

PROXECTO BÁSICO E DE EXECUCIÓN

ADAPTACIÓN Ó ESPAZO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR NA
FACULTADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN

CAMPUS DE ELVIÑA. A CORUÑA

MEMORIAS



PROMOTOR : VICERECTORADO DE INFRAESTRUTURAS E XESTIÓN AMBIENTAL
PROPIEDAD UNIVERSIDADE DA CORUÑA
ARQUITECTO: ANDRÉS FERNÁNDEZ-ALBALAT LOIS

DOCUMENTACIÓN ESCRITA:

INDICE DA MEMORIA

Memoria

1. Memoria Descritiva
 - 1.1. Axentes
 - 1.2. Información previa
 - 1.3. Descrición do Proxecto
 - 1.4. Prestacións do edificio
 - 1.5. Ficha xustificativa do cumprimento do Decreto de Accesibilidade
 - 1.6. Normativa de Obrigado Cumprimento
2. Memoria Urbanística
 - 2.1. Xustificación da normativa urbanística
 - 2.2. Equipamentos urbáns
3. Memoria Construtiva
 - 3.0. Proceso de demolición
 - 3.1. Sistema estrutural
 - 3.2. Sistema envolvente
 - 3.3. Sistema de compartimentación
 - 3.4. Sistema de acabados
 - 3.5. Memoria de acondicionamento ambiental e instalacións
 - 3.5.1 Instalación de electricidade
 - 3.5.2 Instalación de saneamento, fontanería e aparatos sanitarios
 - 3.5.3 Instalación de calefacción
 - 3.5.4 Instalación contra incendios e evacuación
 - 3.6. Xestión de residuos na obra
4. Xustificación do cumprimento do CTE
 - 4.1. Cumprimento do DB-SE: Seguridade estrutural
 - 4.2. Cumprimento do DB-SI: Seguridade en caso de incendio
 - 4.3. Cumprimento do DB-SU: Seguridade de utilización
 - 4.4. Cumprimento do DB-HS: Salubridade
 - 4.5. Cumprimento do DB-HE: Aforro enerxético
 - 4.6. Cumprimento do DB-HR: Protección fronte ó ruído
5. Plan de Control de Calidade.

PROXECTO BÁSICO E DE EXECUCIÓN

ADAPTACIÓN Ó ESPAZO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR NA
FACULTADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN

CAMPUS DE ELVIÑA. A CORUÑA

MEMORIA DESCRITIVA



PROMOTOR : VICERECTORADO DE INFRAESTRUTURAS E XESTIÓN AMBIENTAL
PROPIEDAD UNIVERSIDADE DA CORUÑA
ARQUITECTO: ANDRÉS FERNÁNDEZ-ALBALAT LOIS

A documentación escrita e gráfica que contén este Proxecto Básico e de Execución cumprirá o que se dí na correspondente normativa, inda que haberá algunhas limitacións e ausencias ao ser o caso dunha intervención nun edificio existente, traballos no seu interior, agás a ocupación dun porche, que case que pódese ver tamén, dalgún xeito, como interior

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

O obxecto deste proxecto é a adaptación ó espazo europeo de Educación Superior na Facultade de Ciencias da Educación, no Campus da Zapateira, na cidade da Coruña.

1.1.- Axentes.

Propiedade: Universidade de A Coruña.

Promotor: Vicerrectorado de Infraestructuras e Xestión Ambiental.

O traballo faise a nivel de Proxecto Básico e de Execución.

- Arquitecto autor do proxecto e director das obras: Andrés Fernández-Albalat Lois.
- Arquitecto Técnico: Roberto Medín Guyatt.

1.2.- Información previa.

Trátase de actuar nun edificio existente, a Facultade de Humanidades, como se plantexou e denominou de primeiras, proxecto de 1993, empresa constructora Pin Malvar S.L., fin de obra 1996. Arquitecto, o mesmo autor do presente proxecto.

Dende entón houbo cambios de docencia e titulacións, ata agora que no edificio está a Facultade de Ciencias da Educación.

Na presente intervención ocúpase un porche situado ao oeste, baixo o bloque dos Departamentos.

Utilízase a mesma linguaxe constructiva do edificio existente, xa que logo parece o máis axeitado pola dimensión menor da actuación en comparación coa totalidade do edificio actual. Isto amósase nos detalles, carpinterías, acabados... En resumo, esta obra ven ser coma unha ampliación, pequena e discreta, vencellada ó edificio primeiro.

Ó final desta Información Previa vese nunhas fotografías a zona onde se actúa.





1.3.- Descrición do proxecto.

Como xa se dí na Información Previa, ocúpase o porche situado baixo o bloque dos Departamentos. E redistribúese a cruxía actual onde arranca a circulación vertical, escaleira e ascensor, adicada no proxecto primitivo a Reprografía e Salas de estudo.

1.3.1.- Finalidade do traballo e usos.

A finalidade das obras contidas neste Proxecto é aumentar a superficie dispoñible para cumprir cos novos usos do traballo docente.

1.3.2.- Datos xerais.

