE 2 Aptitud al servicio	Sí
Seguridad en caso de incendio	
DB SI 1 Propagación interior	Sí
DB SI 2 Propagación exterior	Sí
DB SI 3 Evacuación de ocupantes	Sí
DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios	Sí
DB SI 5 Intervención de los bomberos	Sí
DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura	Sí
Seguridad de utilización y accesibilidad	
DB SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas	Sí
DB SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	Sí
DB SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	Sí
DB SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	Sí
DB SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	No
DB SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	No
DB SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	No
DB SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	No
DB SUA 9 Accesibilidad	Sí
Salubridad	
DB HS 1 Protección frente a la humedad	Sí
DB HS 2 Recogida y evacuación de residuos	No
DB HS 3 Calidad del aire interior	Sí
DB HS 4 Suministro de agua	Sí
DB HS 5 Evacuación de aguas	Sí
Protección frente al ruido	
DB HR Protección frente al ruido	No
Ahorro de energía	
DB HE 0 Limitación del consumo energético	No
DB HE 1 Limitación de la demanda energética	Sí
DB HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas	Sí
DB HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	Sí
DB HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	No
DB HE 5 Contribución solar mínima de energía eléctrica	No

Es de aplicación el CTE, ya que, según su artículo 2 “Ámbito de aplicación” del Capítulo 1 de la parte I del CTE se expone:

“Se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.”

1.4.2. Limitaciones del uso del local

Las dependencias solamente podrán usarse según lo indicado en los planos de usos y superficies. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del que especifica en el presente proyecto requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva.

1.5. Memoria histórica

1.5.1. Introducción

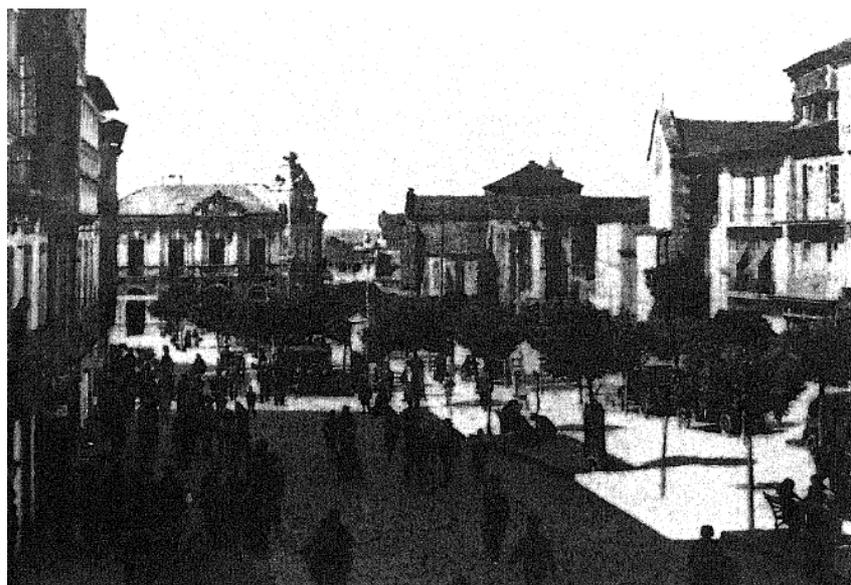
Esta pequeña memoria histórica pretende poner en antecedentes a sus lectores; aunque este edificio no está catalogado como Bien de Interés Cultural (BIC), forma parte del área de entorno de bienes, como son el antiguo convento de San Francisco, hoy parroquia de San Pedro declarada BIC el 3 de enero de 1931 y el convento de Santo Domingo que está recogido en el Plan Especial de Protección y Reforma Interior como Bien de Interés Cultural, aunque este no aparece en la base de datos ministerio de educación, cultura y deporte.

Este edificio, además de formar parte del área de entorno de los bienes de interés cultural (BIC) citados anteriormente, también forma parte del Catálogo del Plan Especial, lo que hace necesario incluir esta memoria, con el fin de explicar brevemente la historia del edificio y hacer un repaso a lo largo de la vida del mismo.

1.5.2. Historia del edificio

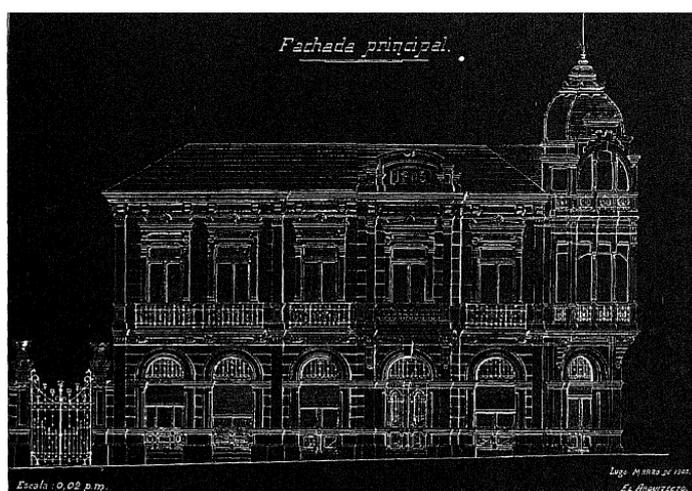
El 25 de marzo de 1905 el propietario del solar, Don Constantino Velarde y Plá encarga la construcción del edificio de base ecléctica y con algunos elementos modernistas al conocido arquitecto Juan Álvarez de Mendoza.

El edificio, construido en el número 17 de céntrica plaza de Santo Domingo adquirió nombre propio, como no podía ser de otro modo se denominó Palacete de Velarde.



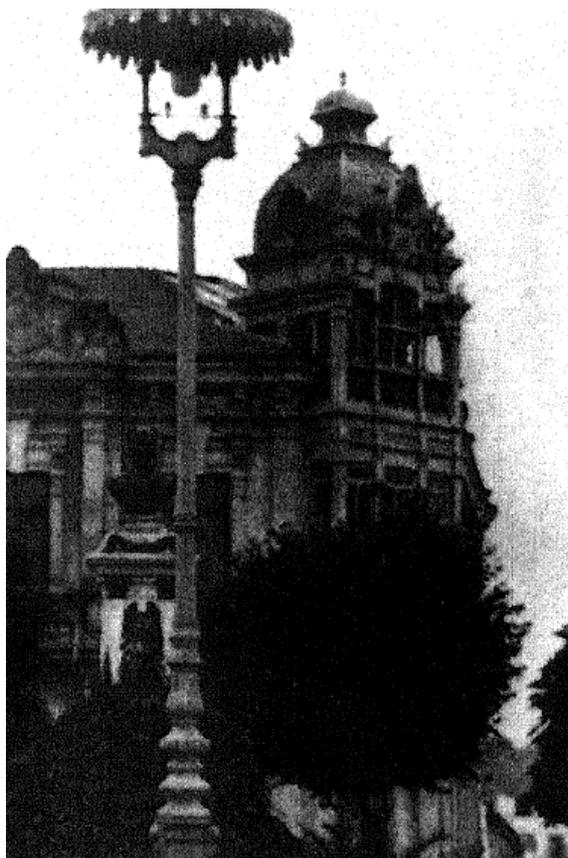
Fotografía 1: Vista general de la Plaza de Santo Domingo
Fuente: Museo Provincial de Lugo

Juan Álvarez de Mendoza proyecta el edificio en marzo de 1905 con un claro carácter ecléctico y academicista, con algún detalle del nuevo estilo, como: balcones de hierro con motivos florales y la galería.



Fotografía 2: Plano de la fachada principal 1905
Fuente: Museo Provincial de Lugo

La construcción del edificio comienza en abril de mismo año; de planta cuadrangular cuya fachada se divide en dos cuerpos donde predomina la alternancia de balcones y pilastras y una torre mirador que recorre verticalmente la parte central hasta la cúpula, con la que se cierra la fachada del edificio. En la cúpula se incorporan ojos de buey para facilitar la iluminación interior, sobre los balcones utiliza una decoración a base de molduras y en lugar de grabar la fecha de construcción, como era costumbre, decidió colocar el escudo familiar.



Fotografía 3: Detalle de la cúpula
Fuente: Museo Provincial de Lugo

El 27 de enero de 1928 el palacete de Velarde fue pasto de las llamas, desde los primeros instantes el fuego adquirió grandes proporciones, quedando el edificio muy dañado.



Fotografía 4: Recorte de revista mundo gráfico
Fuente: www.todocoleccion.com



Fotografía 5: Recorte de revista mundo gráfico
Fuente: Museo Provincial de Lugo

El 30 de diciembre del mismo año dan comiendo las obras de reconstrucción del palacete. Doña María González Fariñas, viuda de Don Constantino Velarde y Plá encarga las obras al arquitecto valenciano Pelegrín Estellés y Estellés, afincado en A Coruña donde realiza junto con Antonio Tenreiro obras como la Casa Barrié o el Banco Pastor.

La construcción actual sigue manteniendo ese carácter señorial que quiso imprimirle Álvarez de Mendoza pero su aspecto fue modificado tras el incendio que provocó su reconstrucción, los arquitectos Peregrín Estellés y Antonio Tenreiro, únicamente conservaron la fachada que se había salvado de las llamas del incendio, no tuvo la misma suerte la torre mirador que mudó en una cúpula gallonada, convirtiéndose ésta en el elemento más característico del edificio.

Pelegrín Estelles reconstruye el edificio, conservando del antiguo edificio únicamente la fachada que se había salvado del incendio.

Posteriormente, en los años 60, por necesidades de las dueñas del edificio, las monjas de la orden de la Inmaculada Concepción, se lleva a cabo la ampliación de dicho edificio por obra del arquitecto Don Manuel Sureda Costas, ampliando la fachada principal, se crea un nuevo balcón de piedra y una entrada donde antiguamente se encontraba el acceso a los jardines del palacete; en la fachada trasera se crea un cuerpo rectangular de hormigón a lo largo de todo el edificio para ubicar en este lugar estancias como la cocina, la capilla y los dormitorios; también se levantan dos pisos más y la cúpula es trasladada a la cubierta actual. Destaca la originalidad de las bajantes de los canalones rematadas con cabezas de delfines.



Fotografía 6: Remate de bajantes
Fuente: www.vilasamuralladas.eu

2. Memoria constructiva

2. Memoria constructiva

2.1. Actuaciones a realizar

Trabajos previos

Antes de comenzar la demolición, un instalador autorizado será el encargado de neutralizar las instalaciones de agua y electricidad existentes y preparar la instalación provisional de obra.

Derribos

La gestión de los residuos procedentes de los trabajos mencionados se realizará en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedor metálico ubicado en la Plaza de Santo Domingo, al lado de la puerta del local. En ningún caso se realizarán acopios en la planta baja para evitar posibles sobrecargas.

- Tabiquería existente: Se demolerá toda la tabiquería existente tanto en la planta baja como en la planta sótano.
- Muro de carga: Se demolerá el muro de carga situado en la planta sótano.
- Escalera: Se demolerá la escalera que comunica las dos plantas del local.
- Carpinterías interiores y exteriores: Se retirará toda la carpintería interior y la exterior. No se aprovecharán ni puertas ni ventanas.
- Mobiliario: Se retirará todo el mobiliario existente. No se aprovechará.
- Sanitarios: Se retirarán todos los aparatos sanitarios y accesorios existentes. No se aprovechará.
- Falsos techos: Se eliminarán todos los falsos techos en las dos plantas.
- Pavimentos: Se levantarán todos los pavimentos.
- Instalaciones: Desmontaje de tuberías, grifos y demás accesorios.

2.2. Sustentación del edificio

No se ha conseguido información relativa a la cimentación del edificio, por ello, se hace necesario un estudio geotécnico del mismo.

En la planta sótano se eliminará el muro de carga y se sustituirá por tres pilares de hormigón situados justo debajo de los pilares de fundición existentes en la planta baja.

Una vez obtenidos los datos del estudio geotécnico, para la comprobación del terreno y cimentación, se valora positivamente y en buen estado, tanto la cimentación existente como el terreno. Por lo tanto, para la transmisión de cargas, se opta por la ejecución de cuatro micropilotes alrededor de los tres pilares que sustituirán al muro de carga del sótano.

Se utilizan los micropilotes por considerarse una técnica menos invasiva que otros métodos más tradicionales.

Cada micropilote se comprobará individualmente durante su ejecución en fase de obra, mediante el manómetro del cilindro hidráulico, que marca la presión del aceite dentro del pistón y que se corresponde con una fuerza de hincado, lo que permite asegurar la hinca hasta rechazo sin necesidad de prefijar la profundidad de empotramiento.

2.3. Sistema estructural

Se abrirá un hueco en el forjado de la planta baja para ubicación de la nueva escalera, de un solo tramo y de uso restringido.

Se procederá al cegado del hueco de la escalera existente en el forjado de la planta baja.

2.4. Sistema envolvente

El CTE define la envolvente térmica del edificio como:

“La envolvente térmica del edificio está compuesta por todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.”

Se mantendrán los cerramientos exteriores y los cerramientos que delimitan el local. Todos ellos se limpiarán y se eliminarán elementos impropios de anteriores usos.

La carpintería exterior será de aluminio lacado en negro, con vidrio laminado cimalit planitherm 4/12/4 mm con rotura de puente térmico (rpt), como se especifica en el plano de memoria de carpintería. Los marcos, tanto de puertas como ventanas, serán de 50mm.

2.5. Sistema de compartimentación

La tabiquería interior estará formada por:

- Tabiques ligeros de 12cm de espesor.

Estos tabiques estarán formados por dos placas de yeso laminado de 12,5mm atornilladas en cada cara a una estructura metálica, que irá fijada a la construcción original y en el interior de la estructura metálica irá alojado el aislamiento de lana mineral, de 70mm de espesor.

- Paneles frigoríficos.

Para la realización de la tabiquería en las cámaras frigoríficas y en el congelador, se utilizarán paneles frigoríficos.

Estos paneles están compuestos por una lámina exterior e interior de acero perfilado en frío prelacado, de acuerdo a la normativa vigente para el contacto con los alimentos, de 0,5mm de espesor como barrera al vapor de agua y como núcleo resina de poliuretano inyectado autoextinguible, de densidad 40kg/m³, como aislante térmico y acústico.

La unión de los paneles se realiza con espuma de poliuretano proporcionando una junta estanca evitando pérdidas de temperatura por puente térmico.

- Mamparas de vidrio.

En la planta baja se utilizarán mamparas de vidrio float de primera calidad, mateado al ácido de 1,5cm de espesor para permitir el paso de la luz.

- Tabique móvil.

En la planta baja, al fondo de la zona comedor, se utilizará un tabique móvil, formado por perfilería de aluminio lacado en negro y vidrio mateado al ácido igual que las mamparas.

Las puertas interiores, tanto las abatibles como las pivotantes, tienen un paso mínimo de 80cm y las puertas correderas, serán de mayor dimensión, tal y como se definen en el plano de memoria de carpintería.

2.6. Sistema de acabados

Techos

Se ejecutarán distintos falsos techos a diferentes alturas, tal y como se indica en el plano de techos. Todos ellos serán absorbentes acústicos.

Falso techo continuo de placas de yeso laminado de 12,5mm de espesor atornilladas sobre estructura metálica de acero galvanizado.

Falso techo de panel bicapa de Thermochip, formado por una capa externa de poliestireno extruido de 30mm que funciona como aislamiento térmico, y un tablero decorativo de 10mm con acabado de madera de iroko MDF ignífugo.

Suelos

En la planta baja, en las zonas de entrada, comedor pequeño, comedor grande y reservado se utilizará tarima flotante de madera de iroko.

Los suelos de todos los aseos serán de pavimento continuo de microcemento en color granate, así como el cuarto de limpieza, la zona de taquillas y duchas.

La zona limpia, la zona sucia, la bodega, el cuarto de basuras (planta baja y sótano), el cuarto de instalaciones, la cocina, el almacén, las cámaras frigoríficas y el congelador se ejecutará con un pavimento continuo Altro Stronghold, especial para cocinas y zonas húmedas, en color gris.

Paramentos

En la planta baja en las zonas de entrada, comedor pequeño, comedor grande y reservado se pintará con pintura plástica de color blanco.

La zona limpia, la zona sucia, la bodega, el cuarto de basuras (planta baja y sótano), el cuarto de instalaciones, la cocina, el almacén, las cámaras frigoríficas y el congelador llevarán un revestimiento continuo Altro Whiterock, en color blanco.

Los paramentos de los aseos, el cuarto de limpieza, la zona de taquillas y duchas tendrán un revestimiento vítreo triangular del suelo hasta una altura de 1,20m y por encima hasta el techo pintura plástica de color gris.

2.7. Sistema de acondicionamiento e instalaciones

2.7.1. Sistema contra incendios

Según el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (CTE DB SI):

“Se pretende 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.”

Para ello se deben cumplir las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes:

- Se limitará el riesgo de propagación del incendio, tanto por el interior del edificio, como por el exterior del mismo (CTE DB SI 1 y 2).
- El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad (CTE DB SI 3)
- Se dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes (CTE DB SI 4).
- Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios (CTE DB SI 5).
- La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas (CTE DB SI 6).

El local estará dotado de las siguientes instalaciones de protección contra incendios:

- Extintores portátiles: Se dispondrán extintores portátiles en número suficiente para que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m.
- Los extintores instalados serán de una eficacia 21A-113B, de polvo polivalente antigrasa, universal ó ABC, de 6 Kg de peso.
- Sistema de detección de incendio: Se dispondrán detectores de humos, según lo indicado en el plano de instalaciones correspondiente.

2.7.2. Anti-intrusión

No se contempla en este proyecto.

2.7.3. Pararrayos

No se contempla en este proyecto.

2.7.4. Electricidad

Toda la instalación se ha proyectado, desarrollado y calculado de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

Se realizarán todos los trabajos de electricidad pertinentes para dar servicio a todos los aparatos instalados indicados en los planos.

La instalación eléctrica se distribuirá tal y como se muestra en los planos adjuntos. Los conductores serán de cobre y siempre irán aislados, se instalarán en el interior de tubos protectores.

Se realizarán diferentes circuitos para evitar que si hay una avería o fallo quede sin servicio eléctrico todo el local. De esta manera también se consiguen distintos ambientes, proporcionados por los distintos circuitos, que darán servicio a diferentes luminarias.

2.7.5. Alumbrado

El alumbrado se ha proyectado para dotar al local de diferentes ambientes acordes con la actividad de restaurante.

Se utilizarán diferentes tipos de luminarias, las cuales se detallan en el plano de electricidad e iluminación.

2.7.6. Ascensores

El restaurante dispondrá de aparatos elevadores, dos montaplatos que conectarán cocina (planta sótano) con la zona limpia (planta baja).

La carga máxima que puede soportar cada montaplatos es de 100kg. La cabina será de acero inoxidable, de embarque simple y dispondrá de bandeja intermedia. Las puertas serán de tipo guillotina, con frontis. El paso libre de la puerta será de 66cm.

Dispondrán de los siguientes sistemas de seguridad:

- Interruptor general de bloqueo.
- Temporizador de recorrido; detiene la maniobra en caso de fallo de parada.
- Freno motor; sistema que detiene la cabina en caso de fallo de energía.
- Botoneras y elementos de mando.
- Cerrojos de seguridad en las puertas.
- Stop de emergencia.

Cumplirán con lo establecido en la norma UNE-EN ISO 12100-1:2004.

2.7.7. Transporte

No se contempla en este proyecto.

2.7.8. Fontanería

Como base de cálculo para el diseño y dimensionado de las instalaciones se toma el Documento Básico de Salubridad (DB HS 4).

Para la instalación de agua fría y de agua caliente sanitaria, el caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato es el establecido en la Tabla 2.1 del Documento Básico de Salubridad (DB HS 4).

Se dispondrán los medios adecuados para suministrar el equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, incorporando

medios que permitan el ahorro y el control del caudal de agua e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red.

2.7.9. Evacuación de residuos líquidos y sólidos

Para el cálculo de la instalación de saneamiento, las unidades de desagüe correspondientes a los distintos aparatos sanitarios, son los establecidos en la Tabla 4.1 del Documento Básico de Salubridad (DB HS 5).

La red municipal se encuentra a la cota del sótano, por lo tanto las derivaciones llegarán a la zona de taquillas donde enlazan directamente con la red municipal, sin ser necesario un sistema de bombeo.

La instalación se realizará en tuberías de PVC.

2.7.10. Ventilación

Se equipará el local con un sistema de ventilación (extracción e impulsión), para ello se tendrán en cuenta los requisitos establecidos en el CTE BD HS 3.