Os “datos da finca, entorno físico, situación, forma, lindes, orientación, superficie, topografía e servidumes”, son, nalgún caso, pouco relevantes por tratarse dunha actuación tan vencellada ó edificio existente; a situación xa está descrita; forma de coroa circular, que linda co propio edificio e co solar do mesmo pola fachada, que dá ó oeste. A superficie é de 565,10 m², suma da coroa circular do porche –obra nova- e da máis interior, que se reforma toda. Na topografía e nas servidumes non hai caso.

1.3.3.- Programa.

O programa de necesidades foi dado pola Universidade: despachos, laboratorios e xuntanzas académicas. Complétase con dous aseos; e as necesarias circulacións.

1.3.4.- Solución adoptada. Xeometría do edificio

A solución adoptada ven ser, dalgún xeito, similar á das plantas superiores dos Departamentos. Plantexamento lineal, curvo, seguindo a xeometría da coroa circular; despachos e salas ás dúas fachadas, exterior e interior, servidos por unha circulación central á que se accede polo vestíbulo, e remata en porta exterior para o caso de emerxencias.

1.3.5.- Cadro de superficies.

SUPERFICIES ÚTILES

Despacho 01	16.48	m ²	Vestíbulo	54.36	m ²
Despacho 02	16.10	m ²	Circulacións	79.70	m ²
Despacho 03	15.86	m ²	Administración	50.89	m ²
Despacho 04	16.10	m ²	Despacho Admon.	16.03	m ²
Despacho 05	15.86	m ²	Laboratorio 01	31.00	m ²
Despacho 06	16.10	m ²	Laboratorio 02	31.00	m ²
Despacho 07	16.10	m ²	Laboratorio 03	30.53	m ²
Despacho 08	16.10	m ²	Aseo 01	03.90	m ²
Despacho 09	15.86	m ²	Aseo 02	03.90	m ²
Despacho 10	16.10	m ²	TOTAL SUP. ÚTIL	509.44	m²
Despacho 11	15.86	m ²			
Despacho 12	16.10	m ²	TOTAL SUP.		
Despacho 13	15.51	m ²	CONSTRUIDA	565.10	m ²

1.3.6 – Volume edificacdo sobre rasante

Parece non ten moito sentido plantexar esta magnitude; xa que logo unha zona, a coroa circular interior, xa está edificada; e outra, a coroa circular exterior, é un porche, con dúas plantas edificadas enriba, de xeito que o aspecto exterior do edificio existente non se altera.

Pódese estimar como volume novo o que se constrúe dentro do porche, 1.057 m^3

1.3.7 – Evacuación e accesos

Os accesos son os do edificio actual, ao tratarse dunha zona pequena –en comparanza ca totalidade existente- engadida.

Ocorre algo parecido ca evacuación. Consérvase unha parte da plantexada actualmente e ponse outra saída nova ó final da circulación central. Cas vantaxes de estar actuando en planta baixa.

1.3.8 – Aspectos funcionais, formais e técnicos:

Na solución proxectada pártese da zona na que se actúa, cas limitacións de intervir nun edificio existente, e do programa figurado no punto 1.3.3 desta Memoria.

Dos aspectos formais xa se falou no punto 1.3.6

E no tocante ós aspectos técnicos: estrutura, compartimentación, sistema envolvente, acabados, servicios, protección contra incendios, amósanse no punto 1 da Memoria Construtiva.

O cumprimento do CTE desenrólase de forma específica nos apartados correspondentes da Memoria Xustificativa desta Memoria.

1.4 – Prestacións do edificio

Son as que se derivan do uso figurado no programa, que farase realidade segundo o punto 1.3 –Descrición do Proxecto- desta Memoria, que é, dalgún xeito, descrición do edificio.

1.5 – Cumprimento do decreto de accesibilidade

Ó tratarse dunha intervención no interior dun edificio existente, na que se mantén o mesmo uso docente de seu que ten o edificio, cunha distribución tamén similar, a accesibilidade está garantida, xa que logo a pequena zona onde se actúa, no mesmo andar, a planta baixa, sigue aproveitando as características do edificio en uso.

1.6.- Normativa de obrigado cumprimento

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

ÍNDICE DE MATERIAS

1. Abastecimiento de Agua Vertido y Depuración.
2. Acciones en la Edificación
3. Actividades Recreativas
4. Aislamiento
5. Aparatos Elevadores
6. Aparatos a Presión
7. Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones
8. Barreras Arquitectónicas
9. Blindajes
10. Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
11. Cales.
12. Carpintería
13. Casilleros Postales
14. Cemento
15. Cimentaciones
16. Combustibles
17. Consumidores
18. Control de Calidad
19. Cubiertas e Impermeabilizaciones
20. Electricidad e Iluminación
21. Estadística
22. Estructuras de Acero
23. Estructuras de Fábrica
24. Estructuras Forjados
25. Estructuras de Hormigón
26. Estructuras de Madera
27. Fontanería
28. Habitabilidad
29. Instalaciones Especiales
30. Medio Ambiente e Impacto Ambiental
31. Protección contra Incendios
32. Proyectos
33. Residuos
34. Seguridad, Salud en el Trabajo y Prevención de Riesgos
35. Vidriería
36. Yeso y Escayola

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

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

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

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

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

CONTADORES DE AGUA FRÍA.

- ORDEN de 28-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 6-MAR-89

CONTADORES DE AGUA CALIENTE.

- ORDEN de 30-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 30-ENE-89

NORMAS PROVISIONALES SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR.

- RESOLUCIÓN de 23-ABR-69 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas
- B.O.E.: 20-JUN-69
- Corrección errores: 4-AGO-69

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.

- REAL DECRETO de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E.: 24-JUL-01
- REAL DECRETO-LEY 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas
- B.O.E.: 14-ABR-2007.

2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 11-OCT-02

3. ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

- REAL DECRETO 2816/82 del Ministerio del Interior de 27-AGO-82.
- B.O. E. 6-NOV-82
- Corrección de errores:
- 29-NOV-82 y 1-OCT-83

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Deroga los artículos 2 al 9, ambos inclusive, y 20 a 23, ambos inclusive, excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22 del reglamento anterior.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR.

- DECRETO 106/1998, de 12-FEB, de la Consellería de Xusticia, Interior y Relaciones Laborales.
- D.O.G. 03-ABR-98.

REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR.

- ORDEN de 27-MAY, de la Consellería de Xusticia, Interior y Relaciones Laborales.
- D.O.G. 08-JUN-98
- Corrección errores: 12-JUN-98

4. AISLAMIENTO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

PROCEDIMIENTO BASICO PARA LA CERTIFICACION DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCION

- Real Decreto 47/2007 de 19-ENE del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 31-ENE-2007

NORMA BÁSICA NBE-CA-88 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS ACLARACIONES Y CORRECCIONES DE LOS ANEXOS DE LA NBE-CA-82.

- ORDEN de 29-SEP-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E.: 8-OCT-88.

Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-82 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS

- REAL DECRETO 2115/1982, de 12-AGO, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 3-SEP-82
- Corrección errores: 7-OCT-82

Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-81 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS

- REAL DECRETO 1909/1981, de 24-JUL, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 7-SEP-81

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

- LEY 7/97 de 11-AGO-97, de Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 20-AGO-97.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 150/99 de 7-MAY-99, de Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 27-MAY-99.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 320/2002 de 7-NOV-02, de Consellería de Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 28-NOV-02.

LEY DEL RUIDO.

- LEY 37/2003 de Jefatura del Estado, de 17 de Noviembre, del Ruido.
- B.O.E.: 18.11.2003

DESARROLLA LA LEY DEL RUIDO EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

- REAL DECRETO 1367/2007 de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 23-OCT-2007

5. APARATOS ELEVADORES

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.

- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE
- B.O.E.: 30-SEP-97
- Corrección de errores: B.O.E. - 28-JUL-98

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.

- ORDEN de 23-SEP-87, del Ministerio de Industria y Energía (art. 10 a 15, 19 y 23)
- B.O.E.: 6-OCT-87
- Corrección errores: 12-MAY-88

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

- RESOLUCIÓN de 27-ABR-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

- B.O.E.: 15-MAY-92

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS.

- ORDEN de 12-SEP-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. ART. 10 a 15, 19 y 23.
- B.O.E.: 17-SEP-91
- Corrección errores: 12-OCT-91

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.

- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97. de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 23-ABR-97
- Corrección de errores: 23-MAY-97

APARATOS ELEVADORES HIDRAULICOS.

- ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-AGO-74

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 25-SEP-98

PRESCRIPCIONES SOBRE EL AUMENTO DE SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE

- REAL DECRETO 57/2005 de 21 de enero, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E. 4-FEB-2005

GRUAS.

- REAL DECRETO 836/2003 de 27 de Junio
- Corrección de errores: B.O.E.: 23.01.2004.

6. APARATOS A PRESIÓN

REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1244/1979, de 4-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-MAY-79
- Corrección errores: 28-JUN-79
- Corrección errores: 24-ENE-91

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6, 9, 19, 20 y 22 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1504/1990, de 23-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-NOV-90
- Corrección de errores: 24-ENE-91

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AP1. CALDERAS, ECONOMIZADORES Y OTROS APARATOS.

- ORDEN de 17-MAR-81, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-ABR-81
- Corrección errores: 22-DIC-81

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AP1 ANTERIOR.

- ORDEN de 28-MAR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 13-ABR-85

ITC-MIE-AP2. TUBERÍAS PARA FLUIDOS RELATIVOS A CALDERAS.

- ORDEN de 6-OCT-80, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-80

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESION.

- Real Decreto 473/88 de 30-MAR-88
- B.O.E.: 20-MAY-88

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESION SIMPLES.

- Real Decreto 1495/1991 del Mº de Industria y Energía de 11-OCT-91
- B.O.E.: 15-OCT-91
- Corrección de errores: 25-NOV-91

MODIFICACION DEL REAL DECRETO 1495/1991 .

- Real Decreto 2486/94 del Mº de Industria y Energía de 23-DIC-94
- B.O.E.: 24-ENE-95

7. AUDIOVISUALES Y ANTENAS

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 28-FEB-98

TELECOMUNICACIONES. REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.

- REAL DECRETO 401/2003, de 04-ABR, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

- B.O.E.: 14-MAY-03

TELECOMUNICACIONES. DESARROLLO DEL REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.