La cocina dispondrá de un conducto independiente para la extracción de humos.

2.7.11. Telecomunicaciones

Se instalará un sistema interno para la comunicación entre la planta baja y la planta sótano, que consistirá en la colocación estratégica de dos interfonos, ubicados tal y como se muestra en el plano de electricidad e iluminación.

El local contará con cableado telefónico interno y tomas de teléfono según se indica en el plano de electricidad e iluminación.

Dispondrá de internet WIFI en todo el local.

2.8. Equipamiento

Baños, zona de duchas y cuarto de limpieza

En la planta baja habrá un baño adaptado para hombres y un baño adaptado para mujeres, equipados con lavado modelo Victoria e inodoro modelo The Gap. A los baños se accederá mediante un vestíbulo previo, en el que se colocará un lavabo modelo Khroma.

Para el uso del personal que trabaje en el restaurante, se realizarán dos baños en la planta sótano. Un baño para hombres y otro para mujeres. Equipados con lavabo modelo Victoria e inodoro modelo The Gap. En la zona de taquillas también se instalarán dos lavabos modelo Victoria.

Lavabo de porcelana suspendido
Modelo Victoria
Marca Roca
Longitud 520mm
Ancho 410mm
Altura 195mm



Inodoro compacto adosado a la pared con salida dual.
Doble cisterna de descarga 4,5L/3L.
Tapa y aro para inodoro compacto con caída amortiguada.
Modelo The Gap
Marca Roca



Lavabo de porcelana suspendido
Modelo Khroma
Marca Roca
Longitud: 800mm
Ancho 480mm
Altura 165mm



En la planta sótano se habilitará una zona de duchas (modelo Italia), diferenciadas por sexos. Dispondrán de un espacio lo suficientemente amplio para poder vestirse y una zona mixta en la que se colocarán dos lavabos (modelo Victoria).

Plato de ducha de porcelana
Modelo Italia
Marca Roca
Longitud 700mm
Ancho 700mm
Altura 100mm



También habrá un cuarto destinado a la limpieza equipado con un vertedero de porcelana modelo Garda.

Vertedero de porcelana
Modelo Garda
Marca Roca
Longitud 420mm
Ancho 500mm
Altura 445mm



Cocina

Se instalará un fregadero industrial especial para lavado de ollas y otros dos fregaderos para encastrar en la encimera. También estará equipada con un lavavajillas industrial, una freidora y una cocina con ocho hornillos de gas con dos hornos incorporados.

Mobiliario

Su diseño y medidas se indican en los planos de mobiliario.

3. Cumplimiento CTE

3. Cumplimiento del CTE

3.1. Seguridad estructural (SE)

El artículo 10, del capítulo 3 del CTE dice lo siguiente:

“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.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Los Documentos Básicos “DB SE Seguridad Estructural”, “DB-SE-AE Acciones en la edificación”, “DB-SE-C Cimientos”, “DB-SE-A Acero”, “DB-SE-F Fábrica” y “DB-SE-M Madera”, especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.”

- SE 1: Resistencia y estabilidad.

- SE 2: Aptitud al servicio.

3.1.1. Resistencia y estabilidad (SE 1)

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

3.1.2. Aptitud al servicio (SE 2)

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

3.2. Seguridad en caso de incendio (SI)

El artículo 11, del capítulo 3 del CTE dice lo siguiente:

“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 Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.”

Para satisfacer las exigencias básicas que exige el DB SI, es necesario cumplir determinadas secciones. La correcta aplicación de estas secciones supone el cumplimiento de los requisitos establecidos en el documento básico.

- SI 1: Propagación interior.
- SI 2: Propagación exterior.
- SI 3: Evacuación de ocupantes.
- SI 4: Instalaciones de protección contra incendios.
- SI 5: Intervención de bomberos.
- SI 6: Resistencia estructural al incendio.

3.2.1. Propagación interior (SI 1)

“Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio, tanto al mismo edificio como a otros edificios colindantes.”

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 del DB SI 1.

La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m².

El establecimiento debe constituir un sector de incendio diferenciado del resto, según condiciones de la tabla 1.1.

Sector de incendio	
Condiciones según uso previsto	En general, comercial y pública concurrencia
Superficie construida	< 2500m ²
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan sectores de incendio bajo la rasante	EI 120
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan sectores de incendio h<15m	EI 90

Locales y zonas de riesgo especial

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

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB.”

Los locales y zonas de riesgo especial, de acuerdo con la clasificación de la tabla 2.1 de la sección SI 1, son los siguientes:

Nombre del local: Cocina		
Uso previsto	Cocina	
Potencia instalada	P>50kw	
Volumen construido (V)	46,98m ²	
Clasificación	Riesgo alto	
Nombre del local: Cuarto de basuras		
Uso previsto	Almacén de residuos	
Superficie construida	Planta baja	4,10m ²
	Sótano	3,25m ²
Clasificación	Planta baja	---
	Sótano	---
Nombre del local: Zona de taquillas		
Uso previsto	Vestuarios de personal	
Superficie construida	10,99m ²	
Clasificación	Riesgo bajo	
Nombre del local: Cuarto de instalaciones		
Uso previsto	Salas de máquinas de instalaciones de climatización	
Clasificación	Riesgo bajo	
Nombre del local: Cámaras frigoríficas		
Uso previsto	Salas de maquinaria frigorífica	
Clasificación	Riesgo medio	

Los locales y las zonas clasificados anteriormente deben cumplir las condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en los edificios que aparecen en la tabla siguiente, correspondiente a la tabla 2.2 del DB SI 1.

Características	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos 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	--	SI	SI
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5	2 x EI2 30-C5	2 x EI2 45-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local	≤25 m	≤25 m	≤25 m

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, 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., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50cm².

Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

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

No existe ningún elemento que deba tenerse en cuenta para cumplir este apartado, los conductos de instalaciones no supera los 50cm².

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

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la siguiente tabla, (tabla 4.1):

Situación del elemento	Revestimientos	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C-s2,d0	EFL
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1, d0	CFL-s1
Recintos de riesgo especial	B-s1, d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3, d0	BFL-s2

3.2.2. Propagación exterior (SI 2)

“Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.”

Medianerías y fachadas

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3, d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

Cubiertas

No es de aplicación en este proyecto, no se ejecutarán trabajos en la cubierta del edificio.

3.2.3. Evacuación de ocupantes (SI 3)

“El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para facilitar que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.”

Cálculo de la ocupación

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

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

En función de la tabla 2.1, la ocupación prevista será la siguiente:

Uso previsto	Recinto	Zona, tipo de actividad	Superficie útil (m ²)	Ocupación (m ² /persona)	Número de personas
Cualquiera	Aseo adaptado hombres	Aseos de planta	6,61	3	3
	Aseo adaptado mujeres	Aseos de planta	5,71	3	2
	Aseo hombres	Aseos de planta	2,34	3	1
	Aseo mujeres	Aseos de planta	2,34	3	1
	Cuarto de limpieza	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc	1,29	Ocupación nula	Ocupación nula
	Cuarto de instalaciones		4,27	Ocupación nula	Ocupación nula
	Cuarto de basuras (planta baja)		3,42	Ocupación nula	Ocupación nula
	Cuarto de basuras (planta sótano)		2,71	Ocupación nula	Ocupación nula

Pública concurrancia	Reservado	Zona de público sentado en cafeterías, restaurantes, etc	18,75	1,5	12
	Comedor grande		72,75	1,5	48
	Comedor pequeño		10,25	1,5	6
	Cocina	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc	46,98	10	4
	Zona limpia		6,98	10	1
	Zona sucia		5,57	10	1
	Entrada	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entrepanta	9,39	2	4
	Zona de taquillas, duchas hombres y duchas mujeres	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	14,66	10	2
Almacenes	Almacén, cámaras frigoríficas y congelador	---	22,58	40	1

Teniendo en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo, podemos considerar la siguiente ocupación:

Estancia	Número de personas por estancia	Número total de personas	Número de personas reducido
Aseo adaptado hombres	3	86	78
Aseo adaptado mujeres	2		
Aseo hombres	1		
Aseo mujeres	1		
Reservado	12		
Comedor grande	48		
Comedor pequeño	6		
Cocina	4		
Zona limpia	1		
Zona sucia	1		
Entrada	4		

Zona de taquillas, duchas hombres y duchas mujeres	2		
Almacén, cámaras frigoríficas y congelador	1		

Teniendo en cuenta el carácter simultáneo y alternativo de usos, no se va a tener en cuenta en el cómputo general la densidad de los aseos del almacén, cámaras frigoríficas y congelador. Las personas que están en el aseo no van a estar en el comedor o a la inversa y el personal de servicio o está en el almacén, cámaras frigoríficas o congelador o en sus puestos de trabajo.

Planta	Nº de personas
Planta baja	77
Planta sótano	9

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación planta baja		
Nº de salidas existentes	Condiciones	Cumplimiento
1	La ocupación no excede de 100 personas.	Se cumple
	La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m	Se cumple
	La altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 28 m	Se cumple

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación planta sótano		
Nº de salidas existentes	Condiciones	¿Se cumplen condiciones?
1	La ocupación no excede de 100 personas.	Se cumple
	La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m	Se cumple
	La altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 28 m	Se cumple

Dimensionado de los medios de evacuación

Criterios para la asignación de los ocupantes:

“En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número

de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.”

$$160 \times 1,00\text{m} = 160$$

Como 160 es mucho mayor que 9, que es el número máximo de personas que van a utilizar la escalera, tomamos como número de cálculo 9 personas.

Cálculo

El dimensionado de los elementos de evacuación se realiza conforme a lo que se indica en la tabla 4.1 de la sección 3 del DB SI.

Tipo de elemento	Dimensionado	
	Norma	Proyecto
Puertas y pasos	$A \geq P/200 \geq 0,80\text{m}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23m.	Considerando la planta baja como la más desfavorable en cuanto a ocupación: $75/200 = 0,375\text{m}$ $A \geq 0,80\text{m}$
Pasillos	$A \geq P/200 \geq 1,00\text{m}$	Considerando un pasillo en el caso más desfavorable en cuanto a ocupación tenemos: $75/200 = 0,375\text{m}$ $A \geq 1,00\text{m}$
Escaleras no protegidas para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)$	$9 / (160-10 \times 3) = 0,069\text{m}$ Ancho existente 1,00 m

A: ancho del elemento, (m).

P: número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

h: altura de evacuación ascendente, (m).

La anchura mínima de la escalera es la que se establece en DB SUA 1 para escaleras de uso restringido entendiéndose por uso restringido la definición que aporta el DB SUA:

“Utilización de las zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10 personas que tienen el carácter de usuarios habituales, incluido el interior de las viviendas y de los alojamientos (en uno o más niveles) de uso Residencial Público, pero excluidas las zonas comunes de los edificios de viviendas.”

La dimensión mínima que establece el DB SUA 1 es de 0,80m, en el proyecto la anchura de la escalera será de 1,00m.

Protección de escaleras

En la tabla 5.1. se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación, que en este caso se trata de una escalera no protegida para evacuación ascendente y para otro uso distinto del uso de aparcamiento, con la altura de evacuación de 3,00m y evacuación menor de 100 personas, cumple.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consiste en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el interior del local hacia el exterior.

“Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.”

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988.

Las salidas de recinto, planta o edificio dispondrán de una señal con el rótulo “SALIDA”, serán fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio SI3-8 así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

Las señales de este local serán fotoluminiscentes y cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Control del humo de incendio

No es necesario justificar este punto por no darse ninguno de los casos que en él se indican.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

3.2.4. Instalaciones de protección contra incendios (SI 4)

“El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.”

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

“Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones

requiere la presentación, ante 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 a 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los extintores estarán señalizados mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño será:

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

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

3.2.5. Intervención de los bomberos (SI 5)

“Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.”

No se actúa sobre la fachada y no se modifican las dimensiones de los huecos de la misma. Estos elementos cumplen con la accesibilidad de fachada establecida en el punto 2 del DB SI 5.

3.2.6. Resistencia al fuego de la estructura (SI 6)

“La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.”

Generalidades

“La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.”

“En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.”

Resistencia al fuego de la estructura

“Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.”

En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio

de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.”

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales			
Nombre del sector	Uso del sector de incendio considerado	Situación	Resistencia al fuego
Sector 1	Comercial, pública concurrencia	Planta sobre rasante con altura de evacuación $h < 15$ m	R 90

Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial		
Nombre de la zona de riesgo especial	Riesgo	Resistencia al fuego
Cocina	Alto	R 180
Zona de taquillas	Bajo	R 90
Cuarto de instalaciones	Bajo	R 90
Cámaras frigoríficas	Medio	R 120

Elementos estructurales secundarios

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

3.3. Seguridad de utilización (SUA)

El artículo 12, del capítulo 3 del CTE dice lo siguiente:

“El objetivo del requisito básico "Seguridad de Utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

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

El Documento Básico DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad, especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.”

La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

Las secciones son las siguientes:

- SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas.
- SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.
- SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.
- SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
- SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.
- SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.
- SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- SUA 9: Accesibilidad.

3.3.1. Seguridad frente al riesgo de caídas (SUA 1)

“Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.”

Resbaladidad de los suelos

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1. y la tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Resbaladidad de los suelos	
$R_d \leq 15$	clase 0
$15 < R_d \leq 35$	clase 1
$35 < R_d \leq 45$	clase 2
$R_d > 45$	clase 3

Clase exigible a los suelos en función de su localización		DB SUA	Proyecto
Localización y características del suelo		Clase	
Zonas interiores secas	Pte. < 6%	1	1
	Pte. \geq 6%	2	---

	Escaleras	2	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc	Pte. < 6%	2	2
	Pte. ≥ 6%	3	---
	Escaleras	3	---
Zonas exteriores		3	---
Piscinas y duchas	Zonas previstas para usuarios descalzos	3	---
	Fondo de vasos de profundidad ≤ 1,50m	3	---

Discontinuidades en el pavimento

Discontinuidades en el pavimento	DB SUA	Proyecto
Juntas que presenten resalto de más de 4 mm	≤ 4mm	CUMPLE
Elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento	≤ 12mm	CUMPLE
Elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir de sus caras enfrentadas al sentido de circulación	≤ 6mm	CUMPLE
En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera	Ø 1,5cm	
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 0,80m	CUMPLE
Número mínimo de escalones en zonas de circulación	3	CUMPLE

Desniveles

Desniveles		DB SUA	Proyecto	
Protección	Disposición de barreras de protección o disposición constructiva equivalente en desniveles horizontales y verticales de altura h > 55cm	Obligatorio	CUMPLE	
	Diferenciación visual o táctil para desniveles de altura h ≤ 550mm en zonas de público	Obligatorio	CUMPLE	
Características de las barreras de protección	Altura de la barrera de protección	Diferencia de cota a proteger ≤ 6m	≥ 0,90m	CUMPLE
		En escaleras de ancho ≤ 400mm	≥ 0,90m	---
		En otros casos	≥ 1,10m	---
	Características constructivas	En establecimientos de Uso Comercial, Pública Concurrencia, zonas comunes en	En la altura comprendida entre 30cm y 50cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de	Obligatorio

	Residencial Vivienda y Escuelas Infantiles	5cm de saliente		
		En la altura comprendida entre 50cm y 80 m sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15cm de fondo	Obligatorio	CUMPLE
		Carencia de aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de Ø 10cm y separación entre línea de inclinación y barrera ≤ 5cm	Obligatorio	CUMPLE
	Para otros usos	Carencia de aberturas que puedan ser atravesadas por esfera de Ø 150mm y separación entre línea de inclinación y barrera ≤ 5cm	Obligatorio	-----
Resistencia y rigidez	En función de la zona en que se ubiquen		DB SE AE 3.2	CUMPLE

Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido		DB SUA	Proyecto
Trazado recto (La dimensión de la huella se medirá en el sentido de la marcha)	Anchura tramo	≥ 0,80m	1,00m
	Anchura de huella H	≥ 22cm	24cm
	Altura contrahuella C	≤ 20cm	20cm
General	Mesetas partidas con peldaños a 45°	Se permite	---
	Escalones sin tabica	Se permite	---
	Superposición de la proyección de las huellas en escalones sin tabica	≥ 25mm	---
	La medida de la huella no incluye la proyección vertical de la huella del peldaño superior	Obligatorio	CUMPLE

Escaleras de uso general

No existen en este proyecto.

Rampas

No existen en este proyecto.

Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas

No existen en este proyecto.

Limpieza de los acristalamientos exteriores

En este proyecto todas las ventanas son fijas y se pueden limpiar desde el exterior a nivel de la cota de la acera, sin riesgo para las personas.

3.3.2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento (SUA 2)

“Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.”

Impacto

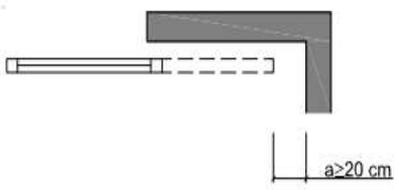
Impacto			DB SUA	Proyecto
Con elementos fijos	Altura libre de paso en zonas de circulación	Umbrales de puertas	≥ 2,00m	CUMPLE
		Zonas de uso restringido	≥ 2,10m	CUMPLE
		Resto de zonas	≥ 2,20m	CUMPLE
		Hasta elementos fijos sobresalientes de fachadas que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2,20m	CUMPLE
		En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15cm en la zona de altura comprendida entre 15cm y 2,20m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto	Obligatorio	---
		Disposición de elementos fijos que restrinjan el acceso a zonas con elementos volados cuya altura sea menor que 2,00m	Obligatorio	CUMPLE

Impacto			DB SUA	Proyecto	
Con elementos practicables	Puertas de paso	Situadas en laterales de pasillos de anchura < 2,50m	El barrido no invadirá el pasillo	CUMPLE	
	Puertas de vaivén	Situadas entre zonas de circulación tendrán parte transparente o translúcida	Altura parte inferior	≤ 0,70m	---
			Altura parte superior	≥ 1,50m	---

Impacto			DB SUA	Proyecto
Con elementos frágiles	Superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto (áreas con riesgo de impacto conforme a la figura 1.2 del SUA 2)	Los vidrios que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm	Obligatorio	CUMPLE
		En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30m a cada lado de esta	Obligatorio	CUMPLE
	Partes vidriadas de puertas y de cerramiento de duchas y bañeras	En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m	Obligatorio	CUMPLE
		Partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados	Nivel 3	CUMPLE

Impacto				DB SUA	Proyecto
Con elementos insuficientemente perceptibles	Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas	Señalización en toda su longitud	Altura inferior	Entre 0,85m y 1,10m	---
			Altura superior	Entre 1,50m y 1,70m	---
			Alternativo	Montantes 0,60m	---
				Travesaño Entre 0,85m y 1,10m	---
	Puertas de vidrio sin cercos o tiradores que permitan su identificación	Señalización en toda su longitud	Altura inferior	Entre 0,85m y 1,10m	---
			Altura superior	Entre 1,50m y 1,70m	---
			Alternativo	Montantes 0,60m	---
				Travesaño Entre 0,85m y 1,10m	---

Atrapamiento

Atrapamiento	DB SUA	Proyecto
<p>Puerta corredera de accionamiento manual</p>  <p>Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos</p> <p>a = distancia hasta objeto fijo más próximo</p>	<p>a ≥ 20cm</p>	<p>CUMPLE</p>
<p>Elementos de apertura y cierre automáticos</p>	<p>Dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento, cumpliendo las especificaciones técnicas propias</p>	<p>---</p>

3.3.3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos (SUA 3)

“Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.”

Aprisionamiento		DB SUA	Proyecto
Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	Sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto	Obligatorio	CUMPLE
	Dimensiones adecuadas para garantizar que usuarios en silla de ruedas puedan accionar los mecanismos de apertura y cierre y efectuar el giro en el interior, libre del barrido de puertas.	Obligatorio	CUMPLE
Fuerza de apertura de las puertas de salida	En general	≤ 140N	CUMPLE
	En itinerarios accesibles	En general ≤ 25N Resistentes al fuego ≤ 65N	CUMPLE

3.3.4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (SUA 4)

“Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.”