- ORDEN CTE 1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 27-MAY-03

GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 11/98 de la Jefatura del Estado de 24-ABR-98
- B.O.E.: 25-ABR-98

TELECOMUNICACIONES POR SATELITE.

- REAL DECRETO 136/97 del Mº de Fomento de 31-ENE-97
- B.O.E.: 1-FEB-97
- Corrección de errores: 14-FEB-97

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado, General de Telecomunicaciones.
- B.O.E.: 04.11.2003.

8. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

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

- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR-2007 Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 11-MAY-2007

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS ARQUITECTÓNICAS.

- LEY 8/ 1997, de 20-AGO-97, de la Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 29-AGO-97

REGLAMENTO DE ELIMINACION DE BARREIRAS.

- Real Decreto 35/2000
- DOGA: 29-FEB-00

MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.

- REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 23-MAY-89

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS V.P.O. DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

- REAL DECRETO 355/1980, de 25-ENE. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 28-FEB-80

ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS EN VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.

- ORDEN de 3-MAR-80, del Ministerio de Obras; Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 10-MAR-80

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (Titulo IX, Artículos 54 a 61).

- LEY 13/1982, de 7-ABR
- B.O.E.: 30-ABR-82

9. BLINDAJES

10. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB HE 4 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 29-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E: 28-FEB-2008

NORMAS TÉCNICAS SOBRE ENSAYOS PARA HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES Y CONVECTORES POR MEDIO DE FLÚIDOS.

- ORDEN de 10-FEB-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-FEB-83

COMPLEMENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS ANTERIORES (HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES).

- REAL DECRETO 363/1984, DE 22-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 25-FEB-84

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

- DECRETO 9/2001 de 11-ENE de la Consellería da Presidencia e Administración Pública.
- D.O.G 15-ENE-2001

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

- REAL DECRETO 861/2003, de 4-JUL-03 del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- B.O.E.: 18-JUL-03

11. CALES

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELO RCA-92.

- Orden de 18-DIC-92 del Mº de Obras Públicas y T.
- B.O.E. 26-DIC-92.

12. CARPINTERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUÍDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2699/1985, de 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86

13. CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.

- DECRETO 1653/1964, de 4-MAY, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 9-JUN-64
- Corrección de errores: 9-JUL-64
- MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.
- ORDEN de 14-AGO-71 del Ministerio de Gobernación
- B.O.E.: 3-SEP-71

14. CEMENTOS

CEMENTOS. R-C 03

- REAL DECRETO 1797/2003 del Ministerio de la Presidencia, de 26 de Diciembre.
- B.O.E.: 16.01.2004

OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS.

- REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-88

MODIFICAN LAS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN EN EL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/1988, DE 28 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE DECLARA OBLIGATORIA LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

- ORDEN PRE/3796/2006, de 11 de diciembre
- B.O.E.: 14-DIC-2006

MODIFICA LAS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN EN EL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/1988, DE 28 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE DECLARA OBLIGATORIA LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

- ORDEN PRE/3796/2006, de 11-DIC
- B.O.E.: 15-DIC-2006

15. CIMENTACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL, CIMIENTOS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

16. COMBUSTIBLES

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11

- REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E: 4-SEP-2006

INSTRUCCIÓN 1/2006, DO 13 DE XANEIRO, DA DIRECCIÓN XERAL DE INDUSTRIA, ENERXÍA E MINAS, DE INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DO REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OUTUBRO, POLO QUE SE APROBA O REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS DE GAS EN LOCAIS DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS OU COMERCIAIS

- D.O.G. 8-FEB-06

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS.

- ORDEN de 29-ENE-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86
- Corrección errores: 10-JUN-86

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES.

"MIG"

- ORDEN de 18-NOV-74, del Ministerio de Industria
- B.O.E.: 6-DIC-74

MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 y 6.1 DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-NOV-83
- Corrección errores: 23-JUL-84

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

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-JUL-84

MODIFICACION DEL APARTADO 3.2.1.

- B.O.E.: 21-MAR-94

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

- ORDEN de 29-MAY-98, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUN-98.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 a 9 y 11 a 14.

- ORDEN de 7-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-JUN-88

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

- ORDEN de 17-NOV-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-NOV-88

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

- ORDEN de 20-JUL-90. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-90

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 6 y 11.

- ORDEN de 15-FEB-91, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 26-FEB-91

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

- ORDEN de 15-DIC-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-DIC-88

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

- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-OCT-97
- Corrección de errores: 24-ENE-98
- RESOLUCIÓN de 24-FEB-99 de la Consellería de Industria y Comercio.

- D.O.G.: 15-MAR-99
- NUEVO PLAZO HASTA 23-ABR-00

DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLIFEROS.

- REAL DECRETO 1562/1998, de 17-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-97
- MODIFICA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IPO2 "PARQUES DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS".
- Corrección de Errores. B.O.E.: 20-NOV-98.

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992 DE APLICACIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 92/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.

- REAL DECRETO 276/1995, de 24-FEB-95 del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-MAR-95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/396/CEE, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS.