Alumbrado normal en zonas de circulación

Alumbrado normal en zonas de circulación			DB SUA	Proyecto	
Nivel de iluminación mínima	Exterior	En general	20lux	---	
		Factor de uniformidad media	40%	---	
	Interior	En general	100lux	CUMPLE	
		Aparcamientos	50lux	---	
		Factor de uniformidad media	40%	CUMPLE	
Uso pública concurrencia	Zonas en que la actividad se desarrolle con bajo nivel de iluminación	Iluminación de balizamiento	En rampas	Obligatorio	---
			En cada peldaño de escaleras	Obligatorio	CUMPLE

Alumbrado de emergencia

Alumbrado de emergencia			DB SUA	Proyecto	
Dotación	Zonas y elementos a iluminar	Recintos con ocupación > 100 personas	Obligatorio	---	
		Todo recorrido de evacuación	Obligatorio	CUMPLE	
		Aparcamientos cerrados o cubiertos con superficie construida mayor de 100m ²	Incluidos pasillos y escaleras que conduzcan al exterior o a zonas generales	Obligatorio	---
		Locales que alberguen instalaciones de protección contra incendios		Obligatorio	CUMPLE
		Locales de riesgo especial indicados en DB SI 1		Obligatorio	CUMPLE
		Aseos generales de planta en edificios de uso público		Obligatorio	CUMPLE
		Lugares donde se ubican los cuadros de distribución o maniobra del alumbrado de las zonas indicadas		Obligatorio	CUMPLE
		Las señales de seguridad		Obligatorio	CUMPLE
		Itinerarios accesibles		Obligatorio	CUMPLE

Alumbrado de emergencia		DB SUA	Proyecto	
Posición y características de las luminarias	Altura de las luminarias sobre el nivel del suelo	$h \geq 2m$	CUMPLE	
	Disposición	En cada puerta de salida	Obligatorio	CUMPLE
		Señalando un peligro potencial	Obligatorio	CUMPLE
		Señalando emplazamiento de equipos de seguridad	Obligatorio	CUMPLE
		En puertas existentes en los recorridos de evacuación	Obligatorio	CUMPLE
		En escaleras, recibiendo cada tramo iluminación directa	Obligatorio	CUMPLE
		En cualquier otro cambio de nivel	Obligatorio	CUMPLE
En cambios de dirección e intersecciones de pasillos	Obligatorio	CUMPLE		

Alumbrado de emergencia		DB SUA	Proyecto		
Características de la instalación	Características	Instalación fija con disposición de fuente propia de energía	Obligatorio	CUMPLE	
		Entrada automática en funcionamiento al producirse un fallo (descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de la nominal) de alimentación en las zonas de alumbrado normal	Obligatorio	CUMPLE	
		Tiempo máximo para alcanzar el nivel de iluminación requerido en vías de evacuación	50%	5s	CUMPLE
			100%	60s	CUMPLE
	Condiciones de servicio (durante una hora desde el fallo)	Tiempo mínimo de servicio en caso de fallo		1h	CUMPLE
		Vías de evacuación de anchura $\leq 2m$	Iluminancia horizontal en el eje central, a nivel del suelo	$\geq 1lux$	CUMPLE
			Iluminancia de la banda central (ancho= $\frac{1}{2}$ ancho de la vía)	$\geq 0,5lux$	CUMPLE
		Vías de evacuación de anchura $> 2m$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2m$	n bandas	---
	Relación entre la iluminancia máxima y la mínima a lo largo del eje de la vía		$\leq 40:1$	CUMPLE	

		Iluminancia horizontal en puntos de localización de equipos	Equipos de seguridad, instalaciones manuales de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado	$\geq 5\text{lux}$	CUMPLE
		Los niveles de iluminación deben obtenerse considerando el factor de reflexión en paramentos		Nulo	CUMPLE
		Índice del Rendimiento Cromático (Ra) de las lámparas de las señales		Mínimo 40	CUMPLE

Alumbrado de emergencia				DB SUA	Proyecto
Iluminación de las señales de seguridad	Requisitos a cumplir	Luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal		$\geq 2\text{cd/m}^2$	CUMPLE
		Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad		$\leq 10:1$	CUMPLE
		Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	CUMPLE
		Tiempo máximo para alcanzar la iluminancia requerida a las señales de seguridad	50%	5s	CUMPLE
	100%		60s	CUMPLE	

3.3.5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación (SUA 5)

“Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.”

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie; por lo tanto no es de aplicación para el presente proyecto.

3.3.6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento (SUA 6)

“Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.”

Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle; por lo tanto no es de aplicación para el presente proyecto.

3.3.7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento (SUA 7)

“Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.”

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso aparcamiento así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios; por lo tanto no es de aplicación para el presente proyecto.

3.3.8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo (SUA 8)

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

En caso de ser necesaria la protección, se considera que el edificio ya cumple con este requisito.

3.3.9. Accesibilidad (SUA 9)

“Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.”

Condiciones de accesibilidad

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

Se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Condiciones funcionales

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio.

Los edificios de otros usos, diferente al residencia vivienda, en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200m² de superficie útil, excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

También dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.

Dotación de elementos accesibles

- Servicios higiénicos accesibles: Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

- Mobiliario fijo: El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

- Mecanismos: Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los servicios higiénicos accesibles.

“Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.”

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

3.3.10. Terminología (Anexo A)

Norma	Proyecto
Itinerario accesible: Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación	
- Desniveles: - Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones.	---
- Espacio para giro: - Diámetro Ø 1,50m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos.	Se cumple
- Pasillos y pasos: - Anchura libre de paso $\geq 1,20m$. En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10m. - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00m$, de longitud $\leq 0,50m$, y con separación $\geq 0,65m$ a huecos de paso o a cambios de dirección.	Se cumple
- Puertas: - Anchura libre de paso $\geq 0,80m$ medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78m$. - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos.	Se cumple. Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,90 y 1,20m para dar cumplimiento a

<ul style="list-style-type: none"> - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20m. - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25N (≤ 65N cuando sean resistentes al fuego). 	<p>la normativa autonómica de accesibilidad (Decreto 35/2000)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Pavimento: - No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación. 	<p>Se cumple</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Pendiente: - La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es ≤ 2%. 	<p>---</p>
<p>No se considera parte de un itinerario accesible a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.</p>	<p>Se cumple</p>
<p>Mecanismos accesibles: Son los que cumplen las siguientes características</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120cm cuando sean tomas de corriente o de señal. 	<p>Se situarán a una altura entre 90 y 120cm para dar cumplimiento a la normativa autonómica de accesibilidad (Decreto 35/2000)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - La distancia a encuentros en rincón es de 35cm, como mínimo. 	<p>Se situarán a 60cm para dar cumplimiento a la normativa autonómica de accesibilidad (Decreto 35/2000)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático. 	<p>---</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Tienen contraste cromático respecto del entorno. 	<p>Se cumple</p>
<ul style="list-style-type: none"> - No se admiten interruptores de giro y palanca. 	<p>Se cumple</p>
<ul style="list-style-type: none"> - No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles. 	<p>Se cumple</p>
<p>Punto de atención accesible: Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio. - Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo. - Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto. 	<p>Se cumple. No se instala dispositivo de intercomunicación</p>
<p>Servicios higiénicos accesibles: Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Aseo accesible: - Está comunicado con un itinerario accesible. - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50m libre de obstáculos. - Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas. - Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno. 	<p>Se cumple</p>
---	------------------

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Aparatos sanitarios accesibles	Proyecto
<ul style="list-style-type: none"> - Lavabo: - Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal. - Altura de la cara superior ≤85cm. 	<p>Se cumple</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Inodoro: - Espacio de transferencia lateral de anchura ≥80cm y ≥75cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados. - Altura del asiento entre 45 – 50cm. 	<p>Se cumple. Altura del asiento a 50cm, para dar cumplimiento a la normativa autonómica de accesibilidad (Decreto 35/2000)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Urinario: - Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40cm al menos en una unidad. 	<p>No hay más de 5 unidades</p>
Barras de apoyo	Proyecto
<ul style="list-style-type: none"> - Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40mm. Separadas del paramento 45-55mm. - Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección. - Barras horizontales: - Se sitúan a una altura entre 70-75cm. - De longitud ≥70cm. - Son abatibles las del lado de la transferencia. - En inodoros: - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70cm 	<p>Se cumple. Altura de las barras a 70 cm, para dar cumplimiento a la normativa autonómica de accesibilidad (Decreto 35/2000)</p>
Mecanismos y accesorios	Proyecto
<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie. - Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤60cm. - Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤0,90m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical. - Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20m. 	<p>Se cumple. Los mecanismos se situarán a una altura entre 90 y 120cm para dar cumplimiento a la normativa autonómica de accesibilidad (Decreto 35/2000)</p>

3.4. Salubridad (HS)

En este DB se establecen las reglas y procedimientos para cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones del documento básico se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5.

La correcta aplicación de cada una de las secciones supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente". Tanto el objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", como las exigencias básicas se establecen el artículo 13 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

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

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

El Documento Básico “DB HS Salubridad” especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.”

- HS 1: Protección frente a la humedad.
- HS 2: Recogida y evacuación de residuos.
- HS 3: Calidad del aire interior.
- HS 4: Suministro de agua.
- HS 5: Evacuación de aguas.

3.4.1. Protección frente a la humedad (HS 1)

“Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.”

3.4.2. Recogida y evacuación de residuos (HS 2)

“Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.”

“Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.”

Según lo anteriormente expuesto, esta sección no se aplica al presente proyecto aunque en él se han previsto espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en el interior del local.

Estos espacios y medios se han dispuesto de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

3.4.3. Calidad del aire interior (HS 3)

“Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.”

Generalidades

“Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.”

3.4.4. Suministro de agua (HS 4)

“Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.”

Generalidades

“Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.”

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Calidad del agua

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

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

- No deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua.
- Deben ser resistentes a la corrosión interior.
- Deben ser capaces de funcionar eficazmente.
- No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
- Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C.
- Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa.

Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes del equipo de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos, antes de los aparatos de refrigeración o climatización, así como en cualquier otro que resulte necesario.

Condiciones mínimas de suministro

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

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser 100kPa para grifos comunes y 150kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C.

Mantenimiento

Excepto en viviendas aisladas y adosadas, los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse 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 disponer de arquetas o registros.

Señalización

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

Ahorro de agua

Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

Diseño

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto está compuesta de una acometida, una instalación general y una instalación particular.

Esquema general de la instalación:

El esquema general de la instalación es de red con contador general único, según el esquema de la figura 3.1, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

Elementos que componen la instalación

- Red de agua fría:

La acometida debe disponer, como mínimo, de una llave de toma o un collarín de toma en carga, un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general y una llave de corte en el exterior de la propiedad.

La instalación general debe contener:

Llave de corte general que servirá para interrumpir el suministro, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación.

Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

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

Armario o arqueta del contador general que contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una

llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo. La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

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

Distribuidor principal, su trazado debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección. Deben disponerse llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

La instalación particular está compuesta de los elementos siguientes:

Llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación. Derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.

Ramales de enlace y puntos de consumo que llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria:

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

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

Protección contra retornos

Condiciones generales de la instalación de suministro:

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

No pueden establecerse uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno; este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.

Puntos de consumo de alimentación directa:

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, como, lavabos, fregaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

Depósitos cerrados:

Aunque estén en comunicación con la atmósfera, el tubo de alimentación desembocará 40mm por encima del nivel máximo del agua, o sea por encima del punto más alto de la boca del aliviadero. Este aliviadero debe tener una capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.

Derivaciones de uso colectivo:

Los tubos de alimentación que no estén destinados exclusivamente a necesidades domésticas deben estar provistos de un dispositivo antirretorno y una purga de control.

Las derivaciones de uso colectivo de los edificios no pueden conectarse directamente a la red pública de distribución, salvo que fuera una instalación única en el edificio.

Conexión de calderas:

Las calderas de vapor o de agua caliente con sobrepresión no se empalmarán directamente a la red pública de distribución.

Cualquier dispositivo o aparato de alimentación que se utilice partirá de un depósito, para el que se cumplirán las anteriores disposiciones.

Grupos motobomba:

Las bombas no deben conectarse directamente a las tuberías de llegada del agua de suministro, sino que deben alimentarse desde un depósito, excepto cuando vayan equipadas con los dispositivos de protección y aislamiento que impidan que se produzca depresión en la red.

Esta protección debe alcanzar también a las bombas de caudal variable que se instalen en los grupos de presión de acción regulable e incluirá un dispositivo que provoque el cierre de la aspiración y la parada de la bomba en caso de depresión en la tubería de alimentación y un depósito de protección contra las sobrepresiones producidas por golpe de ariete.

En los grupos de sobreelevación de tipo convencional, debe instalarse una válvula antirretorno, de tipo membrana, para amortiguar los posibles golpes de ariete.

Separaciones respecto de otras instalaciones

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

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

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

Señalización

Las tuberías de agua potable se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

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

Ahorro de agua

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería

termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

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

Dimensionado

Se realizará según lo dispuesto en punto 4 de la exigencia básica HS4 del Documento Básico de Salubridad.

Construcción

La instalación 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 la ejecución de la obra.

- Ejecución de las redes de tuberías

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

- Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Protección contra la corrosión

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

- Protección contra las condensaciones

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

- Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

- Protección contra esfuerzos mecánicos

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo.

Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1cm.

- Protección contra ruidos

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes; los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes, la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación.

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

- Puesta en servicio

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba.

Para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento; medición de caudal y temperatura en los puntos de agua, obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad, comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrio hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas, medición de temperaturas de la red, con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3°C a la de salida del acumulador.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el anexo I del Real Decreto 140/2003.

Productos de construcción

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua potable cumplirán los siguientes requisitos:

- Todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano.
- No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
- Serán resistentes a la corrosión interior.
- Serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.
- No presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí.
- Deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato.
- Serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua del consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

Mantenimiento y conservación

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.

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.

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.

3.4.5. Evacuación de aguas (HS 5)

“Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.”

Diseño

Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Elementos en la red de evacuación

- Cierres hidráulicos, que pueden ser sifones individuales, propios de cada aparato, botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Red de pequeña evacuación.
- Bajantes.
- Colectores (colgados y enterrados).
- Elementos de conexión.

Subsistemas de ventilación de las instalaciones

Se utilizarán subsistemas de ventilación primaria.

Se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas.

Dimensionado

Se realizará según lo dispuesto en punto 4 de la exigencia básica HS 5 del Documento Básico de Salubridad.

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.

Pruebas

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

Productos de construcción

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- Suficiente resistencia a las cargas externas.
- Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- Lisura interior.

- Resistencia a la abrasión.

- Resistencia a la corrosión.

Mantenimiento y conservación

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.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores.

3.5. Protección frente el ruido (HR)

El artículo 14 del capítulo 3 del CTE describe el objeto del requisito básico de protección frente al ruido, que se describe a continuación.

“El objetivo de este requisito básico «Protección frente al ruido» consiste en limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

El Documento Básico «DB HR Protección frente al Ruido» especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básica y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.”

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica; los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico; las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico; las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios

protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Por lo tanto no es de obligado cumplimiento para el presente proyecto.

3.6. Ahorro de energía (HE)

“El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía» consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y 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.

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

El Documento Básico «DB HE Ahorro de energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.”

- HE 0: Limitación del consumo energético.
- HE 1: Limitación de la demanda energética.
- HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.
- HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

3.6.1. Limitación del consumo energético (HE 0)

Esta sección, del DB HE es de aplicación en edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existente; edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

Por lo tanto, no es necesario su cumplimiento para el presente proyecto.

3.6.2. Limitación de la demanda energética (HE 1)

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

La demanda energética de los edificios se limita en función de la zona climática de la localidad en que se ubican y del uso previsto.

Caracterización y cuantificación de la exigencia

En esta sección se establece la limitación de demanda en edificios existentes. Para este proyecto se engloba dentro del punto que dice lo siguiente:

“En las obras de reforma en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio y en las destinadas a un cambio de uso característico del edificio se limitará la demanda energética conjunta del edificio de manera que sea inferior a la del edificio de referencia.”

En este proyecto no se renueva la envolvente térmica más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio pero si se realiza un cambio de uso característico pasando de uso administrativo a pública concurrencia.

Tanto en edificaciones nuevas como en edificaciones existentes, en el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. Además, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

El edificio se encuentra en Lugo, con una altitud de 465m, por lo tanto, según el Apéndice B, “Zonas Climáticas”, del DB HE 1, le corresponde la zona climática D1.

3.6.3. Rendimiento de las instalaciones térmicas (HE 2)

“Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.”

3.6.4. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (HE 3)

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

3.6.5. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria (HE 4)

“Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio o de la piscina. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio

de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.”

Es de aplicación a edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50l/d; ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 500 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial; climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Por lo anteriormente descrito, no es de aplicación al presente proyecto.

3.6.6. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (HE 5)

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

Esta Sección es de aplicación a edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5000m² de superficie construida; ampliaciones en edificios existentes, cuando la ampliación corresponda a alguno de los usos establecidos en tabla 1.1 y la misma supere 5000m² de superficie construida.

Por lo tanto no es de aplicación en el presente proyecto.

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

4.1. Condiciones básicas de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

Es de aplicable cumplimiento la ley 10/2014 del 3 de Diciembre, de accesibilidad. Esta ley habla de los aspectos de accesibilidad de una manera muy general, por lo tanto para el presente proyecto aplicaremos la Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, por considerarse más restrictiva y detallada.

Artículo 1º Objeto

El presente reglamento tiene por objeto desarrollar la Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, estableciendo de forma pormenorizada las normas que garanticen a las personas con movilidad reducida o con cualquier otra limitación la accesibilidad y la utilización del entorno urbano, de edificios, medios de transporte y sistemas de comunicación sensorial y promoviendo a su vez la utilización de ayudas técnicas adecuadas que permitan mejorar la calidad de vida de las personas.

Asimismo, también es objeto de este reglamento el establecimiento de medidas de fomento para conseguir la integración de las personas con limitaciones, la regulación del control del cumplimiento de la normativa de aplicación en la materia, el desarrollo del régimen sancionador previsto para el caso del incumplimiento de la normativa vigente, la desaparición progresiva de todo tipo de barrera u obstáculo físico o sensorial así como la definición concreta de los parámetros de accesibilidad recogidos en el código de accesibilidad que deben ser tenidos en cuenta en cada caso.

Artículo 2º Ámbito de aplicación

El presente reglamento es de aplicación a todas las actuaciones llevadas a cabo en la Comunidad Autónoma de Galicia por entidades públicas o privadas, así como por las personas individuales, en materia de planeamiento, gestión o ejecución urbanística; nueva construcción, rehabilitación o reforma de edificaciones; transporte y comunicación.

Artículo 3º Accesibilidad

De acuerdo con la previsión legal sobre la materia, se entiende por accesibilidad aquellas características del urbanismo, de la edificación, del transporte o de los medios y sistemas de comunicación que permiten a cualquier persona su utilización y disfrute de manera autónoma, con independencia de su condición física, psíquica o sensorial.

Artículo 4º Niveles de accesibilidad

Se establecen los siguientes tipos de espacios, instalaciones y servicios en función del grado de accesibilidad a personas con movilidad reducida o cualquier otro tipo de limitación.

- a) Se entiende por espacio, instalación o servicio adaptado aquel que se ajusta a las exigencias funcionales y de dimensiones que garantizan su utilización autónoma y cómoda por personas con movilidad reducida o poseedoras de cualquier otro tipo de limitación.
- b) Se entiende por espacio, instalación o servicio practicable aquel que sin ajustarse estrictamente a todos los requerimientos antes señalados, es posible su utilización de forma autónoma por personas con movilidad reducida o poseedoras de cualquier otro tipo de limitación.
- c) Se entiende por espacio, instalación o servicio convertible aquel que sin ajustarse a todos los requerimientos antes señalados, es posible su transformación como mínimo en practicable, mediante la realización de modificaciones de escasa entidad y bajo coste que no afecten a su configuración esencial.

En el presente reglamento y en el código de accesibilidad que figura como anexo I del mismo se establecen los parámetros y demás requisitos exigibles para que un espacio, instalación o servicio posea la condición de adaptado o practicable.

Artículo 5º Barreras

En materia de accesibilidad se entiende por barreras cualquier impedimento, traba o obstáculo que limite o impida el acceso, la libertad de movimiento, la estancia, la circulación y la comunicación sensorial de las personas con movilidad reducida o cualquier otra limitación.

Las barreras se clasifican en:

-Barreras Arquitectónicas Urbanísticas (BAUR): son aquellas barreras existentes en las vías y espacios libres de uso público.

-Barreras Arquitectónicas en la Edificación (BAED): son aquellas barreras existentes en los accesos y/o en el interior de los edificios, tanto de titularidad pública como privada.

-Barreras en el Transporte (BT): son aquellas barreras que existen en los medios de transportes y en sus infraestructuras.

-Barreras en la Comunicación (BC): es todo aquel impedimento para la expresión y recepción de mensajes a través de los medios o sistemas de comunicación.