- REAL DECRETO 275/1995, de 24-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-MAR-95
- Corrección erratas: 26-MAY-95

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

- REAL DECRETO 1428/1992, de 27-NOV, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- B.O.E.: 5-DIC-92
- Corrección de errores: 27-ENE-93

17. CONSUMIDORES

DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS.

- Ley 26/84 de 19-JUL-84 de Jefatura del Estado.
- B.O.E.: 21-JUL-84.

18. CONTROL DE CALIDAD

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

- DECRETO 232/1993 de 20-SEP-93 de la Consellería de Presidencia de la Xunta de Galicia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G.: 15-OCT-93.

ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADOS. INFORMACIÓN QUE DEBEN CONTENER LOS DOCUMENTOS EMITIDOS.

- ORDEN 24-JUN-03 401/2003, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.
- D.O.G.: 04-JUN-03

19. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

20. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"

- DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 18-SEP-02
- Entra en vigor: 18-SEP-03

REBT.

APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

- ORDEN 23-JUL-03, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.
- D.O.G.: 07-AGO-03
- Corrección de errores: D.O.G.A. 15.09.03

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA

- Instrucción 4/2007, de 4 de mayo, de la Consellería de Innovación e Industria
- D.O.G.: 4 de junio de 2007

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB HE 5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

- REAL DECRETO 1955/2000 de 1-DIC-00.
- B.O.E.: 27-DIC-00

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

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
- B.O.E.: 19-FEB-88

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

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-DIC-82
- Corrección errores: 18-ENE-83

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

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-AGO-84

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

- B.O.E.: 5-JUL-88
- ORDEN de 23-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:5-JUL-88
- Corrección errores: 3-OCT-88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20.

- ORDEN de 18-OCT-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:25-OCT-84

DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.

- ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-JUN-89
- Corrección errores: 3-MAR-88

PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

- ORDEN de 7-JUL-97 de la Consellería de Industria. Xunta de Galicia
- D.O.G.: 30-JUL-97

NORMAS PARTICULARES PARA LAS INSTALACIONES DE ENLACE EN LA SUMINISTRACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN DE "UNIÓN ELÉCTRICA FENOSA'.

- RESOLUCIÓN de 30-JUL-87, de la Consellería de Trabajo de la Xunta de Galicia

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

- DECRETO 275/2001 de 4-OCT-01 de la Consellería de Industria y Comercio.
- D.O.G.: 25-OCT-01

21. ESTADÍSTICA

ELABORACIÓN DE ESTADISTICA DE LA EDIFICACION Y LA VIVIENDA.

- DECRETO 69/89 de 31-MAR-89
- D.O.G. 16-MAY-89.
- Modificación LEY 7/1993 de Ministerio de Cultura D.O.G. 14-JUN-1993.

22. ESTRUCTURAS DE ACERO

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

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

23. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

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

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

24. ESTRUCTURAS FORJADOS

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.

- REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 8-AGO-80

MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.

- ORDEN de 29-NOV-89. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 16-DIC-89

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

- REAL DECRETO 2702/1985, de 18-DIC, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E.: 28-FEB-86

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

- RESOLUCION DE 30-ENE-97 del Mº de Fomento.
- B.O.E.: 6-MAR-97

INSTRUCCIONES PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).

- REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 06-AGO-02
- Entra en vigor: 06-FEB-03 (Deroga "EF-96")

25. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).

- REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.:13-ENE-99.

ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.

- REAL DECRETO 2365/1985. de 20-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:21-DIC-85

26. ESTRUCTURAS DE MADERA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

27. FONTANERÍA

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

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

NORMAS TÉCNICAS SOBRE GRIFERÍA SANITARIA PARA LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 358/1985, de 23-ENE, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-MAR-85

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

- ORDEN de 14-MAY-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-JUL-86
- Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E.: 1 de mayo de 2007

MODIFICADO POR: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS.

- ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-ENE-87

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS.

- ORDEN de 15-ABR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-ABR-85
- Corrección de errores: 27-ABR-85

28. HABITABILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

NORMAS DO HÁBITAT GALEGO

- DECRETO 262/2007, de 20 de diciembre
- D.O.G. 17-EN-2008

29. INSTALACIONES ESPECIALES.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS.

- REAL DECRETO 1428/1986, de 13-JUN, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-86

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, de 13-JUN. CONCESIÓN PLAZO DE 2 AÑOS PARA RETIRADA CABEZALES DE LOS PARARRAYOS RADIATIVOS.

- REAL DECRETO 903/ 1987. de 13-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-87

RECTIFICACIÓN DE LA TABLA I DE LA MI-IF004 DE LA ORDEN DE 24-ABR-96, MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

- ORDEN de 26-FEB-97, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 11-MAR-97

PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS. Modificación de las I.T.C. MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones Frigoríficas.

- ORDEN de 23-DIC-98, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 12-ENE-99

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones Frigoríficas.

- ORDEN de 29-NOV-01, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 07-DIC-01

INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE.

- REAL DECRETO 596/2002 de 28-JUN, del Ministerio de Presidencia.
- B.O.E.: 09-JUN-02

30. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

- DECRETO 2414/1961, de 30-NOV
- B.O.E.: 7-DIC-61
- Corrección errores: 7-MAR-62

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 2-ABR-63

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

- Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 16 de noviembre de 2007

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS TEXTO REFUNDIDO

- Real Decreto LEGISLATIVO 1/2008 de 11 de enero, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E.: 26 de enero de 2008

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA.

- Decreto 442/1990 de 13-SEP-90. Consellería de la Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G.15-DIC-90.

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

- REAL DECRETO 212/2002, de 22-FEB
- B.O.E.: 01-MAR-02

MODIFICA EL REAL DECRETO 212/2002 POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

- REAL DECRETO 524/2006, de 28-ABR
- B.O.E.: 04-MAY-06

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.

- LEY 9/2001, de 21-AGO-01. Consellería de la Presidencia.
- D.O.G.: 04-SEP-01

REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS.

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28-SEP-01. Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 29-SEP-01

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN.

- LEY 16/2002, de 01-JUL-02
- B.O.E.: 02-JUL-02

LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA.

- LEY 8/2002, de 18-DIC-02
- B.O.E.: 21-ENE-03

MEDIO AMBIENTE. OZONO EN EL AMBIENTE.

- REAL DECRETO 1796/2003, de 26 de Diciembre del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.:13.01.2004

31. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

- REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- BOE: 17-DIC-2004

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

- REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de Presidencia
- B.O.E.: 2 de abril de 2005

MODIFICACIÓN EL REAL DECRETO 312/2005

- REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de Presidencia
- B.O.E.: 12 de febrero de 2008

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-DIC-93
- Corrección de errores: 7-MAY-94

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES

- ORDEN 16-ABR-1998, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-ABR-98

32. PROYECTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

- Ley 38/98 de 5-NOV-98
- B.O.E.: 06-JUN-99

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

- DECRETO 462/71 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E.: 24-MAR-71

MODIFICACION DEL DECRETO 462/71

- B.O.E.: 7-FEB-85

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.

- ORDEN de 04-JUN-73, 13 a 16, 18, 23, 25 y 26 de Junio 1973, del Ministerio de Vivienda.

LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.

- LEY 30/2007 de 30-OCT-07
- B.O.E.: 31-OCT-07

REGLAMENTO DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

- DECRETO 1098/2001 de 12-OCT-01
- B.O.E.: 26-OCT-01

LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.

- LEY 9/2002 de 30-DIC-02
- B.O.E.: 21-ENE-03

MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA

- Ley 15/2004 de 29-DIC-04
- D.O.G.: 31-DIC-04

3 CIRCULARES INFORMATIVAS Y UNA ORDEN SOBRE LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.

- CIRCULARES 1,2,3/2003 de 31-JUL-03
- ORDEN 01-AGO-03
- D.O.G.: 05-AGO-03

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANISTICA.

- DECRETO 28/1999 de 21-ENE-99
- D.O.G.: 17-FEB-99

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE GALICIA

- Ley 6/2007, de 11 de mayo, de Presidencia
- D.O.G.: 16 de mayo de 2007

SUELO

- Ley 8/2007, de 28 de mayo, de Jefatura del Estado
- B.O.E: 29 de mayo de 2007

33. RESIDUOS

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

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E: 13 de febrero de 2008

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN

Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E: 19 de febrero de 2002
- Corrección de errores: BOE 12/03/2002

REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E: 23 de enero de 2002

RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUCTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

- DECRETO 174/2005, de 09-JUN-2005
- D.O.G.: 29-JUN-2005

DESENVOLVE O DECRETO 174/2005, DO 9 DE XUÑO, POLO QUE SE REGULA O RÉXIME XURÍDICO DA PRODUCCIÓN E XESTIÓN DE RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

- Orde do 15 de xuño de 2006
- D.O.G.:26-JUN-2006

34. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

RIESGOS LABORALES.

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

RIESGOS LABORALES.

- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado
- B.O.E.:13.12.2003
- Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-97

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Real Decreto 39/1997 de 17-ENE del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 31-ENE-1997

MODIFICA EL REAL DECRETO 39/1977 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL R.D. 1627/1997, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY
- B.O.E.: 29-MAY-2006

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero, de Prevención de Riesgos Laborales por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de riesgos Laborales
- B.O.E.: 31.01.2004

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-77

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

- REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR.-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95
- B.O.E.: 26-ABR-97

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 1-MAY-98
- MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 que aprueba el REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- B.O.E. 31-ENE-97

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 1488/1998, de 30-JUL-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 17-JUL-98
- corrección de errores 31-JUL-98.