Artículo 6º Personas con limitaciones o movilidad reducida

A los efectos del presente reglamento se entiende por personas con limitaciones aquellas que temporal o permanentemente tienen limitada la capacidad de utilizar el medio o relacionarse con él.

Las limitaciones más frecuentes son las derivadas de:

- 1) Dificultades de maniobra: limitan la capacidad de acceder a los espacios y de moverse en ellos.
- 2) Dificultades para salvar desniveles: se presentan cuando se ha de cambiar de nivel o superar un obstáculo aislado dentro de un itinerario.
- 3) Dificultades de alcance: derivadas de una limitación de alcanzar objetos situados en alturas normales.
- 4) Dificultades de control: se presentan como consecuencia de la pérdida de capacidad para realizar movimientos precisos con los miembros afectados por las deficiencias.
- 5) Dificultades de percepción: se presentan como consecuencia de deficiencias visuales y auditivas.

A los efectos del presente reglamento se entiende por personas con movilidad reducida aquellas que temporal o permanentemente tienen limitada la posibilidad de desplazarse como consecuencia de su discapacidad sensorial, física o psíquica.

Artículo 8º Edificios públicos, privados y espacios comunitarios

A los efectos del presente reglamento y en orden a la eliminación de barreras arquitectónicas en la edificación, se consideran edificios de titularidad pública los que pertenecen al Estado, a la Comunidad Autónoma de Galicia y a entidades locales u otras entidades de carácter público o con participación mayoritaria de carácter público.

Se considera que un edificio de titularidad pública o privada está destinado al uso público cuando un espacio, instalación o servicio de aquél es susceptible de ser utilizado por una pluralidad indeterminada de personas para la realización en el mismo de actividades de interés social o de un uso que implique concurrencia de público.

Artículo 10º Ayudas técnicas

Se entiende por ayuda técnica cualquier medio que actuando como intermediario entre la persona de movilidad reducida o que posee cualquier otra limitación y el entorno, posibilite la eliminación de todo lo que por su existencia, características o ausencia le dificulte la autonomía individual y, por lo tanto, el acceso al nivel general de calidad de vida.

Artículo 11º Medios de comunicación

A efectos de este reglamento hay que considerar como medios de comunicación no sólo aquellos que tienen por finalidad la comunicación personal e individualizada, como teléfono, telégrafo, fax o cualquier otro medio o instrumento electrónico, informático o telemático sino también los que tienen por finalidad la comunicación de masas, como prensa, radio, televisión y otros.

Artículo 27º Accesibilidad en edificios de uso público

Se consideran incluidos dentro de este apartado de edificios de uso público, junto a otros de naturaleza análoga, los siguientes:

- Edificios públicos y de servicios de las administraciones públicas.
- Centros sanitarios y asistenciales o cualquier otro centro social.
- Estaciones ferroviarias, de metro y autobuses.
- Puertos, aeropuertos y helipuertos.
- Centros de enseñanza.
- Garajes y aparcamientos colectivos.
- Centros de trabajo que empleen a un número de 50 o más trabajadores.
- Embarcaciones marítimas y fluviales destinadas al transporte público de personas cuya eslora entre perpendiculares sea igual o superior a 18 metros.
- Centros sindicales.
- Museos, archivos, bibliotecas y salas de exposiciones.
- Teatros, salas de cines y espectáculos.
- Casas de cultura.
- Instalaciones deportivas.
- Lonjas, mercados, plazas de abastos y establecimientos comerciales y bancarios de superficie igual o superior a 500m.
- Centros religiosos.
- Instalaciones hoteleras y hosteleras.

Artículo 29º Adaptación de edificios de uso público existentes

Deberán cumplir las determinaciones contenidas en el reglamento y en el código de accesibilidad las obras de restauración, rehabilitación, ampliación o reforma de edificios que comporten un cambio de uso o afecten a un 20% o más de la superficie inicial del edificio. La existencia de reformas fraccionadas no impedirá la aplicación del presente precepto cuando la suma de las mismas tenga alguna de las características citadas.

Podrán quedar exentos de lo previsto en el apartado anterior aquellas ampliaciones o reformas que requieran medios técnicos o económicos desproporcionados. Se considera que se requieren medios técnicos o económicos desproporcionados cuando el presupuesto de las obras a realizar para adaptar un espacio, instalación o servicio de una edificación sea superior en más de un 50% al coste que resultaría de realizar las obras necesarias para hacerlos practicables. Esta circunstancia deberá ser justificada en la documentación del proyecto con un estudio comparativo de los costes.

En este caso, los espacios y elementos de los edificios ampliados o reformados serán como mínimo practicables.

Con independencia de las ampliaciones o reformas anteriormente citadas los edificios de uso público existentes deberán adaptarse gradualmente a las normas sobre accesibilidad previstas en el presente reglamento de acuerdo con las siguientes reglas y condiciones:

A los inmuebles que se encuentren declarados bienes de interés cultural o incluidos en los catálogos municipales de edificios protegidos no les será aplicable lo dispuesto en el presente reglamento, siempre que las modificaciones necesarias afecten a elementos objeto de protección.

En este supuesto, se procederá a la realización de un programa de accesibilidad, que tendrá por objeto mejorar la accesibilidad y la eliminación de aquellas barreras arquitectónicas que no precisen la realización de obras que afecten a elementos protegidos. En estos casos, se habilitarán las ayudas técnicas necesarias para que estos edificios se adecuen, en la medida de lo posible, para su visita por personas con limitaciones o con movilidad reducida.

Artículo 30º Accesos desde el exterior

Todo edificio de uso público deberá tener como mínimo un acceso a su interior desde la vía pública a través de un itinerario que deberá cumplir las condiciones establecidas para itinerarios adaptados o practicables, según el caso, en el presente reglamento y en el código de accesibilidad.

Artículo 32º Movilidad horizontal

La movilidad o comunicación horizontal entre espacios, instalaciones y servicios comunitarios emplazados en edificios de uso público permitirá el desplazamiento y maniobra de personas con limitaciones. A tal efecto, como mínimo las puertas interiores y pasillos se ajustarán a las condiciones señaladas en la base 2.1.1 y 2.1.2 del código de accesibilidad.

Por otra parte, debe haber como mínimo un itinerario interior adaptado o practicable, según el caso, que haga posible la aproximación a los diferentes elementos de uso público, y que se ajustará a las condiciones señaladas en la base 2.1.1 y 2.1.2 del código de accesibilidad.

Artículo 33º Servicios higiénicos

Los servicios higiénicos de uso público que existan en este tipo de edificios dispondrán, como mínimo, de una unidad adaptada en las condiciones previstas en la base 2.3.1 de código de accesibilidad.

Anexo 1. Código de accesibilidad

	Norma			Justificación
		Adaptado	Practicable	
Itinerarios en edificios de uso público	Acceso desde la vía pública			
	Las puertas de paso serán de dimensiones tales que dejen un paso libre de una anchura mínima de 0,80 m y de altura mínima 2,00 m.	---	---	Se cumple
	Cuando las puertas de paso sean de dos hojas una de ellas dejará un paso libre mínimo de 0,80 m.	---	---	Se cumple
	Frente a las puertas, a ambos lados, deberá existir un espacio libre (sin ser barrido por el giro de la hoja) que permita inscribir un círculo de un diámetro mínimo de:	1,50m	1,50m	Se cumple adaptado
	Todas las puertas que se sitúen en un itinerario adaptado o practicable deberán llevar en su parte inferior un zócalo de 0,30m de altura.	---	---	Se cumple
	Si las puertas son de cristal deberán además disponer de una franja de color contrastado, situada horizontalmente a una altura de 1,50m y de una anchura de 5cm como mínimo.	---	---	Se cumple
	Comunicación horizontal			
	Los corredores que coincidan con vías de evacuación tendrán un ancho mínimo de:	1,80m	1,80m	Se cumple
	Con estrechamientos puntuales que dejarán como mínimo:	1,20m	1,00m	Se cumple
	Los restantes pasillos tendrán un ancho mínimo de:	1,20m	1,00m	Se cumple
	Con estrechamientos puntuales que dejarán como mínimo:	0,90m	0,90m	Se cumple

	La altura libre mínima de corredores y pasillos será de:	2,20m	2,10m	Se cumple
	En cada planta deberá existir un espacio libre de giro que permita inscribir un círculo de diámetro mínimo de:	1,50m	1,20m	Se cumple
	En los cambios de dirección el ancho debe permitir inscribir un círculo de diámetro mínimo de:	1,20m	1,20m	Se cumple
Pavimentos				
	Los pavimentos serán antideslizantes.	---	---	Se ha tenido en cuenta para ello las clases de resbaladicidad del CTE
	También se producirán cambios de textura cuando existan interrupciones, desniveles, obstáculos y zonas de riego, con objeto de avisar a invidentes.	---	---	Se cumple
	Las losetas de pavimento quedarán perfectamente enrasadas, admitiéndose diferencias de nivel, que serán de arista redondeada o achaflanada 45 °, de altura máxima de:	2 CM	3 CM	Se cumple
Niveles de accesibilidad exigidos para edificios de uso público de nueva construcción				
	2. Comercial Restaurantes > 50 plazas itinerario y aseos adaptados	---	---	Se cumple

Servicios	Servicios higiénicos			
	A. Dimensión mínima			
	Los aseos deberán permitir la aproximación frontal al lavabo y lateral al inodoro, permitiendo en el espacio libre de obstáculos hasta una altura de 70 cm un giro de diámetro igual o superior a:	1,50m	1,20m	Se cumple. El DB SUA exige que el giro este libre en toda su altura
	B. Puertas			
	Las puertas de los aseos, salvo que la dimensión de los mismos sea tal que permita el giro antes señalado fuera del espacio barrido por la puerta, deberán abrir hacia el exterior.	---	---	Se cumple
	Su dimensión será tal que dejarán un espacio libre mínimo de:	0,80m	0,80m	Se cumple
	Dispondrán de un tirador de presión o palanca para apertura y de un asa horizontal situadas a una altura del suelo que no será:	Mayor de: 1,20m Menor de: 0,90m	Mayor de: 1,30m Menor de: 0,80m	Se cumple
	C. Lavabos			
	Los lavabos emplazados en aseos adaptados o practicables serán sin pedestal ni mobiliario inferior para permitir la aproximación frontal de	---	---	Se cumple

	la silla, debiendo existir un espacio mínimo de aproximación de 0,80m			
	La altura superior del lavabo será de:	0,85m	0,90m	Se cumple
	La grifería será de presión o palanca	---	---	Será de presión con temporizador

Servicios	D. Inodoros			
	Dispondrán de barras a ambos lados del inodoro, siendo abatible aquella que se sitúe al lado por el que exista un espacio libre mínimo de 0,80m para realizar la aproximación	---	---	Se cumple
	Las barras se situarán a una altura del suelo de:	0,70m	0,80m	Se colocarán a 0,70m
	Y del nivel del asiento de:	0,20m	0,25m	Se colocarán a 0,20m del nivel del asiento
	Los pulsadores y mecanismos estarán situados a una altura que no será:	Mayor de: 1,20m Menor de: 0,90m	Mayor de: 1,30m Menor de: 0,80m	Se colocarán a una altura entre 0,90m - 1,20m
	E. Pavimentos			
	Los pavimentos serán antideslizantes y cuando existan rejillas tendrán los espacios entre barras menores de 1cm.	---	---	Los pavimentos serán antideslizantes según las consideraciones del CTE
	F. Señalización			
	Los aseos reservados para las personas con movilidad reducida dispondrán de un letrero, de tamaño 0,10x0,10 m, con el símbolo internacional de accesibilidad, situado encima del tirador de apertura a una altura del suelo de 1,20 m.	---	---	Se cumple
	Mobiliario			
	Cuando para la utilización del mobiliario sea necesario realizar una aproximación frontal con la silla, como es el caso de cabinas telefónicas, cajeros, etc. Deberá existir delante del mismo un espacio libre de obstáculos a nivel del suelo, como mínimo de:	1,20m x 0,80m	1,00m x 0,80m	Se cumple
	B. Situación de los pulsadores y mecanismos			
	Los pulsadores y mecanismos estarán situados a una altura que no será:	Mayor de: 1,20m Menor de: 0,90m	Mayor de: 1,30m Menor de: 0,80m	Se colocarán a una altura entre 0,90m - 1,20m
D. Mobiliario especial y señalización				

Los elementos adosados a las paredes que se sitúen en itinerarios adaptados o practicables, cuando vuelen más de 0,15m y se encuentren a una altura inferior a 2,20m, deberán contar con un elemento fijo perimetral en su proyección a una altura de 0,1m del suelo para permitir su detección por invidentes	---	---	No existen elementos de mobiliario que sobresalgan más de 15cm
Todos los elementos de mobiliario que estén adaptados deberán disponer de la correspondiente señalización para facilitar el uso a personas con movilidad reducida o discapacidad visual o acústica. Para ello se utilizarán señales de pavimento de color y textura diferenciada y señales luminosas o acústicas	---	---	No se utilizan señales de pavimento de color y textura diferenciada por encontrarse en el mismo acceso. Por la misma razón no se ve necesario el uso de señales luminosas o acústicas
Cuando las características de complejidad de las circulaciones lo exijan se deberá señalar un circuito con cambio de textura en el pavimento o por medio de barandillas u otro elemento continuo de color contrastante	---	---	No se considera que exista complejidad en las circulaciones.

Disposiciones sobre barreras en la comunicación

En la edificación			
En los edificios públicos se debe complementar una buena señalización visual con señalización auditiva de utilización selectiva	---	---	Se cumple
Las instalaciones de sistemas de alarma habrán de funcionar de manera sonora y luminosa para las personas con discapacidad auditiva.	---	---	Se cumple

4.2. Protección contra la contaminación acústica

Será de aplicación la siguiente normativa:

Decreto 106/2015, de 9 de julio, sobre contaminación acústica de Galicia.

Artículo 1º Objeto

El presente decreto tiene por objeto el establecimiento de normas para prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica en la Comunidad Autónoma de Galicia, mediante el desarrollo de la normativa básica estatal en materia de ruido, constituida por la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, y por sus normas reglamentarias de desarrollo, atendiendo a las remisiones que dicha normativa efectúa con respecto a la autonómica, aclarando y complementando dicha normativa básica en aquellos aspectos que lo necesiten y estableciendo normas adicionales de protección.

La interpretación y aplicación de este decreto se atenderá a las definiciones recogidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, y en su normativa de desarrollo.

Artículo 2º Ámbito de aplicación

De conformidad con las definiciones establecidas por el artículo 3 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, este decreto será de aplicación a los emisores acústicos, considerando como tales las actividades, infraestructuras, equipos, maquinaria o comportamientos, públicos o privados, que generen contaminación acústica en el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia, así como a las edificaciones, en su condición de receptores acústicos, que se encuentren situadas en dicho territorio.

Artículo 10º Aislamiento acústico de edificaciones

Se considerará que una edificación es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica en el espacio interior de las edificaciones cuando se cumplan las exigencias básicas impuestas por el Real decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB HR Protección frente al ruido del Código técnico de la edificación y se modifica el Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código técnico de la edificación.

Artículo 11º Desarrollo de actividades en edificaciones

Las personas titulares de actividades que se pretendan desarrollar en edificaciones deberán disponer, con carácter previo al inicio de la actividad, de un informe que cumpla los requisitos indicados en el artículo 12, elaborado a partir de mediciones realizadas en los locales en los que se pretenda desarrollar la actividad que, partiendo de la clasificación de actividades recogida en el apartado A) del anexo acredite el cumplimiento de los valores de aislamiento indicados en el apartado B) del mismo anexo. Dicho informe deberá ser presentado ante el ayuntamiento en el que radiquen los locales en los que se pretenda desarrollar la actividad junto con la comunicación previa prevista en el artículo 24 de la Ley 9/2013, de 19 de diciembre, de emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia, o junto con la solicitud de licencia de actividad, cuando ésta sea preceptiva.

Dicho informe incluirá los siguientes aspectos:

- a) Aislamiento entre la actividad y las viviendas colindantes con el local (DnT 100–5000 Hz y DnT 125 Hz) y niveles de recepción interna en viviendas colindantes derivadas del funcionamiento en el local emisor y el tiempo de reverberación.
- b) Aislamiento acústico de fachada (D2m,nT 100-5000 Hz).
- c) Nivel de ruido de impactos (L'nT 100-5000 Hz).

No será obligatorio la aportación del informe previsto en los apartados anteriores de este artículo en caso de que las personas titulares de las actividades hagan constar expresamente, en el momento de presentar la comunicación previa o la solicitud de licencia de actividad, cuando ésta sea preceptiva, que dichas actividades producirán un nivel sonoro igual o inferior, en cualquier horario, a 75 dB, o a 70 dB en caso de que se desarrollen en áreas acústicas clasificadas como sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera especial protección contra la contaminación acústica en aplicación del artículo 7 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido. Esto se entiende sin perjuicio de las labores de comprobación que posteriormente efectúe la Administración local.

Lo dispuesto en este artículo también será de aplicación a los supuestos de modificación, ampliación o traslado.

Artículo 12º Evaluación de la contaminación acústica

Los informes o estudios de evaluación de la contaminación acústica, incluidos los mapas de ruido, deberán incorporar un anexo en el que se justifique la adecuación de los métodos de medición y cálculo empleados con respecto a la normativa básica estatal vigente en materia de ruido, incluyendo documentación acreditativa de los siguientes extremos:

- De que los equipos de medición utilizados para la elaboración del estudio o informe se ajustan a lo dispuesto por la normativa estatal de control metrológico, a la legislación sobre contaminación acústica, así como a las normas ISO aplicables, garantizando la trazabilidad a estándares nacionales o internacionales de todas las mediciones efectuadas en relación con la evaluación de la contaminación acústica y disponiendo del correspondiente certificado de calibración y/o verificación vigente.
- De que la persona responsable del estudio o informe dispone de un sistema de gestión de calidad de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 17025, tanto en aspectos de gestión como técnicos, y para su justificación, de un libro de registro, en el que se incluirán, al menos, las mediciones realizadas, actividades evaluadas, fechas de realización y datos del peticionario.
- De que dicha persona responsable realizó un ensayo interlaboratorio, mediante una entidad acreditada por la ENAC en intercomparación en acústica de los alcances que correspondan, conforme a la normativa de aplicación, que garantice la precisión y exactitud de las medidas, con una antigüedad máxima de dos años con respecto a la fecha de presentación del informe o estudio.

Dicha documentación podrá ser sustituida por una acreditación como organismo de control o inspección en acústica expedida por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), por los organismos de acreditación de cualquier Estado miembro de la Unión Europea, siempre que dichos organismos se hayan sometido con éxito al sistema de evaluación por pares previsto en el Reglamento (CE) nº 765/2008, de 9 de julio, del Parlamento Europeo y del Consejo, o por los organismos de evaluación de la conformidad acreditados por ellos, de conformidad con la disposición adicional única del Real decreto 715/2010, de 17 de diciembre, por el que se designa a la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) como organismo nacional de acreditación de acuerdo con lo establecido en el Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) nº 339/93.

Anexo

A) Clasificación de actividades a desarrollar en edificaciones.

El local pertenece a los grupos 1 y 4 debido al horario de apertura del mismo.

Nivel sonoro entre 76 y 80 decibelios.

B) Valores de aislamiento para el desarrollo de actividades.

Se considera el grupo 4 por ser más restrictivo que el grupo 1.

Grupo	Aislamiento a ruido aéreo respecto a viviendas linderas (dB)		Aislamiento a ruido aéreo de la fachada (dB)	Aislamiento a ruido de impactos (dB)
	DnT 100–5000 Hz	DnT 125 Hz	D2m,nT 100–5000 Hz	L'nT 100–5000 Hz
4	≥ 60	≥ 45	≥ 40	≤ 40

Decreto 320/2002, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica.

Artículo 1º Objeto

La presente disposición tiene por objeto el desarrollo de la Ley 7/1997, de 11 de agosto, de protección contra la contaminación acústica, de conformidad con lo dispuesto en su artículo 3.2º c, y así regular las actuaciones de los ciudadanos y de la Administración para la protección del medio ambiente contra las perturbaciones producidas por los ruidos y vibraciones, en cumplimiento de esta.

Artículo 2º Ámbito de aplicación

Están sometidos a las prescripciones de este Reglamento todas las actividades e instalaciones industriales, comerciales y de servicios, construcciones y obras, edificaciones, actividades de ocio, de espectáculos e

recreativas, tráfico que generan ruidos y/o vibraciones susceptibles de producir molestias, así como aquellas otras actividades que impliquen una perturbación por ruidos del vecindario y se encuentren situados o se ejerzan dentro de aquellos ayuntamientos de Galicia que no tengan aprobadas ordenanzas municipales sobre ruido y vibraciones o que teniéndolas aprobadas estén sin adaptar a lo dispuesto en Ley 7/1997, de 11 de agosto, de protección contra la contaminación acústica.

Artículo 6º Niveles de ruido y vibraciones admisibles

Ninguna fuente sonora podrá emitir ni transmitir niveles de ruido o vibración tal que produzcan valores de recepción superiores a los fijados en las tablas 1, 2 y 3, relacionadas en el anexo II, de acuerdo con la Ley 7/1997, de 11 de agosto, de protección contra la contaminación acústica.

Artículo 7º Tipos de actividades

Todas las actividades industriales, comerciales y de servicios susceptibles de producir ruidos y vibraciones quedan sometidas a lo dispuesto en esta sección.

En todo caso, la transmisión de ruidos y vibraciones originados como consecuencia de aquellas actividades se deberá ajustar a los límites establecidos en las presentes ordenanzas tipo y en el título II del anexo de la Ley 7/1997 de protección contra la contaminación acústica. Los titulares de estas actividades estarán obligados a adoptar las medidas de insonorización de las fuentes sonoras y de aislamiento acústico de los locales para cumplir en cada caso las prescripciones establecidas.

Artículo 8º Proyectos de obras o instalaciones

De acuerdo con lo previsto en el artículo 4.3º de la Ley 7/1997, de 11 de agosto, las actividades que produzcan una perturbación por ruido o vibraciones deberán someterse al procedimiento de evaluación de incidencia ambiental.

Para lo dispuesto en el apartado anterior, en todos los proyectos de obras o instalaciones industriales, comerciales y de servicios que puedan provocar ruidos o vibraciones se incluirá un estudio acústico justificativo del cumplimiento de las medidas establecidas en la Ley 7/1997 de protección contra la contaminación acústica, y demás normas técnicas, que abarcará las determinaciones recogidas en los párrafos 2, 4, 5 e 6 del artículo 11 del Decreto 150/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de protección contra la contaminación acústica, así como su presupuesto y planos con las indicaciones del párrafo 3 de dicho artículo. Todas las obras, instalaciones o actividades que, de conformidad con lo dispuesto en la normativa estatal básica sobre la materia y en la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia, estén sometidas a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental o de evaluación de efectos ambientales deberán contener un estudio acreditativo de su impacto acústico de acuerdo con las exigencias definidas en el capítulo III del Reglamento de protección contra la contaminación acústica, aprobado por el Decreto 150/1999, de 7 de mayo. En la declaración que se dicte, que tendrá carácter vinculante, se deberán imponer las medidas correctoras precisas.

Artículo 24º Maquinaria e instalaciones

Los aparatos elevadores, las instalaciones de ventilación y acondicionamiento de aire y sus torres de refrigeración, la distribución y evacuación de aguas, la transformación de la energía eléctrica y demás servicios de los edificios serán instalados con las precauciones de localización y aislamiento que les garanticen un nivel de transmisión sonora a los locales y ambientes próximos que cumplan con lo dispuesto en el título II del anexo de la Ley 7/1997, de protección contra la contaminación acústica.

Con el fin de evitar en lo posible la transmisión de ruido a través de la estructura de la edificación, deberán tenerse en cuenta las siguientes normas:

- a) Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en perfecto estado de conservación, principalmente en lo que se refiere a la suavidad de sus rodamientos.
- b) No se permitirá el anclaje directo de máquinas o soporte de las mismas en las paredes medianeras, techos o forjados de separación de recintos, sino que se realizará interponiendo los adecuados dispositivos antivibratorios.

c) Las máquinas de arranque violento, las que trabajen por golpes o choques bruscos y las dotadas de órganos con movimiento alternativo deberán estar ancladas en gradas independientes, sobre el suelo y aisladas de la estructura de la edificación por medio de adecuados dispositivos antivibratorios.

d) Los conductos por los que circulan fluidos líquidos o gaseosos de 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.

e) En los circuitos de agua se evitará la producción de golpes de elevadores hidráulicos, y las secciones y disposición de las válvulas y grifería deberá ser tal que el fluido circule por las mismas en régimen laminar para los gastos nominales.

Ordenanza general municipal reguladora de la contaminación acústica del Ayuntamiento de Lugo.

Será de obligado cumplimiento dentro del término municipal, de todas las instalaciones industriales, comerciales, recreativas, musicales, espectáculo y de servicios y, en general todas las actividades que produzcan ruidos o vibraciones que ocasionen molestias o peligrosidad a los vecinos o que modifiquen el estado natural del medio ambiente circundante, cualquiera que sea titular, promotor o responsable y el lugar público o privado, abierto o cerrado en el que estén situados.

Con el fin de poder diferenciar y ponderar los diversos ruidos con mayor precisión y racionalidad, se efectuará una primera clasificación en función de las características ambientales en que se producen. De este modo, se obtienen los cinco niveles que se definen en los puntos siguientes y que presentan una diversidad de ruidos con características comunes.

Nivel de emisión. Para los efectos de esta Ordenanza, se entiende por nivel de emisión el nivel de presión acústica originado por una fuente sonora.

El nivel de presión acústica (LP) queda definido por la relación:

$$LP=20\log P/Po$$

Siendo:

P: Valor eficaz de la presión acústica producida por la fuente sonora, ponderado de acuerdo con la curva de referencia normalizada (A).

Po: Presión acústica de referencia, de valor:

$$Po=2 \times 10^{-5} \text{ NW/m}^2$$

- Nivel de emisión interna. Es el nivel de presión acústica existente en un determinado local donde funcionen una o más fuentes sonoras.

- Nivel de emisión externa. Es el nivel de presión acústica originado por una fuente sonora que funciona en otro lugar.

Nivel de recepción. Es el nivel de presión acústica existente en un determinado lugar originado por una fuente sonora que funciona en otro lugar.

- Nivel de recepción interna. Es el nivel de recepción medido en el interior de un local que, según el origen del ruido, se clasificará en:

Nivel de recepción con origen interna

Nivel de recepción con origen externa

- Nivel de recepción externa. Es el nivel de recepción medido en un determinado punto situado en el espacio libre exterior.

Con el fin de poder diferenciar y ponderar los diversos ruidos, con mayor precisión y racionalidad, se efectuará una segunda clasificación del ruido teniendo en cuenta su variación en función del tiempo, considerándose los que se definen a continuación:

Ruido continuo: Aquel que se manifiesta ininterrumpidamente durante más de tres minutos, A su vez, dentro de este tipo de ruido se diferencian tres situaciones:

Ruido continuo uniforme: <3 decibelios.

Ruido continuo-variable: entre 3 y 6 decibelios.

Ruido esporádico: se manifiesta durante un tiempo menor o igual de 3 minutos

Con el fin de poder diferenciar y ponderar los diversos ruidos con más precisión se realiza una tercera clasificación teniendo en cuenta la relación establecida entre la fuente sonora o vibrante que causa la molestia y el propietario o manipulador de dicha fuente:

- Ruido objetivo. Es aquel ruido producido por una fuente sonora o vibrante que funciona de forma automática, autónoma o aleatoria, sin que intervenga ninguna persona que pueda variar las condiciones de funcionamiento.

- Ruido externo: Es aquel ruido producido por una fuente sonora vibrante que funciona bajo condiciones supeditadas a la voluntad de un manipulador o titular.

- Ruido de fondo: Para los efectos de esta Ordenanza, se considera ruido de fondo el existente en un determinado ambiente o recinto con nivel de presión acústica que se supera durante el 95% del tiempo de observación suficientemente significativo, en ausencia del ruido objeto de la inspección.

Límites de ruido y vibraciones:

Ninguna fuente sonora deberá emitir ni transmitir niveles de ruido superiores a los establecidos en el vigente Plan General de Ordenación Urbana y los 3 señalados en la tabla que se adjunta más adelante.

La norma ISO-R.1996 clasifica las diferentes zonas urbanas de acuerdo con la sensibilidad acústica y establece los siguientes niveles de ruido:

Niveles de ruido exterior		
Zona	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 interior		
Tipo de establecimiento	Día	Noche
Clínicas e 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

Soluciones constructivas:

En todas las edificaciones, la solución constructiva de los cerramientos exteriores dotados o no de aislamiento acústico proporcionará una atenuación global mínima para los ruidos aéreos de 45 dB, en el intervalo de frecuencias comprendidas entre 100 y 3150 Hz.

Los elementos constructivos y de insonorización y los recintos en que se alojen actividades e instalaciones industriales, comerciales y de servicios deberán tener capacidad suficiente de atenuación acústica para el exceso de intensidad sonora que se origine en el interior de los mismos e incluso, si fuera necesario, dispondrán de sistemas de aireación inducida o forzada que permitan cerrar huecos o ventanas existentes o proyectados. En cualquier caso, las discotecas, salas de fiestas o baile y cafeterías, bares, restaurantes, etc., que dispongan de equipo de música ambiental o equipos de música de utilización pública deberán dotarse de un sistema eficaz de insonorización en paramentos y techos.

El presente local le corresponde una clasificación dentro del Grupo I, en función de su grado de molestia y como actividad de restaurante.

5. Anexos

5.1. Información geotécnica

No se desarrolla en este proyecto.

Se considera que la información que arroja el estudio geotécnico determina que la cimentación y el terreno se encuentran en un estado óptimo.

5.2. Cálculo de la estructura

Apertura de huecos en el forjado

Se abrirán dos huecos en el forjado de la planta baja, según se indica en los planos. Uno de ellos se corresponde con el hueco de escalera y otro con el lugar que ocuparán los dos montaplatos.

Las dimensiones de los huecos serán:

- Hueco para escalera:

3,12m x 1,00m

- Hueco para montaplatos:

1,77m x 0,85m

Cegado de hueco de escalera

Para el cegado del hueco de la escalera existente, se realizará una losa de hormigón armado con armadura superior e inferior $\varnothing 12$ c/15cm para cubrir el paño de 2,90m x 2,25m. Hormigón HA-25/B/20/IIa.

Sustitución del muro de carga por pilares de hormigón

Como no tenemos datos suficientes, se ha realizado una estimación de las cargas para determinar que cargas asumirá cada pilar:

Considerando una carga total de 1000kp/m²

$$\text{Área tributaria} = \left(\frac{3,30m + 4,00m}{2} \right) \times \left(\frac{4,20m + 5,50m}{2} \right) \times 1,00t/m^2 = 17,70t$$

5 forjados

$$N = 5 \times 17,70t = 88,50t \rightarrow 885kN$$

Pilares 50x50cm

e = 0,025m

$$M = 885kN \times 0,025m = 22,125kN.m$$

Armado de los pilares 12 \varnothing 12mm

Hormigón HA-25/B/20/IIa

La EHE 08 establece como necesaria una segunda familia de estribos, la ausencia de esta familia se justifica puesto que la sección del pilar es muy grande y no se producirá el pandeo de las barras sometidas a compresión.

Primero se ejecutarán los micropilotes de $\varnothing 80$ mm, se colocarán alrededor del lugar donde posteriormente se situarán los pilares de hormigón.

Se colocarán cuatro micropilotes por pilar, tal y como se indica en los planos.

Los pilares se ejecutarán por partes, tal y como se indica a continuación:

- Se apeará el forjado superior y el muro por sus dos lados.
- Se realizará un hueco en muro de carga de dimensiones 50cm de ancho por 25cm de profundidad.
- Se realizará el encofrado del medio pilar.

- Se colocarán las armaduras correspondientes a esa mitad del pilar, que serán 6Ø12mm. Se colocarán los cercos y se hormigonará.
- Después del curado del hormigón se retirará el encofrado.
- Se procederá igualmente desde el otro lado del muro de carga.

Importante:

No se ejecutarán los pilares de manera simultánea para que la transmisión de cargas se realice de manera gradual.

5.3. Protección contra el incendio

Se ha tenido en cuenta el CTE DB SI.

Al tratarse de un edificio de pública concurrencia con superficie construida menor de 2500m², la norma indica que no es necesario compartimentar en sectores de incendio por lo que se considera todo el local como un único sector.

Los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario cumplirán las condiciones de reacción al fuego establecidas anteriormente en el apartado "Cumplimiento del CTE" en la tabla 4.1.

La ocupación total del local (calculada en el apartado "Cumplimiento del CTE") es de 86 personas. Teniendo en cuenta el carácter simultáneo y alternativo de usos, no se va a tener en cuenta en el cómputo general la densidad de los aseos del almacén, cámaras frigoríficas y congelador. Las personas que están en el aseo no van a estar en el comedor o a la inversa y el personal de servicio o está en el almacén, cámaras frigoríficas o congelador o en sus puestos de trabajo, por lo tanto el número de personas a considerar es de 78.

El local dispone de una salida de evacuación (puerta de entrada al local), que cumple con las exigencias de la norma (la ocupación no excede de 100 personas).

El recorrido más largo de evacuación, hasta una salida de planta, es de 25m (longitud máxima establecida por el DB SI).

Las dimensiones de las puertas y anchos de pasillo cumplen las condiciones establecidas en el DB SI 3. Se proyectan 9 luminarias de emergencia en planta baja y 8 en planta sótano (cálculo justificado en el anexo de electricidad).

Se colocarán 8 señales indicativas de recorrido de evacuación y localización de extintor portátil, según se indica en el plano de evacuación y señalización, éstas señales serán fotoluminiscentes y cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

La norma no exige el control de humos, por no darse ningún caso de los que establece la misma, pero de igual forma se ha previsto la colocación de detectores de humos, tal y como se indica en el plano de evacuación y señalización.

5.4. Instalaciones del edificio

5.4.1. Saneamiento

Para el cálculo se ha tenido en cuenta el CTE DB HS 5.

Aguas residuales

La red de saneamiento debe evacuar las aguas residuales generadas en los locales húmedos que tienen suministro de agua. Para ello se diseña una red de saneamiento formada por los siguientes elementos:

- Desagües y derivaciones de los aparatos sanitarios de los locales húmedos.
- Bajantes verticales a las que acometen las anteriores.
- Sistema de ventilación.
- Red de colectores horizontales.

Para el diseño de la instalación deben seguirse los criterios exigidos en el CTE DB HS 5.

El trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas.

Deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro.

La distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00m.

Las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4%.

En los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

- En los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5%.
- En las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10%.
- El desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

Debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos.

No deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común.

Las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°.

Cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado.

Excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

Derivaciones individuales

Para realizar el dimensionado de la red de pequeña evacuación de aguas residuales será necesario dimensionar las derivaciones individuales, adjudicando unidades de desagües a cada aparato según el uso, en este caso será uso público.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD Uso público	Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)
Lavabo	2	40
Ducha	3	50
Inodoro Con cisterna	5	100

Fregadero De laboratorio, restaurante, etc.	2	40
Vertedero	8	100
Sumidero sifónico	3	50
Lavavajillas	6	50

Los diámetros anteriores se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5m. El diámetro del sifón del inodoro será de 110mm, el de todos los demás aparatos se corresponde con la tabla anterior.

Botes sifónicos

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

Ramales colectores

En la tabla 4.3 del DB HS 5 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

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

Tabla : Tabla 4.3 DB HS 5. Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante
Fuente: CTE BD HS 5

Se instalarán colectores colgados con pendiente del 1% y colectores enterrados con pendiente del 2%, según se indica en plano de saneamiento.

Bajantes

El dimensionado de las bajantes debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería.

El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

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

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

Tabla : Tabla 4.4 DB HS 5. Diámetro de las bajantes según el nº de alturas del edificio y el nº de UD
Fuente: CTE BD HS 5

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

El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

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

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

Tabla : Tabla 4.5 DB HS 5. Diámetro de los colectores horizontales en función del nº máximo de UD y la pendiente adoptada
Fuente: CTE BD HS 5

Resumen de los cálculos

A continuación se realiza una tabla resumen de la red de pequeña evacuación:

Aseo adaptado hombres y aseo adaptado mujeres

Aparato	Unidades de desagüe UD	Ø Derivación individual (mm)	Ø Ramal colector (mm)
Lavabo	2	40	63
Inodoro	5	110	110

Vestíbulo

Aparato	Unidades de desagüe UD	Ø Derivación individual (mm)	Ø Ramal colector (mm)
Lavabo	2	40	110

Zona sucia

Aparato	Unidades de desagüe UD	Ø Derivación individual (mm)	Ø Ramal colector (mm)
Lavavajillas	6	50	110
Fregadero	2	50	110

Cuarto de basuras (planta baja y planta sótano)

Aparato	Unidades de desagüe UD	Ø Derivación individual (mm)	Ø Ramal colector (mm)
Sumidero	3	50	50

Cocina

Aparato	Unidades de desagüe UD	Ø Derivación individual (mm)	Ø Ramal colector (mm)
Fregadero	2	50	110
Fregadero	2	50	110
Fregadero	2	50	110
Lavavajillas	6	50	110

Cuarto de limpieza

Aparato	Unidades de desagüe UD	Ø Derivación individual (mm)	Ø Ramal colector (mm)
Vertedero	8	100	100

Aseo hombres y aseo mujeres

Aparato	Unidades de desagüe UD	Ø Derivación individual (mm)	Ø Ramal colector (mm)
Lavabo	2	40	110
Inodoro	5	110	110

Duchas hombres, duchas mujeres y zona de taquillas

Aparato	Unidades de desagüe UD	Ø Derivación individual (mm)	Ø Ramal colector (mm)
Ducha	3	63	110
Ducha	3	63	110
Lavabo	2	40	110
Lavabo	2	40	110

Bajantes

	Estancia	UD	Total UD	Diámetro mínimo (mm)	Diámetro bajante (mm)
Bajante 1	Aseo adaptado hombres	7	16	63	110
	Aseo adaptado mujeres	7			
	Vestíbulo	2			
Bajante 2	Zona sucia	8	11	63	63
	Cuarto de basuras	3			

Colectores

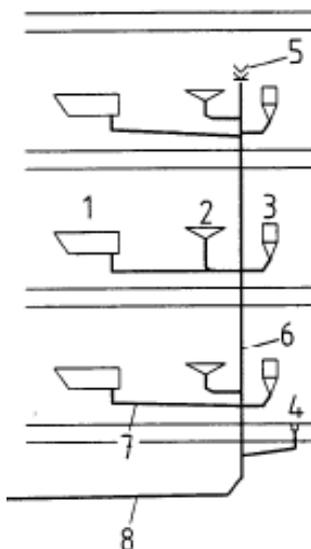
Los colectores serán de 125mm con la pendiente indicada en el plano de saneamiento.

Ventilación

La ventilación consiste en un sistema de ventilación primaria.

Se utilizarán válvulas de aireación con el fin de no salir a la cubierta. Se realiza mediante la instalación de válvulas de aireación Maxi-Vent, de esta manera no es necesario atravesar la cubierta, ya que ésta válvula

permite la toma del aire necesario para la ventilación del sistema y evita la salida de los malos olores al exterior.



Fotografía : Válvula de aireación según UNE-EN 12056-2:2001

Fuente: UNE-EN 12056-2:2001 *Sistemas de desagüe por gravedad en el interior de los edificios*

Leyenda:

- 1 Bañera
- 2 Lavabo
- 3 Inodoro
- 4 Sumidero de suelo
- 5 Válvula de aireación
- 6 Bajante de descarga
- 7 Ramal de tubería de descarga
- 8 Colector de desagüe

El funcionamiento de estas válvulas consiste en que se abren y de esta manera facilitan la entrada de aire del exterior cuando se produce una depresión en la instalación a causa de la descarga de elementos. La finalidad es equilibrar la presión y evitar el desifonamiento de los aparatos sanitarios. Cuando la descarga finaliza, la válvula se cierra por su propio peso, evitando la salida al exterior de malos olores procedentes de la instalación.

5.4.2. Fontanería

La instalación de fontanería será de polietileno reticulado (PE-X) para agua fría y para agua caliente, y se realizará según lo descrito en el CTE en el DB HS y DB HE.

Calidad del agua

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

Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

- No deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua.
- Deben ser resistentes a la corrosión interior.
- Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
- No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
- Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
- Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

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

Mantenimiento

Excepto en viviendas aisladas y adosadas, los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse 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 disponer de arquetas o registros.

Cálculo de la instalación

Instalación de agua fría

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

Lo primero que se ha tenido en cuenta, son los caudales instantáneos mínimos para cada tipo de aparato, tal y como se refleja en la tabla siguiente:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de AF (dm³/s)
Lavabo	0,10
Ducha	0,20
Inodoro con cisterna	0,10
Fregadero no doméstico	0,30
Lavavajillas industrial	0,25
Grifo aislado	0,15
Vertedero	0,20

Para el dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. del DB HS 4.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a 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	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Tabla : Tabla 4.2 DB HS 4. Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos
Fuente: CTE BD HS 4

Los diámetros mínimos de alimentación se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.3. del DB HS 4.