RIESGOS LABORALES

- RESOLUCIÓN de 23-JUL-98 de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.
- B.O.E.: 1-AGO-98

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

- REAL DECRETO 216/1999, de 5-FEB-99 del Ministerio de Trabajo.
- B.O.E.: 24-FEB-99

SUBCONTRATACION EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION

- LEY 32/2006, de 18-OCT-2006 de la Jefatura del Estado
- BOE: 19-OCT-2006
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 25-AGO-2007

COMUNICA LOS LUGARES DE HABILITACIÓN Y DA PUBLILCIDAD A LA VERSIÓN BILINGÜE DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

- RESOLUCIÓN de 31 de octubre de 2007 de la Consellería de Trabajo
- D.O.G: 14 de noviembre de 2007

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICION AL AMIANTO

- Real Decreto 396/2006, de 31-MAR-2006, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 11-ABR-2006

PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICION A VIBRACIONES MECANICAS

- Real Decreto 1311/2005 de 4-NOV del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 5-NOV-2005

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

- Real Decreto 1215/1997 de 18-JUL, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 7-AGO-1997

MODIFICA EL REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

- Real Decreto 2177/2004 de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 13-NOV-2004

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- Real Decreto 614/2001 de 8-JUN del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

- Real Decreto 374/2001 de 6-ABR del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Real Decreto 773/1997 de 30-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 12-JUN-1997

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

- Real Decreto 665/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia

- BOE: 24-MAY-1997

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

- Real Decreto 664/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 24-MAY-1997

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

- Real Decreto 487/1997 de 14-ABR de Ministerio de Presidencia
- BOE: 13-ABR-1997

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

- Orden 9/3/1971 de 9-MAR del Ministerio de Trabajo
- BOE: 16-MAR-1971

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA (CAP. XVI)

- Orden 28/8/1970 de 28-AGO del Ministerio de Trabajo
- BOE: 5-SEP-1970

35. VIDRIERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- ORDEN de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-MAY-86
- Corrección de errores: 15-AGO-86

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR.

- ORDEN de 6-AGO-86, del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-SEP-86

DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL.

- REAL DECRETO 168/88 de 26-FEB-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes.
- B.O.E.01-MAR-88.

36. YESO Y ESCAYOLA

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

- REAL DECRETO 1312/1896, de 23-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-JUL-86
- Corrección errores: 7-OCT-86
- Derogado parcialmente por Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E: 5 de agosto de 2006
- Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E: 1 de mayo de 2007

PROXECTO BÁSICO E DE EXECUCIÓN

ADAPTACIÓN Ó ESPAZO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR NA
FACULTADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN

CAMPUS DE ELVIÑA. A CORUÑA

MEMORIA URBANÍSTICA



PROMOTOR : VICERECTORADO DE INFRAESTRUTURAS E XESTIÓN AMBIENTAL
PROPIEDAD UNIVERSIDADE DA CORUÑA
ARQUITECTO: ANDRÉS FERNÁNDEZ-ALBALAT LOIS

2. MEMORIA URBANÍSTICA

2.1 - Xustificación da Memoria Urbanística

No punto 1.2 desta Memoria-Información Previa- móstrase como e onde se vai actuar: no interior do edificio existente e ocupando o porche situado baixo o bloque dos Departamentos. Quereuse dicir que non se alteran a situación nin as condicións urbanísticas do edificio actual.

2.2 – Equipamentos urbanos

Cóntase con tódolos servizos do edificio existente, abastecemento de auga potable, evacuación de augas residuais á Rede Minicipal de Saneamento, subministración de enerxía eléctrica, subministración de rede de telefonía, recollida de lixo e conta tamén con acceso rodado pola vía pública.

PROXECTO BÁSICO E DE EXECUCIÓN

ADAPTACIÓN Ó ESPAZO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR NA
FACULTADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN

CAMPUS DE ELVIÑA. A CORUÑA

MEMORIA CONSTRUTIVA



PROMOTOR :	VICERECTORADO DE INFRAESTRUTURAS E XESTIÓN AMBIENTAL
PROPIEDAD	UNIVERSIDADE DA CORUÑA
ARQUITECTO:	ANDRÉS FERNÁNDEZ-ALBALAT LOIS

3. MEMORIA CONSTRUTIVA

3.0 – Demolicións

3.0.1 – Anse retirar moblaxe e aparellos na zona do edificio existente, onde se vai actuar, de xeito que quede a obra libre para facer, propiamente, as demolicións.

Estas referiránse sempre a esta zona do edificio.

3.0.2 – Desmontaxe e demolición completa de instalacións, con medios manuais.

Coidarase non estragar as acometidas á zona, nas que poderanse emplamar as futuras instalacións proxectadas.

3.0.3 – Demolición falsos teitos, con medios manuais.

3.0.4 – Levantado de carpinterías de madeira e metálicas, con medios manuais.

Desmontarase previamente o cristal para evitar riscos e cortaduras.

3.0.5 – Levantado de pavimentos

3.0.6 – Demolición de fábricas de ladrillo, de bloques de formigón, e de soleiras e lousas de formigón.

3.0.7 – Tódolos produtos e cascallos das demolicións serán retirados e transportados a vertedeiro.

3.0.8 – Seguridade e saúde. Estarase ó que se dispón no correspondente Estudio que se achega con este proxecto.

3.1 – Sistema estrutural

Plantéxase soamente na zona do porche, a coroa circular exterior.

Forxado de prelosa – como se construiu no edificio existente – sobre muros de formigón armado, en sentido radial; situados entre os pórticos, ao non poder cargar enriba das vigas de atado da cimentación actual.

Zapatas de formigón armado, cun terreo de $\sigma \geq 1'7 \text{ Kg/cm}^2$

Para pechar o espazo que resulta baixo o forxado, dispónse un faldón de formigón armado, colgado, que non precisa cimentación ; xa que logo podería interferir ca viga perimetral, de atado das zapatas existentes.