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20
Distribuidor principal	1	25
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	½
	50 - 250 kW	¾
	250 - 500 kW	1
	> 500 kW	1 ¼

Tabla : Tabla 4.3 DB HS 4. Diámetros mínimos de alimentación
Fuente: CTE BD HS 5

Instalación de agua caliente (ACS)

Para el dimensionado de la instalación de agua caliente se ha utilizado el CTE BD HS 4.

Lo primero que se ha tenido en cuenta, son los caudales instantáneos mínimos para cada tipo de aparato, tal y como se refleja en la tabla siguiente:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de ACS (dm³/s)
Lavabo	0,065
Ducha	0,10
Inodoro con cisterna	---

Fregadero no doméstico	0,20
Lavavajillas industrial	0,20
Grifo aislado	0,20
Vertedero	---

Resumen de caudales de agua fría y agua caliente sanitaria:

Aparato	AF	ACS	Número de unidades	Qi AF (l/s)	Qi ACS (l/s)
Lavabo	0,10	0,065	7	0,70	0,455
Ducha	0,20	0,10	2	0,40	0,20
Inodoro con cisterna	0,10	---	4	0,40	---
Fregadero no doméstico	0,30	0,20	4	1,20	0,80
Lavavajillas industrial	0,25	0,20	2	0,50	0,40
Grifo aislado	0,15	0,20	3	0,45	0,60
Vertedero	0,20	---	1	0,20	---

Caudales instantáneos totales (l/s)	
Qi AF	Qi ACS
3,85	2,455

Con el caudal instantáneo multiplicado por los puntos de consumo se saca el caudal punta.

La velocidad que discurre por las tuberías se calcula con la ecuación de continuidad $Q=V.S$, siendo S la sección de la tubería m^2

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4}$$

Siendo:

Q caudal (l/s)

V velocidad (m/s)

D diámetro (mm)

La velocidad no debe superar los 3,50m/s según indica el DB HS 4 para tuberías termoplásticas y multicapas. En el caso de que se supere esta velocidad se irá aumentando el diámetro.

Diámetro de la acometida

$$Q=3,85l/s = 3850000mm^3/s$$

$$V=1m/s = 1000mm/s$$

$$S = \pi r^2$$

$$3850000 = 1000 \times \pi \times r^2 \rightarrow r = 35mm \rightarrow \varnothing \text{ acometida } 70mm$$

Red de retorno

También se considerará la red de retorno, ya que el sistema de producción de ACS se encuentra a más de 15m del punto de consumo más alejado.

La finalidad de caudal recirculado es mantener las tuberías a una temperatura aceptable para su uso.

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

El caudal recirculado será el 10% del caudal punta, como indica el DB HS 4.

Para el ACS se tendrán en cuenta las pérdidas caloríficas en distribución/recirculación del agua a los puntos de consumo.

5.4.3. Electricidad

El cálculo de la red de distribución eléctrica se realiza según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITCs).

ITC-BT-05 Verificaciones e inspecciones

Serán objeto de inspección, una vez ejecutadas las instalaciones, sus ampliaciones o modificaciones de importancia y previamente a ser documentadas ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma.

Los Organismos de Control realizarán la inspección de las instalaciones sobre la base de las prescripciones que establezca el Reglamento de aplicación y, en su caso, de lo especificado en la documentación técnica, aplicando los criterios para la clasificación de defectos que se relacionan en el apartado siguiente. La empresa instaladora, si lo estima conveniente, podrá asistir a la realización de estas inspecciones.

Como resultado de la inspección, el Organismo de Control emitirá un Certificado de Inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación, que podrá ser:

- Favorable: Cuando no se determine la existencia de ningún defecto muy grave o grave. En este caso, los posibles defectos leves se anotarán para constancia del titular, con la indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos antes de la próxima inspección; Asimismo, podrán servir de base a efectos estadísticos y de control del buen hacer de las empresas instaladoras.

- Condicionada: Cuando se detecte la existencia de, al menos, un defecto grave o defecto leve procedente de otra inspección anterior que no se haya corregido. En este caso:

a) Las instalaciones nuevas que sean objeto de esta calificación no podrán ser suministradas de energía eléctrica en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.

b) A las instalaciones ya en servicio se les fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los 6 meses. Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los defectos, el Organismo de Control deberá remitir el Certificado con la calificación negativa al Órgano competente de la Comunidad Autónoma.

- Negativa: Cuando se observe, al menos, un defecto muy grave. En este caso:

a) Las nuevas instalaciones no podrán entrar en servicio, en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.

b) A las instalaciones ya en servicio se les emitirá Certificado negativo, que se remitirá inmediatamente al Órgano competente de la Comunidad Autónoma.

ITC-BT-10 Previsión de cargas para suministros en Baja Tensión

Le corresponde un grado de electrificación elevada por tener una superficie útil mayor de 160m².

La demanda de potencia determinará la carga a prever, que no podrá ser nunca inferior a:

100W por metro cuadrado y planta, con un mínimo por local de 3450W a 230V y coeficiente de simultaneidad 1.

ITC-BT-12 Instalaciones de enlace. Esquemas

Se denominan instalaciones de enlace, aquellas que unen la caja general de protección o cajas generales de protección, incluidas éstas, con las instalaciones interiores o receptoras del usuario. Comenzarán, por tanto, en el final de la acometida y terminarán en los dispositivos generales de mando y protección.

Estas instalaciones se situarán y discurrirán siempre por lugares de uso común y quedarán de propiedad del usuario, que se responsabilizará de su conservación y mantenimiento.

Partes de las instalaciones de enlace:

- Caja General de Protección (CGP)
- Línea General de Alimentación (LGA)
- Elementos para la Ubicación de Contadores (CC)
- Derivación Individual (DI)
- Caja para Interruptor de Control de Potencia (ICP)
- Dispositivos Generales de Mando y Protección (DGMP)

ITC-BT-15 Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales

Derivación individual es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 -2.
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Cada derivación individual será totalmente independiente de las derivaciones correspondientes a otros usuarios.

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores de la derivación correspondiente y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección. En el caso de suministros individuales el punto de conexión del conductor de protección, se dejará a criterio del proyectista de la instalación. Además, cada derivación individual incluirá el hilo de mando para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas. No se admitirá el empleo de conductor neutro común ni de conductor de protección común para distintos suministros.

A efecto de la consideración del número de fases que compongan la derivación individual, se tendrá en cuenta la potencia que en monofásico está obligada a suministrar la empresa distribuidora si el usuario así lo desea.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

ITC-BT-16 Instalaciones de enlace Contadores: Ubicación y sistemas de instalación

El contador estará ubicado en el cuarto de contadores eléctricos del edificio, en un armario en la planta baja.

ITC-BT-17 Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia

Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual. Se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares.

Deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general. La altura mínima será de 1m desde el nivel del suelo.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos.
- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.

ITC-BT-18 Instalaciones de puesta a tierra

La instalación eléctrica del restaurante se conectará a la instalación de puesta a tierra general del edificio, la cual derivará directamente desde la centralización de contadores, acompañando a la derivación individual.

Estarán debidamente puestas a tierra todas luminarias, las tomas de corriente, equipos de extracción de aire, montaplatos, así como cualquier componente metálico a instalar.

ITC-BT-19 Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales

Para el cálculo de las líneas eléctricas se tendrá en cuenta la Norma ITC-BT-19 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en lo que respecta a densidades de corriente.

En cuanto al reparto de las caídas de tensión recomendadas se consideran las siguientes:

	Contadores totalmente concentrados		Contadores parcialmente concentrados		Suministro para un único usuario sin LGA	
	Alumbrado	Fuerza	Alumbrado	Fuerza	Alumbrado	Fuerza
Línea General de alimentación (ITC-BT-14)	0.5%		1%		No existe	
Derivaciones individuales (ITC-BT-15)	1%		0.5%		1.5%	
Instalación interior (ITC-BT-19)	3%	5%	3%	5%	3%	5%
Total caída de tensión admisible	4.5%	6.5%	4.5%	6.5%	4.5%	6.5%

Para el cálculo de secciones de conductor por densidad de corriente se aplicarán las siguientes fórmulas:

Tramos monofásicos:

$$I = \frac{1,8 \cdot P}{E \cdot \cos \varphi}$$

Tramos trifásicos:

$$I = \frac{1,8 \cdot P}{1,73 \cdot E \cdot \cos \varphi}$$

Una vez calculada la sección por densidad de corriente, aplicando las tablas de la Instrucción ITC-BT-19, se comprobará su validez por el cálculo de la caída de tensión, mediante las siguientes fórmulas:

Tramos monofásicos:

$$e = 2I (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

Tramos trifásicos:

$$e = \sqrt{3} I (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

Siendo:

- I = Intensidad nominal en amperios
- P = Potencia en vatios
- E = Tensión nominal en voltios
- φ = Ángulo de desfase
- S = Sección del conductor en mm²
- e = Caída de tensión en voltios
- 1,8 = Coeficiente solo aplicable a lámparas de descarga
- R = Resistencia en ohmios
- X = Reactancia en ohmios

ITC-BT-28 Instalaciones en locales de pública concurrencia

El local que nos ocupa está clasificado en el REBT (R.D. 842/2002) como local de pública concurrencia dentro del grupo de locales de reunión, trabajo y usos sanitarios.

No es necesario disponer de suministro de reserva.

Se instalará iluminación de balizamiento en cada uno de los peldaños de la escalera con la suficiente intensidad para que puedan iluminar la huella.

ITC-BT-32 Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte

Los montaplatos cumplirán con lo establecido en la presente ITC.

Cálculos

Potencia a instalar:

Alumbrado		
Planta Baja		
15	Aplicador de yeso empotrado led de 1W	15 W
32	Luminaria cuadrada led empotrada de 20W	640 W
22	Downlight led estructura oculta de 20W	440 W
Total		1.095 W
Planta Sótano		
4	Lámpara de techo led de 4x30W	480 W
1	Aplicador de pared led de tres articulaciones de 30W	30 W
5	Lámpara de techo led de 30W	150 W
5	Aplicador de pared led de 30W	150 W
3	Luminaria cuadrada led empotrada de 20W	60 W
2	Aplicador de pared led de una articulación de 30W	60 W
61	Downlight led estructura oculta de 20W	1.220 W
18	Proyector led de 50W	900 W
26 m	Led lineal de 40W el metro	1.040 W
Total		4.090 W

Resumen total alumbrado	
Planta Baja	1.095 W
Planta Sótano	4.090 W
Total	5.185 W

Fuerza		
Planta Baja		
1	Lavavajillas (6.200W)	6.200 W
2	Secador manos (1.600W)	3.200 W
1	Cafetera (2.800W)	2.800 W
1	Frigorífico (570W)	570 W
1	Congelador (1.700W)	1.700 W
Total		14.470 W
Planta Sótano		
2	Cocina (42.300W)	84.600 W
2	Horno (31.200W)	62.400 W
1	Lavavajillas (6.200W)	6.200 W
2	Secador manos (1.600W)	3.200 W
2	Montaplatos (5.500W)	11.000 W
4	Cámara (2.200W)	8.800 W
1	Frigorífico (570W)	570 W

1	Congelador (1.700W)	1.700 W
Total		178.470 W
Otros		
1	Instalación de ventilación (420 W)	420 W
1	Otros usos (1.000 W)	1.000 W
Total		1.420 W

Resumen total fuerza	
Planta Baja	14.470 W
Planta Sótano	178.470 W
Otros	1.420 W
Total	194.360 W

Resumen de potencias	
Alumbrado	5.185 W
Fuerza	194.360 W
Total potencia	199.545 W

Potencia máxima:

POTENCIA INSTALADA (W)	199.545
INTERRUPTOR GENERAL (A)	3 x 100
DERIVACIÓN INDIVIDUAL (RZ1-06-1 Kv-k(AS)) (mm ²)	70
POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN (W)	125.954
COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD	0,64

Potencia a contratar:

En función de la potencia instalada y de la potencia máxima admisible indicada, la simultaneidad de funcionamiento previsible, el horario de trabajo y demás características, se determinará en su momento la potencia a contratar así como el equipo de medida idóneo.

Derivación individual (ITC-BT-15):

POTENCIA MÁXIMA (W)	125.954
CIRCUITO	TRIFÁSICO
FACTOR DE POTENCIA	0,80
INTENSIDAD	227,25
DERIVACIÓN INDIVIDUAL (RZ1-06-1 Kv-k(AS)) (mm ²)	70
LONGITUD DE ESTA LÍNEA (m)	5
CAÍDA DE TENSIÓN (V)	0,53
PORCENTAJE (%)	0,13

Diámetro de las conducciones (ITC-BT-21):

Una vez realizado el cálculo de las secciones necesarias de conductores, el diámetro de las conducciones se determinará según las tablas del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, norma ITC-BT21.

Calculo alumbrado de emergencia:

- Local a considerar: Planta sótano del local
- Superficie: 117,97 m²

- Nivel luminoso mínimo: 5lux (valor establecido en DB SUA 4 para manipular equipos en caso de incendio)
- Flujo luminoso mínimo: $117,97 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lúmenes/m}^2 = 589,85 \text{ lúmenes}$

$$N = \frac{589,85}{90} = 6,55 \text{ aparatos}$$

Utilizando aparatos autónomos que proporcionan un flujo luminoso de 90 lúmenes, se proyectan 8 aparatos, por lo que queda perfectamente asegurado, el nivel luminoso mínimo exigido por la Normativa Vigente.

- Coeficiente de mayoración 1,22

Los aparatos a instalar son de la marca DAISALUX, modelo NOVA LD P3 TCA de 90 lúmenes.

- Local a considerar: Planta baja del local
- Superficie: $156,01 \text{ m}^2$
- Nivel luminoso mínimo: 5lux (valor establecido en DB SUA 4 para manipular equipos en caso de incendio)
- Flujo luminoso mínimo: $156,01 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lúmenes/m}^2 = 780,05 \text{ lúmenes}$

$$N = \frac{780,05}{90} = 8,67 \text{ aparatos}$$

Utilizando aparatos autónomos que proporcionan un flujo luminoso de 90 lúmenes, se proyectan 9 aparatos, por lo que queda perfectamente asegurado, el nivel luminoso mínimo exigido por la Normativa Vigente.

- Coeficiente de mayoración 1,15

Los aparatos a instalar son de la marca DAISALUX, modelo NOVA LD P3 TCA de 90 lúmenes.

Información adicional

El encendido y apagado de la iluminación del local se realizará dependiendo del circuito:

- Desde interruptores situados "a mano" en la respectiva puerta de cada estancia.
- Mediante detectores con temporizador.
- En el cuadro de distribución.

En el plano de electricidad e iluminación se detalla lo anteriormente descrito.

5.4.4. Telecomunicaciones

El local cumple el Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

Se entiende por infraestructura común de acceso a servicios de telecomunicación, la que exista o se instale en los edificios para cumplir, como mínimo, las siguientes funciones:

La captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrenales y su distribución hasta puntos de conexión situados en las distintas viviendas o locales y la distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite hasta los citados puntos de conexión.

Proporcionar el acceso al servicio de telefonía disponible al público y al servicio de telecomunicaciones por cable, mediante la infraestructura necesaria que permita la conexión de las distintas viviendas o locales a las redes de los operadores habilitados.

El local contará con servicio telefónico básico y digital (Voz y datos).

5.4.5. Ventilación y climatización

Para el cálculo de la instalación de ventilación y climatización se ha aplicado el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE) y el CTE DB HS 3.

Las instalaciones se diseñarán, calcularán y ejecutarán de tal forma que se obtenga una calidad térmica del ambiente y una calidad del aire interior aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo los requisitos de:

- Calidad térmica del ambiente: las instalaciones térmicas permitirán mantener los parámetros que definen el ambiente térmico dentro de un intervalo de valores determinados con el fin de mantener unas condiciones ambientales confortables para los usuarios de los edificios.
- Calidad del aire interior: las instalaciones térmicas permitirán mantener una calidad del aire interior aceptable, en los locales ocupados por las personas, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los mismos, aportando un caudal suficiente de aire exterior y garantizando la extracción y expulsión del aire viciado.
- Calidad del ambiente acústico: en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades producidas por el ruido y las vibraciones de las instalaciones térmicas, estará limitado.

Con el objetivo de dotar al local de una temperatura, humedad y calidad del aire adecuados para la comodidad de los ocupantes de las diferentes estancias que se compone el local se ha dimensionado la instalación de climatización y de ventilación.

Para garantizar el caudal de aire exigible por el RITE, se ha optado por instalar una red de conductos de extracción y otra de impulsión para la renovación del aire.

El sistema de climatización estará equipado con sistemas de control adecuados para que la media de las temperaturas interiores oscile entre 20 y 25°C.

El funcionamiento de la instalación será automático, mediante un programa semanal que se establece para cada día, susceptibles de ser modificadas a conveniencia, según las necesidades existentes en cada momento.

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD).

Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD entre el 10 y el 15 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites indicados en la siguiente tabla.

Estación	Temperatura operativa (°C)	Humedad relativa (%)
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

La velocidad media del aire, con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15% y PPD por corrientes de aire menor que el 10%, (para valores de temperatura seca t del aire dentro de los márgenes de 20°C a 27°C), será:

$$V = (t/100) - 0,10 \text{ m/s}$$

En función del uso del local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior, se calculará de acuerdo con el método indirecto de caudal de aire exterior por persona.

El caudal de aire exterior por persona es de $8 \text{ dm}^3/\text{s}$ por persona. El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en los edificios.

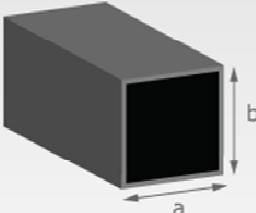
La ocupación total del local es de 86 personas, en la planta sótano es de 9 personas y en la planta baja de 77, por ello, debido a las necesidades existentes en cada planta, los conductos serán calculados de manera independiente para cada planta, por lo tanto:

Planta sótano

$$8 \text{ dm}^3/\text{s} \times 9 \text{ personas} = 72 \text{ l/s} \rightarrow 259 \text{ m}^3/\text{h}$$

Cálculo Inverso:

Dimensiones interiores de los Conductos



Posibles Combinaciones

Lado a (cm):

Lado b (cm):

Dimensiones Aconsejadas por Isover
(Criterio: ratio a/b NO mayor que 1/5)

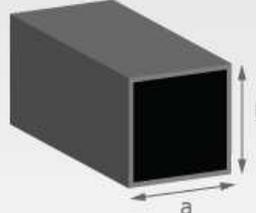
a x b (cm)
20.94 x 20.94
22.50 x 19.50
25.00 x 17.50
27.50 x 16.00
30.00 x 14.50
32.50 x 13.50
35.00 x 12.50

Planta baja

$$8 \text{ dm}^3/\text{s} \times 77 \text{ personas} = 616 \text{ l/s} \rightarrow 2218 \text{ m}^3/\text{h}$$

Cálculo Inverso:

Dimensiones interiores de los Conductos



Posibles Combinaciones

Lado a (cm):

Lado b (cm):

Dimensiones Aconsejadas por Isover
(Criterio: ratio a/b NO mayor que 1/5)

a x b (cm)
28.67 x 28.67
30.00 x 27.50
32.50 x 25.50
35.00 x 23.50
37.50 x 22.00
40.00 x 20.50
42.50 x 19.50

La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará como:

ODA 2: Aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes.

Por lo tanto la clase de filtración que le corresponde es F5+F7.

Los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales sean especialmente sensibles a la suciedad (locales en los que haya que evitar la contaminación por mezcla de partículas, como quirófanos o salas limpias, etc.), después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.

El aire de extracción se clasifica en función del uso del local en AE2 (moderado nivel de contaminación).

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de $2\text{dm}^3/\text{s}$ por m^2 de superficie en planta.

El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes.

Se instalará una máquina compacta modelo X Cube R3000, con las siguientes dimensiones 1,54m x 1,00m x 1,32m.

Este modelo es perfecto para el tratamiento del aire en instalaciones de tamaño medio y pequeño. Es un sistema compacto y eficaz, pre-configurado desde la fábrica y listo para funcionar. Con elevada eficiencia energética, ventiladores plug fan con motores EC que garantizan una mayor eficacia y un menor ruido, con recuperador de calor, control de ventilación y unidad de control de sala fácilmente conectable al cuadro de mando del X Cube.

Con el programa de cálculo de conductos de climatización y aire acondicionado de ISOVER se han dimensionado los conductos utilizando el modelo Climaver Plus R, constituido por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio ISOVER, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con una lámina de aluminio reforzada con papel kraft. El canto macho está rebordeado por el complejo interior de aluminio. Incorpora un velo de vidrio en cada cara del panel para otorgar mayor rigidez.

La extracción se realizará por el patio interior del edificio y el conducto se elevará hasta la cubierta.

La cocina dispondrá de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso. Este conducto individual dispondrá de salida directa al exterior a través del patio.

5.5. Plan de control de calidad

5.5.1. Introducción

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

Simplemente es un documento complementario, cuya misión es servir de ayuda al Director de Ejecución de la Obra para redactar el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, elaborado en función del Plan de Obra del constructor; donde se cuantifica, mediante la integración de los requisitos del Pliego con las mediciones del proyecto, el número y tipo de ensayos y pruebas a realizar por parte del laboratorio acreditado, permitiéndole obtener su valoración económica.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

5.5.2. Control de recepción en obra: Prescripción sobre los materiales

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el Pliego del proyecto o en el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA. Este control se efectuará sobre el muestreo

del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

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

5.5.3. Control de calidad en la ejecución: Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del Director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

El Director de Ejecución de la Obra redactará el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y lo descrito en el presente Plan de control de calidad.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el Director de Ejecución de la Obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

0118 Demolición de zanca metálica de escalera, formada por piezas simples de perfiles laminados, peldaños y barandilla de acero, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 7,05 m²

0105 Demolición de forjado unidireccional de hormigón armado con viguetas prefabricadas de hormigón, entrevigado de bovedillas cerámicas o de hormigón y capa de compresión de hormigón, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 5,11 m²

0106 Demolición de muro de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. 20,45 m³

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por escalera	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto. 	

0101 Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, de 7,00 Ud menos de 5 m² de superficie, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

0107 Levantado de carpintería de madera de armario empotrado, cercos o precercos, 3,51 m² tapetas, tapajuntas, hojas y herrajes, con medios manuales, y carga de escombros sobre camión o contenedor.

0108 Desmontaje de mampara separadora ciega formada por paneles de aluminio, con 13,38 m² medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

0109 Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de aluminio, con 34,10 m² medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

0102 Desmontaje de hoja de puerta de entrada a local de carpintería de aluminio, galces, 1,00 Ud tapajuntas y herrajes, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

0104 Desmontaje de hoja de puerta interior de paso de carpintería metálica y herrajes, con 14,00 Ud medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por carpintería	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

0103 Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo 85,85 m² de 4/5 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por partición	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

0110 Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de cassette, de 50 kg 1,00 Ud de peso máximo, y soportes de fijación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

0111 Desmontaje de instalación de aire acondicionado con conductos, en local u oficina de 1,00 Ud 385,55 m² de superficie construida; con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

0112 Desmontaje de red de instalación eléctrica interior bajo tubo protector, en local u oficina 1,00 Ud de 385,55 m² de superficie construida; con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

0113 Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da 1,00 Ud servicio a una superficie de 385,55 m², con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

0114 Desmontaje de red de instalación interior de desagües para una superficie de cuarto 1,00 Ud húmedo de 4 m², con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por conducto	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

0115 Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas 274,98 m² con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

0116 Demolición de rodapié cerámico con medios manuales y carga manual de escombros 212,21 m sobre camión o contenedor.

0117 Demolición de falso techo registrable de placas de fibras minerales, con medios 253,23 m² manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pavimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

0119 Demolición de peldañado de hormigón y de su revestimiento de piedra natural, con 7,00 m martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por peldaño	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

0120 Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios, con medios manuales y carga 2,00 Ud manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

0121 Desmontaje de inodoro con tanque bajo, y accesorios, con medios manuales y carga 2,00 Ud manual del material desmontado sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

0202 Micropilote para recalce de cimentación, armado con tubo de acero laminado S275JR, 13,20 m de 80 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, con 0,03 t/m de lechada de cemento; perforando la cimentación existente hasta el 20% de la longitud total del micropilote.

FASE	1	Perforación atravesando la cimentación existente.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Profundidad de la perforación.	1 por perforación	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

0301 Acero S275JR para formación de escalera, mediante chapa de acero de 2cm de 632,00 kg espesor, piezas simples, estructura soldada.

FASE	1	Replanteo de la zanca.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Altura entre plantas.	1 por planta	■ Variaciones superiores al 0,2%.	

FASE	2	Colocación y fijación provisional de los perfiles.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Tipo de perfil.	1 por zanca	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Situación de la zanca.	1 cada 3 zancas	■ Variaciones superiores al 0,5%.	

FASE	3	Aplomado y nivelación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Flechas y contraflechas.	1 cada 3 zancas	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.	

FASE	4	Ejecución de las uniones.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Cordón de soldadura.	1 cada 3 apoyos	■ Espesor de garganta distinto a lo especificado en el proyecto. ■ Cordón discontinuo.	

0305 Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las 194,34 kg series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la viga.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Tipo de viga.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Aplomado y nivelación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Nivelación.	1 por planta	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.	

0302 Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, realizado con hormigón 2,25 m³ HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 120 kg/m³; montaje y desmontaje del encofrado reutilizable Geotube Pannelo "DALIFORMA" (hormigón visto), hasta 3 m de altura libre y 50x50 cm de sección media.

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Distancia entre ejes en el replanteo, en cada planta.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a $\pm 1/20$ de la dimensión del pilar en la dirección que se controla.	
1.2	Diferencia en el replanteo de ejes, entre dos plantas consecutivas.	1 por planta	■ Variaciones superiores a ± 20 mm.	
1.3	Posición de las caras que se mantienen al pasar de una planta a otra.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Colocación de las armaduras con separadores homologados.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.3	Longitud de solape de las armaduras longitudinales.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.4	Separadores y recubrimientos.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Montaje del encofrado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Desplome superior a 0,5 cm/m.	
3.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.	
3.3	Limpieza.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.	
3.4	Estanqueidad.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.	
3.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	5	Desmontaje del encofrado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
5.3	Dimensiones de la sección.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a 10 mm por defecto.
5.4	Desplome.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Desplome en una planta superior a 1/30 de la dimensión de la sección en la dirección que se controla. ■ Desplome superior a 2 cm en una planta.

FASE	6	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

0303 Losa maciza de hormigón armado, horizontal, canto 20 cm, realizada con hormigón HA- 6,53 m² 25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo altura libre de planta de hasta 3 m. Sin incluir repercusión de pilares.

FASE	1	Replanteo del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Geometría del perímetro.	1 cada 250 m ² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Cotas de apoyo del tablero de fondo.	1 cada 250 m ² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.	1 cada 250 m ² de losa	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.4	Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.	1 cada 250 m ² de losa	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.

FASE	2	Montaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m ² de losa	■ Variaciones superiores a ±5 mm/m.
2.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m ² de losa	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
2.3	Limpieza.	1 cada 250 m ² de losa	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
2.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m ² de losa	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
2.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m ² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m ² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m ² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Disposición de los diferentes elementos que componen la losa.	1 cada 250 m ² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación de armaduras con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m ² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m ² de losa	■ Variaciones superiores al 10%.
4.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Disposición y solapes de la malla electrosoldada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.5	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de losa	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
5.2	Canto de la losa.	1 cada 250 m ² de losa	■ Inferior a 20 cm.
5.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de losa	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
5.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m ² de losa	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
5.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m ² de losa	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	6	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 250 m ² de losa	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
6.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de losa	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	7	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m ² de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	8	Desmontaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m ² de losa	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
8.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m ² de losa	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.

0401 Tabique "KNAUF" (2x12,5+70+2x12,5)/600 LM - (2 Standard (A)) con placas de yeso 297,67 m² laminado, sobre banda acústica "KNAUF", formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 70 mm, en el alma; 120 mm de espesor total.

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor.	1 cada 50 m ²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Zonas de paso y huecos.	1 por hueco	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Separación superior a 60 cm. ■ Menos de 2 anclajes. ■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.

FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Separación superior a 60 cm. ■ Menos de 2 anclajes. ■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm.

FASE	4	Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Separación entre montantes.	1 cada 50 m ²	■ Superior a 600 mm.
4.2	Zonas de paso y huecos.	1 cada 50 m ²	■ Inexistencia de montantes de refuerzo.

FASE	5	Colocación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique, mediante fijaciones mecánicas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Unión no solidaria.
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ Encuentro no solidario.
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
5.4	Desplome del tabique.	1 cada 50 m ²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
5.6	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se ha rellenado la junta.
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 0,3 cm.

FASE	6	Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes.	
		Verificaciones	
		Nº de controles	
		Criterios de rechazo	
6.1	Espesor.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 65 mm.

FASE	7	Cierre de la segunda cara con placas, mediante fijaciones mecánicas.	
		Verificaciones	
		Nº de controles	
		Criterios de rechazo	
7.1	Instalaciones ubicadas en el interior del tabique.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se ha finalizado su instalación.
7.2	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unión no solidaria.
7.3	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Encuentro no solidario.
7.4	Planeidad.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
7.5	Desplome del tabique.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.
7.6	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm.
7.7	Remate superior del tabique.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se ha rellenado la junta.
7.8	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
7.9	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.
7.10	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 0,3 cm.

FASE	8	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.	
		Verificaciones	
		Nº de controles	
		Criterios de rechazo	
8.1	Perforaciones.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coincidencia en ambos lados del tabique. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	9	Tratamiento de las juntas entre placas.	
		Verificaciones	
		Nº de controles	
		Criterios de rechazo	
9.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de cinta de juntas. ■ Falta de continuidad.
9.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de tratamiento. ■ Tratamiento inadecuado para el revestimiento posterior.

FASE	10	Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.
		Verificaciones
		Nº de controles
		Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Sujeción de los elementos.	1 cada 50 m ²	■ Sujeción insuficiente.

0501 Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de fijo de aluminio, de 7,00 Ud 165cm de ancho y altura hasta 265cm, serie alta, formada por una hoja, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco.

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	2	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

0512 Carpintería de aluminio anodizado color negro, para tabique móvil, compuesta por 7 hojas centrales 1,00 Ud con puerta y 1 hoja lateral 7x542cm+1x86cm, gama básica.

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	2	Ajuste final de las hojas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

0502 Puerta de entrada a local de aluminio termolacado en polvo, block de seguridad, de 1,00 Ud 165x270 cm, con fijo lateral, estampación a dos caras, acabado en color negro, cerradura especial con tres puntos de cierre, y premarco.

FASE	1	Colocación del premarco.	
------	---	--------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Recibido de las patillas.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de empotramiento. ■ Deficiente llenado de los huecos del paramento con mortero. ■ No se ha protegido el cerco con lana vinílica o acrílica.
1.2	Número de fijaciones laterales.	1 cada 25 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 2 en cada lateral.

FASE	2	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aplomado de la puerta.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
2.2	Enrasado de la puerta.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	3	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la puerta.

FASE	4	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

0503 Puerta de paso ciega, de una hoja de 205x80x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado 4,00 Ud con iroko, barnizada en taller; precerco, galces y tapajuntas de MDF, con rechapado de madera; con herrajes de colgar y condena incorporada.

0504 Puerta de paso ciega, de una hoja de 205x80x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado 7,00 Ud con iroko, barnizada en taller; precerco, galces y tapajuntas de MDF, con rechapado de madera; con herrajes de colgar.

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número de pernios o bisagras.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Menos de 3.
1.2	Colocación de herrajes.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 0,3 cm.
2.2	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.3	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

0505 Puerta de paso corredera para doble tabique con hueco, ciega, de una hoja de 1,00 Ud 210x120x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con iroko, barnizada en taller; precerco de pino país; galces de MDF; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera de iroko; con herrajes de colgar.

0506 Puerta de paso corredera para doble tabique con hueco, ciega, de una hoja de 2,00 Ud 205x90x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con iroko, barnizada en taller; precerco de pino país; galces de MDF; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera de iroko; con herrajes de colgar.

0507 Puerta de paso corredera para doble tabique con hueco, ciega, de una hoja de 2,00 Ud 205x90x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con iroko, barnizada en taller; precerco de pino país; galces de MDF; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera de iroko; con herrajes de colgar y condena incorporada.

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar y guías.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1		Colocación de herrajes.	1 cada 10 unidades
			Criterios de rechazo
			■ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de la hoja.	
		Verificaciones	Nº de controles
2.1		Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades
			Criterios de rechazo
			■ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.2		Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades
			Criterios de rechazo
			■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
		Verificaciones	Nº de controles
3.1		Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades
			Criterios de rechazo
			■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

0508 Puerta de paso vaivén, de una hoja de 205x80x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado 3,00 Ud con iroko y vidrio climalit planiterm 4/12/4 de 0,55x0,60m barnizada en taller; precerco de pino país; galces de MDF, con rechapado de madera de iroko; tapajuntas de MDF; con herrajes de colgar.

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1		Número de pernios o bisagras.	1 cada 10 unidades
			Criterios de rechazo
			■ Menos de 3.
1.2		Colocación de herrajes.	1 cada 10 unidades
			Criterios de rechazo
			■ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de la hoja.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 10 unidades	■ Superior a 0,3 cm.	
2.2	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Separación variable en el recorrido de la hoja.	
2.3	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.	

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

0509 Puerta de acero estanca al aire (presión máxima 1000 Pa), 205x90x5,0 cm.

5,00 Ud

FASE	1	Marcado de puntos de fijación y aplomado del marco.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Aplomado y nivelación del marco.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ± 2 mm.	
1.2	Número de puntos de fijación en cada lateral.	1 cada 10 unidades	■ Inferior a 3.	

FASE	2	Fijación del marco al paramento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Fijación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.	

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Sellado.	1 cada 10 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.	

FASE	4	Colocación de la hoja.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Inferior a 0,2 cm. ■ Superior a 0,4 cm.	
4.2	Holgura entre la hoja y el marco.	1 cada 10 unidades	■ Superior a 0,4 cm.	

FASE	5	Colocación de herrajes de cierre y accesorios.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

0511 Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, con calzos y sellado continuo.

21,82 m²

0510 Vidrio float de primera calidad de espesor 1,5cm, acabado mateado ácido.

58,73 m²

FASE	1	Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Colocación de calzos.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de algún calzo. ■ Colocación incorrecta. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	

FASE	2	Sellado final de estanqueidad.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Colocación de la silicona.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia con los elementos del acristalamiento. 	

0603 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica. 273,98 m²

0706 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de fontanería. 84,21 m²

0904 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de climatización. 273,98 m²

1007 Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación de protección contra incendios. 273,98 m²

FASE	1	Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Sellado.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia. 	

0601 Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores 5,00 m de cobre, RZ1-K (AS) 5G10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 75 mm de diámetro.

FASE	1	Replanteo y trazado de la zanja.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Trazado de la zanja.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	
1.2	Dimensiones de la zanja.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Insuficientes. 	

FASE	2	Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Espesor, características y planeidad.	1 por línea	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	

FASE	3	Colocación del tubo en la zanja.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Tipo de tubo.	1 por línea	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	
3.2	Diámetro.	1 por línea	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	
3.3	Situación.	1 por línea	<ul style="list-style-type: none"> ■ Profundidad inferior a 60 cm. ■ No se ha colocado por encima de cualquier canalización destinada a la conducción de agua o de gas. 	

FASE	4	Tendido de cables.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Sección de los conductores.	1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
4.2	Colores utilizados.	1 por línea	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.	

FASE	5	Conexionado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Conexión de los cables.	1 por línea	■ Falta de sujeción o de continuidad.	

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
6.1	Características, dimensiones, y compactado.	1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

0602 Red eléctrica de distribución interior para local de 385,55 m², compuesta de: cuadro 1,00 Ud general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible: 2 circuitos para alumbrado, 2 circuitos para tomas de corriente, 1 circuito para aire acondicionado, 1 circuito para ventilación, 2 circuitos para alumbrado de emergencia, 1 circuito para cierre automatizado, 1 circuito para sistema de detección y alarma de incendios; mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco).

FASE	1	Replanteo y trazado de canalizaciones.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por tubo	■ No se ha colocado por encima de cualquier canalización destinada a la conducción de agua o de gas.	
1.2	Dimensiones.	1 por tubo	■ Insuficientes.	
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por local u oficina	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Colocación de la caja para el cuadro.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Número y tipo.	1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Colocación.	1 por caja	■ Difícilmente accesible.	
2.3	Dimensiones.	1 por caja	■ Insuficientes.	
2.4	Conexiones.	1 por caja	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.	
2.5	Enrasado de la caja con el paramento.	1 por caja	■ Falta de enrase.	
2.6	Fijación de la caja al paramento.	1 por caja	■ Insuficiente.	

FASE	3	Montaje de los componentes.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Montaje y disposición de elementos.	1 por elemento	■ Orden de montaje inadecuado. ■ Conductores apelmazados y sin espacio de reserva.	
3.2	Número de circuitos.	1 por elemento	■ Ausencia de identificadores del circuito servido.	
3.3	Situación y conexionado de componentes.	1 por elemento	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	4	Colocación y fijación de los tubos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Identificación de los circuitos.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
4.2	Tipo de tubo protector.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
4.3	Diámetros.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
4.4	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por paso	■ Discontinuidad o ausencia de elementos flexibles en el paso.	

FASE	5	Colocación de cajas de derivación y de empotrar.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Número, tipo y situación.	1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
5.2	Dimensiones.	1 por caja	■ Insuficientes.	
5.3	Conexiones.	1 por caja	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.	
5.4	Tapa de la caja.	1 por caja	■ Fijación a obra insuficiente. ■ Falta de enrase con el paramento.	
5.5	Empalmes en las cajas.	1 por caja	■ Empalmes defectuosos.	

FASE	6	Tendido y conexionado de cables.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
6.1	Identificación de los conductores.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
6.2	Secciones.	1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
6.3	Conexión de los cables.	1 por local u oficina	■ Falta de sujeción o de continuidad.	
6.4	Colores utilizados.	1 por local u oficina	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.	

FASE	7	Colocación de mecanismos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
7.1	Número y tipo.	1 por mecanismo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
7.2	Situación.	1 por mecanismo	■ Mecanismos en volúmenes de prohibición en baños. ■ Situación inadecuada.	
7.3	Conexiones.	1 por mecanismo	■ Entrega de cables insuficiente. ■ Apriete de bornes insuficiente.	
7.4	Fijación a obra.	1 por mecanismo	■ Insuficiente.	

0701 Contador de agua fría de lectura directa, de chorro simple, caudal nominal 2,5 m³/h, 1,00 Ud diámetro 3/4", temperatura máxima 30°C, presión máxima 16 bar, válvulas de esfera con conexiones roscadas hembra de 3/4" de diámetro.

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.	

0702 Montante de 4,4 m de longitud, empotrado en paramento, formado por tubo de 1,00 Ud polietileno reticulado (PE-X), para unión con anillo de retención, de 20 mm de diámetro exterior, PN=20 atm (serie 4); purgador y llave de paso de asiento con maneta cromada.

FASE	1	Replanteo del recorrido de las tuberías.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ El trazado no se ha realizado exclusivamente con tramos horizontales y verticales. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han respetado. 	

FASE	2	Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Pasatubos en muros y forjados.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de pasatubos. ■ Holgura insuficiente. 	
2.2	Número y tipo de soportes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	
2.3	Separación entre soportes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante. 	
2.4	Tipo, material, situación y diámetro.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	
2.5	Uniones y juntas.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de resistencia a la tracción. 	

FASE	3	Montaje del purgador de aire y la llave de paso.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.		
Normativa de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ CTE. DB HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano 	

0703 Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, 4,00 Ud realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.

0705 Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave 1,00 Ud de paso para lavavajillas, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.

1704 Instalación interior de fontanería para cuarto con dotación para: lavabo sencillo, ducha, 2,00 Ud realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.

FASE	1	Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ El trazado no se ha realizado exclusivamente con tramos horizontales y verticales. ■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones. ■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas. ■ La tubería de agua caliente se ha colocado por debajo de la tubería de agua fría, en un mismo plano vertical. ■ Distancia entre tuberías de agua fría y de agua caliente inferior a 4 cm. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han respetado.
1.3	Alineaciones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desviaciones superiores al 2‰.

FASE	2	Colocación y fijación de tuberías y llaves.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Uniones y juntas.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de resistencia a la tracción. ■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ CTE. DB HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

0809 Arqueta prefabricada de polipropileno, de dimensiones interiores 30x30x30, con tapa, 16,00 Ud para alojamiento de la válvula.

FASE	1	Replanteo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios manuales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Limpieza y planeidad.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.	

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.	
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	5	Colocación de la arqueta prefabricada.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	6	Formación de agujeros para el paso de los tubos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
6.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.	

FASE	7	Colocación de la tapa.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
7.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa.	

FASE	8	Relleno del trasdós.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
8.1	Tipo y granulometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

0604 Luminaria de techo Downlight, de 260x260x11 mm, para lámpara led 30 W. 32,00 Ud

0605 Aplique de pared empotrable y pintable, de 175mm x 110mm mm, para 1 lámpara 1 W. 15,00 Ud

0606 Lámpara de techo colgante para cuatro bombillas de metal y cristal transparente con altura ajustable mediante tubo telescópico. 4,00 Ud

0607 Aplique de pared, de latón de diámetro 13cm, orientable, con tres articulaciones, para lámpara de 30 W. 1,00 Ud

0608 Luminaria industrial suspendida de jaula de alambre, de 10cm de diámetro, altura regulable, 1 lámpara de 30 W. 5,00 Ud

0609 Aplique de pared de jaula de alambre, de 10cm de diámetro,color negro 1 lámpara de 30 W. 5,00 Ud

0610 Aplique de pared, 10cm de diámetro, de latón, acabado óxido viejo, para lámpara 30 W. 2,00 Ud

0611 Luminaria de techo Downlight, de 80 mm de diámetro y 40 mm de altura, para led de 20 W. 61,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Montaje, fijación y nivelación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Fijación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	3	Conexionado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Conexiones de cables.	1 cada 10 unidades	■ Conexiones defectuosas a la red de alimentación eléctrica. ■ Conexiones defectuosas a la línea de tierra.

FASE	4	Colocación de lámparas y accesorios.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Número de lámparas.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

0612 Proyector orientable para carril electrificado trifásico, de 65 mm de diámetro y 104,5 18,00 Ud mm de altura, para led de 50 W.

FASE	1	Replanteo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Montaje, fijación y nivelación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Fijación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	3	Colocación de lámparas y accesorios.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Número de lámparas.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

1002 Central de detección automática de incendios, convencional, microprocesada, de 2 1,00 Ud zonas de detección.

FASE	1	Replanteo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 por unidad	■ No se ha ubicado en una zona vigilada.

1004 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 4,00 Ud 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.

FASE	1	Replanteo de la situación del extintor.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Altura de la parte superior del extintor.	1 por unidad	■ Superior a 1,70 m sobre el nivel del suelo.

0801 Bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC 6,60 m con carga mineral, insonorizado, de 110 mm de diámetro, unión con junta elástica.

FASE	1	Replanteo y trazado de la bajante.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.	

FASE	2	Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
3.2	Separación entre soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
3.3	Tipo, material, situación y diámetro.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.4	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.	

FASE	4	Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.	
4.2	Estanqueidad.	1 cada 10 m	■ Falta de estanqueidad.	
4.3	Junta.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Colocación irregular.	

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB HS Salubridad

0802 Red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente, de PVC con 2,75 m carga mineral, de 40 mm de diámetro, unión con junta elástica.

0803 Red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente, de PVC con 2,45 m carga mineral, de 50 mm de diámetro, unión con junta elástica.

0804 Red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente, de PVC con 6,85 m carga mineral, de 63 mm de diámetro, unión con junta elástica.

0805 Red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente, de PVC con 0,70 m carga mineral, de 100 mm de diámetro, unión con junta elástica.

0806 Red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente, de PVC con 41,71 m carga mineral, de 110 mm de diámetro, unión con junta elástica.

FASE	1	Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Disposición, tipo y número de bridas o ganchos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Pendientes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Pasatubos en muros y forjados.	1 cada 10 m de tubería	■ Ausencia de pasatubos. ■ Holgura insuficiente.	
3.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.3	Separación entre soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
3.4	Tipo, material, situación y diámetro.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.5	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.	

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB HS Salubridad

0807 Válvula de ventilación de PVC, para tubería de ventilación, con junta elástica. 2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Presentación en seco.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Limpieza de la zona a unir, colocación de la junta elástica y conexión de las piezas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Limpieza.	1 por unidad	■ Existencia de restos de suciedad.	
3.2	Junta.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Colocación irregular.	

0808 Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, 8,00 Ud colocado superficialmente bajo el forjado.

FASE	1	Colocación del bote sifónico.		
------	---	-------------------------------	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 por unidad	■ No coincidencia con la rasante del pavimento.
1.2	Diámetro.	1 por unidad	■ Inferior a 110 mm.
1.3	Unión del prolongador con el bote sifónico.	1 por unidad	■ Falta de estanqueidad.
1.4	Fijación al forjado.	1 por unidad	■ Existencia de holgura.
1.5	Distancia del bote sifónico a la bajante.	1 por unidad	■ Superior a 2 m.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB HS Salubridad

0901 Conducto semirrígido de doble pared de chapa de aluminio con aislamiento acústico, para 133,34 m instalación de ventilación.

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Número y tipo de soportes.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Separación entre soportes.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
3.3	Tipo, material, situación y diámetro.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.4	Uniones y juntas.	1 cada 20 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

0902 Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio y motor 1,00 Ud para alimentación monofásica.

FASE	1	Colocación y fijación del ventilador.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Fijación.	1 por unidad	■ Ausencia de elementos antivibratorios.

FASE	2	Conexión a la red eléctrica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexiones.	1 cada 10 unidades	■ Conexión defectuosa.

1409 Montaplatos hidráulico para 50 kg, de 2 paradas (9 m).

2,00 Ud

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de funcionamiento.	
Normativa de aplicación	Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

1303 Alicatado con mosaico de gres esmaltado, 2,5x2,5 cm, 8 €/m², colocado sobre una 81,22 m² superficie soporte de placas de yeso laminado en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm); cantoneras de PVC.

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 30 m ²	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de niveles y disposición de baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las baldosas.	1 cada 30 m ²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de maestras o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Nivelación.	1 cada 30 m ²	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	4	Preparación y aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tiempo útil del adhesivo.	1 cada 30 m ²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
4.2	Tiempo de reposo del adhesivo.	1 cada 30 m ²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	5	Formación de juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 30 m ²	■ Espesor inferior a 0,5 cm. ■ Falta de continuidad.

FASE	6	Colocación de las baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 30 m ²	■ Presencia de huecos en el adhesivo. ■ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.2	Separación entre baldosas.	1 cada 30 m ²	■ Inferior a 0,3 cm.

FASE	7	Ejecución de esquinas y rincones.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
7.1	Esquinas.	1 cada 30 m ²	■ Ausencia de cantoneras.	

FASE	8	Rejuntado de baldosas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
8.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 30 m ²	■ Existencia de restos de suciedad.	
8.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 30 m ²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
8.3	Continuidad en el rejuntado.	1 cada 30 m ²	■ Presencia de coqueras.	

FASE	9	Acabado y limpieza final.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
9.1	Planeidad.	1 cada 30 m ²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.	
9.2	Nivelación entre baldosas.	1 cada 30 m ²	■ Variaciones superiores a ±2 mm.	
9.3	Alineación de las juntas de colocación.	1 cada 30 m ²	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 1 m.	
9.4	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.	

1301 Pintura plástica con textura lisa, color blanco o gris, acabado mate, sobre paramentos 264,98 m² horizontales y verticales interiores de hormigón, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).

1302 Revestimiento continuo Altro Whiterock, resistente al agua, en color blanco. 343,37 m²

FASE	1	Preparación del soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.	

FASE	2	Aplicación de la mano de fondo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,18 l/m ² .	

FASE	3	Aplicación de las manos de acabado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.	
3.2	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,25 l/m ² .	

1201 Base para pavimento, de mortero M-10 de 4 cm de espesor, maestreada y fratasada. 118,65 m²

FASE	1	Preparación de las juntas perimetrales de dilatación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 1 cm.	

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Relleno de la junta.	1 cada 100 m ²	■ Falta de continuidad.
1.3	Profundidad de la junta.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 4 cm.

FASE	2	Puesta en obra del mortero.	
------	---	-----------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la capa.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 4 cm en algún punto.

FASE	3	Formación de juntas de retracción.	
------	---	------------------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Separación entre juntas.	1 cada 100 m ²	■ Superior a 5 m.
3.2	Profundidad de la junta.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 1,3 cm.

FASE	4	Ejecución del fratasado.	
------	---	--------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Planeidad.	1 cada 100 m ²	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del mortero.	
------	---	---------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 100 m ²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

1204 Capa fina de pasta niveladora de suelos CT - C20 - F6 según UNE-EN 13813, de 2 mm 148,70 m² de espesor, aplicada manualmente, para regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actúa como puente de unión, preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil (no incluido en este precio).

FASE	1	Aplicación de la imprimación.	
------	---	-------------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplicación.	1 cada 20 m ²	■ Falta de uniformidad.

FASE	2	Amasado con batidor eléctrico.	
------	---	--------------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo útil de la mezcla.	1 cada 20 m ²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Vertido y extendido de la mezcla.	
------	---	-----------------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 cada 20 m ²	■ Inferior a 2 mm.
3.2	Juntas.	1 cada 20 m ²	■ Ausencia de juntas perimetrales. ■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura.
3.3	Acabado de la superficie.	1 cada 20 m ²	■ Presencia de burbujas de aire.

1202 Pavimento de tarima flotante de tablas de madera de iroko, de 22 mm, ensambladas 118,65 m² con adhesivo y colocadas a rompejuntas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor.

FASE	1	Colocación de la base de polietileno.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Colocación.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se ha colocado perpendicular a las lamas. ■ No se ha dejado un sobrante de 15 cm alrededor de toda la estancia.

FASE	2	Colocación y recorte de la primera hilada por una esquina de la habitación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Junta de dilatación perimetral.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 0,8 cm.

FASE	3	Colocación y recorte de las siguientes hiladas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Situación.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han colocado las lamas en paralelo al lado de mayor longitud de la estancia.

FASE	4	Unión de las tablas mediante encolado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Ensamble de la lama encolada.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Encaje imperfecto.
4.2		Separación entre las juntas transversales.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 20 cm.

1203 Rodapié de aglomerado chapado de iroko 6x1,2 cm.

24,82 m

FASE	1	Fijación de las piezas sobre el paramento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Separación entre el rodapié y el paramento.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 0,2 cm.
1.2		Colocación.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Colocación deficiente.

1205 Pavimento continuo liso Altro Stronghold de 3 mm de espesor, realizado sobre 107,57 m² superficie no absorbente (no incluida en este precio), color gris.

1206 Pavimento continuo liso de 3 mm de espesor, realizado sobre superficie no absorbente (no incluida en este precio), mediante la aplicación sucesiva de: capa de imprimación tapaporos y puente de adherencia, malla de fibra de vidrio, dos capas de microcemento base en polvo, dos capas de microcemento fino en polvo, pigmento color granate y acabado mediante imprimación tapaporos y dos capas de sellador acabado brillo.

41,13 m²

FASE	1	Aplicación de dos capas de microcemento base.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Aplicación de la segunda capa.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ La primera capa no se ha dejado secar. ■ La primera capa no se ha lijado.

FASE	2	Aplicación de la capa de sellado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Tiempo de espera para el comienzo del sellado.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 24 horas. ■ Superior a 48 horas.

1101 Falso techo continuo, situado a una altura menor de 4,50 m, liso D112 "KNAUF" con 284,44 m² estructura metálica (2x12,5+27+27), formado por dos placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado, Standard "KNAUF".

FASE	1	Replanteo de los ejes de la estructura metálica.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ En el elemento soporte no están marcadas todas las líneas correspondientes a la situación de los perfiles de la estructura primaria. ■ Falta de coincidencia entre el marcado de la estructura perimetral y el de la estructura secundaria en algún punto del perímetro. 	

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Separación entre anclajes.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 95 cm.	
2.2	Anclajes y cuelgues.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ No se han situado perpendiculares a los perfiles de la estructura soporte y alineados con ellos.	

FASE	3	Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Colocación de las maestras primarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han encajado sobre las suspensiones. ■ No se han nivelado correctamente. ■ No se han empezado a encajar y nivelar por los extremos de los perfiles. 	
3.2	Distancia a los muros perimetrales de las maestras primarias paralelas a los mismos.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 1/3 de la distancia entre maestras.	
3.3	Unión de las maestras secundarias a las primarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Ausencia de pieza de cruce.	
3.4	Distancia a los muros perimetrales de las maestras secundarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 10 cm.	
3.5	Separación entre maestras secundarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 50 cm.	

FASE	4	Atornillado y colocación de las placas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Colocación.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han colocado perpendicularmente a los perfiles portantes. ■ No se han colocado a matajuntas. ■ Solape entre juntas inferior a 40 cm. ■ Espesor de las juntas longitudinales entre placas superior a 0,3 cm. ■ Las juntas transversales entre placas no han coincidido sobre un elemento portante. 	
4.2	Atornillado.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se ha atornillado perpendicularmente a las placas. ■ Los tornillos no han quedado ligeramente rehundidos respecto a la superficie de las placas. ■ Separación entre tornillos superior a 20 cm. 	

FASE	5	Tratamiento de juntas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Colocación de la cinta de juntas.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Existencia de cruces o solapes.

1102 Falso techo continuo, situado a una altura menor de 4 m, de paneles ligeros de lana de 15,90 m² madera, Heraklith (Viruta fina) "KNAUF INSULATION", de 600x1200 mm y 15 mm de espesor.

FASE	1	Colocación de los paneles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Número de fijaciones por panel.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Inferior a 6.

1401 Lavabo de porcelana sanitaria sobre encimera, modelo Kroma "ROCA", color Blanco, de 1,00 Ud 450 mm de diámetro, equipado con grifería monomando de caño alto de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.

1402 Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 520x410 6,00 Ud mm, suspendido, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe, acabado cromo con sifón curvo.

1404 Plato de ducha acrílico, rectangular, modelo Italia "ROCA", color Blanco, de 2,00 Ud 700x700x100 mm, equipada con grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Thesis.

1405 Vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda "ROCA", color Blanco, de 1,00 Ud 420x500x445 mm, con rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda, equipado con grifo mezclador bimando mural, para lavadero, de caño giratorio, acabado cromo, modelo Brava.

FASE	1	Montaje de la grifería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por grifo	■ Inexistencia de elementos de junta.

1406 Placa de cocción a gas serie Normal para encimera, convencional.

2,00 Ud

FASE	1	Replanteo mediante plantilla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Altura de la campana extractora sobre la encimera.	1 por unidad	■ Inferior a 70 cm.
1.2	Distancia a las paredes laterales.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Colocación del aparato.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aberturas de ventilación, en caso de encimeras encastradas.	1 por unidad	■ Ausencia de aberturas.

FASE	3	Conexión a la red.	
------	---	--------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión de gas.	1 por unidad	■ Local no ventilado.
3.2	Tubo de conexión de gas a la encimera.	1 por unidad	■ En contacto con el mobiliario u otros aparatos electrodomésticos. ■ Longitud superior a 2 m.

1407 Horno eléctrico convencional, multifunción, encastrable, de acero inoxidable.

2,00 Ud

FASE	1	Colocación del aparato.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre el paramento y la carcasa del horno.	1 por unidad	■ Inferior a 0,2 cm.

FASE	2	Conexión a la red.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexión eléctrica.	1 por unidad	■ Ausencia de toma de tierra.

1408 Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta, de 450x490 4,00 Ud mm, equipado con grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, serie básica, acabado cromado.

FASE	1	Montaje de la grifería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por grifo	■ Inexistencia de elementos de junta.

1410 Taquilla modular para vestuario de 2,70mx2,55mx0,80m de tablero aglomerado 1,00 Ud hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

1501 Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de 4,00 Ud construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

FASE	1	Carga a camión del contenedor.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Naturaleza de los residuos.	1 por contenedor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

5.5.4. Control de recepción de la obra terminada: Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el Director de Ejecución de la Obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

5.5.5. Valoración económica

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

5.6. Estudio de gestión de residuos

5.6.1. Contenido del documento

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

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

5.6.2. Agentes intervinientes

5.6.2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto de adecuación comercial a restaurante "EL Palacete", situado en la Plaza de Santo Domingo nº17, Lugo.

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

Promotor	0000000
Proyectista	Isabel Montenegro Feijoó
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 190.776,34€.

Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

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

Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

5.6.2.2. Obligaciones

Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

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

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

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará

a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

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

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

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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

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

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

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

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

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

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

5.6.3. Normativa y legislación aplicable

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

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

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Real Decreto por el que se 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.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Decreto 174/2005, de 9 de junio, de la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 29 de junio de 2005

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 26 de junio de 2006

GC GESTIÓN DE RESIDUOS. TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y 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:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

5.6.4. Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la orden MAM/304/2002

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

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

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

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

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

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

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

5.6.5. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra

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

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

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

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,60	5,613	3,508
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,278	0,253
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,011	0,018
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,237	0,158
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	3,226	1,536
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,514	0,343
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,062	0,041
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,202	0,269
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,185	0,308
5 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,470	0,470
6 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	2,150	2,150
7 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,709	1,182
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,128	0,085
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,037	0,025
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,013	0,008
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	79,145	52,763
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	2,618	2,094
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	4,852	3,882
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,292	0,195
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,023	0,026

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

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	5,613	3,508
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,278	0,253
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	4,124	2,133
4 Papel y cartón	0,202	0,269
5 Plástico	0,185	0,308
6 Vidrio	0,470	0,470
7 Yeso	2,150	2,150
8 Basuras	0,841	1,270
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,050	0,033
2 Hormigón	79,145	52,763
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	7,470	5,976
4 Piedra	0,292	0,195
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,023	0,026

5.6.6. Medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos resultantes de la construcción y demolición de la obra objeto del proyecto

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

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

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

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

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

5.6.7. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos de construcción y demolición que se generen en obra

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

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

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

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

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

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

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	5,613	3,508
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,278	0,253
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,011	0,018
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,237	0,158
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,226	1,536
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,514	0,343
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,062	0,041
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,202	0,269

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,185	0,308
5 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,470	0,470
6 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,150	2,150
7 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,709	1,182
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,128	0,085
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,037	0,025
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,013	0,008
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	79,145	52,763
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	2,618	2,094
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	4,852	3,882
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,292	0,195
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,023	0,026
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

5.6.8. Medidas para la separación de los residuos de construcción y demolición en obra

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

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

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

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	79,145	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	7,470	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	4,050	2,00	OBLIGATORIA
Madera	0,278	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,470	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,185	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,202	0,50	NO OBLIGATORIA

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

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

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

5.6.9. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

5.6.10. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición

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

5.6.11. Determinación del importe de la fianza

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	191.197,65€
--	--------------------

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Volumen (m ³)	Coste de gestión (€/m ³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	3,51	4,00		
Total Nivel I			40,00 ⁽¹⁾	0,02
A.2. RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza pétreo	58,97	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	6,85	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,03	10,00		
Total Nivel II			658,44 ⁽²⁾	0,34
Total			698,44	0,37

Notas:

⁽¹⁾ Entre 40,00€ y 60.000,00€.

⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	286,80	0,15

TOTAL:	985,24€	0,52
---------------	----------------	-------------

5.7. Bibliografía

Libros

- CARBALLIDO SAAVEDRA, M^a Jesús. *1898 Lugo fin do século*. 1^aEdición. Lugo, Ayuntamiento de Lugo, 1998. 336p. ISBN 978-84-93076-00-9.
- MORENO ZARAGOZA, Fermín. *Instalaciones eléctricas interiores*. Barcelona, CEYSA, 2011. 273p. ISBN 978-84-96960-58-9.
- NEUFERT, Ernst. *Arte de proyectar en arquitectura*. 16^a edición renovada y ampliada. Barcelona, Gustavo Gili, 2013. 568p. ISBN 978-84-25224-74-4.
- PANERO, Julius. *Las dimensiones humanas*. 11^a edición. Barcelona, Gustavo Gili, 2006. 320 p. ISBN 978-84-252-2174-3.

Textos electrónicos

- ÁLVAREZ ASOREY, Rubén D. *Vilas amuralladas*. [En línea]. Lugo, 2013 [Consulta: 22 enero 2016]. Disponible en web: <<http://www.vilasamuralladas.eu/es/>>

5.8. Contenido del CD

MontenegroFeijoo_Isabel_TFG_2016_01de5.pdf

MontenegroFeijoo_Isabel_TFG_2016_02de5.pdf

MontenegroFeijoo_Isabel_TFG_2016_03de5.pdf

MontenegroFeijoo_Isabel_TFG_2016_04de5.pdf

MontenegroFeijoo_Isabel_TFG_2016_05de5.pdf

A Coruña, 26 de Mayo de 2016

Fdo: Isabel Montenegro Feijó