Ó construír os muros e as cimentacións respetaranse as redes de augas pluviais e augas fecais existentes que figuran no plano I.F.1

- Accións gravitatorias consideradas:

Peso propio da base prefabricada	425 Kp/m ²
Pavimento	100 Kp/m ²
Tabiquería	50 Kp/m ²
Sobrecarga de uso	300 Kp/m ²
Total	<hr/> 875 Kp/m ²

Canto do forxado $30 + 4 = 34 \text{ cm}$

Neste caso non ten sentido considerar: Accións do vento, sísmicas, térmicas e reolóxicas.

- Características dos materiais

Formigón H-25.- Resistencia cilíndrica característica ós 28 días, en probetas cilíndricas de 15.30 : $F_{ck} = 250 \text{ Kp/cm}^2$.

Aceiro en armaduras. – Especial corrugado AEH-500-N límite elástico $F_y = 5100 \text{ Kp/cm}^2$

Aceiro en mallas. – Tipo AEH-500-T, límite elástico $F_y = 5100 \text{ Kp/cm}^2$

- Ensaio de control previstos

Corresponde un control estatístico de Nivel Normal con rotura de probetas cilíndricas.

Os datos de estrutura e detalles figuran nos planos E.0 e E.1.

Se han tenido en cuenta para los cálculos estructurales de cimentación y muros toda la normativa vigente, la instrucción de hormigones estructurales EHE2008 y NCSR-02 Sismorresistente y Documentos Básicos DB-SE, DB-AE, DB-A, DB-C del CTE.

3.2 – Sistema envolvente

Proxéctase a nova fachada, de planta baixa, ca mesma solución que ten, en zonas, o edificio existente: bloque de formigón 20x40x15 cm, poliuretano proxectado, cámara de aire e bloque de formigón 20x40x10 cm; sentados con morteiro de cemento CEM II/B-M 32'5 N e area de río M-50.

Detalle 4 no plano A.1

3.3- Sistema de compartimentación

Tabiquería con ladrillo oco dobre 24x11'5x8 cm, sentado con morteiro de cemento CEM II/B-P 32'5 N e area de río M-7'5.

Detalles 1,2,3, segundo os acabados, enfoscado ou alicatado, no plano A.1

3.4 – Sistema de acabados

Figuran polo miúdo no plano A.1. No que se dí: material, pintura, cor; de solos, paredes e teitos. Mesmo dos interiores e do exterior.

Inclúese tamén un proxecto de **Mesa de Estudio**, de 240 x 60 x74 cm, deseñada seguindo as indicacións dos profesores da Universidade.

Utilizaráanse de xeito individual, ou avencelladas de dúas en dúas, segundo as necesidades do traballo docente.

Plano A.2

3.5 – Memoria de acondicionamento ambiental e instalacións

Sistema de acondicionamento ambiental

Os materiais e os sistemas elixidos garantirán unhas condicións de hixiene, saúde e protección do medioambiente, de xeito que téñense boas condicións de salubridade e estanqueidade no interior do edificio, e que éste non deteriore o medioambiente no seu entorno mais perto. Tamén trataranse os residuos cos do edificio existente.

Os parámetros cos que se contou nos muros, solos, e fachada foron os que se dí en DB-HS-1 Protección da humidade.

Sistemas de instalacións

As instalacións con que conta o edificio proxectado:

3.5.1 - Instalación de electricidade

- 01.- Normativa aplicable
- 02.- Servicios de seguridad y su alimentación
- 03.- Línea de alimentación desde el centro de transformación propio de abonado.
Suministro normal
- 04.- Cuadros secundarios de alumbrado y fuerza
- 05.- Conductores y canalizaciones
- 06.- Protecciones eléctricas
- 07.- Protecciones en los locales de características especiales
- 08.- Red de puesta a tierra. Conductores de protección
- 09.- Reparto de cargas. Equilibrado de fases
- 10.- Descripción de las instalaciones de alumbrado normal
- 11.- Descripción de las instalaciones de alumbrado de emergencia
- 12.- Descripción de las instalaciones de fuerza
- 13.- Cálculo de la sección de los conductores

Se proyecta la instalación eléctrica para alimentación del alumbrado normal, alumbrado de emergencia y usos de fuerza (servicios generales).

01.- Normativa aplicable

Será de aplicación el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2.002 de 2 de agosto).

Se trata de un recinto con despachos y laboratorio. Al contar con personal en número superior a 50 personas, cumpliremos con lo prescrito en la ITC-BT-28 del referido reglamento.

02.- Servicios de seguridad y su alimentación

En este tipo de local se definen como servicios de seguridad los alumbrados especiales de emergencia (de seguridad en sus acepciones de evacuación y ambiente) y los servicios urgentes e indispensables, que se alimentarán con fuente de energía propia.

Todos los servicios de seguridad dispondrán de alimentación automática por sus fuentes propias de energía en caso de fallo del suministro normal o descenso al 70% de su tensión nominal.

Los alumbrados de seguridad se realizarán con aparatos autónomos, con su correspondiente alimentación automática con corte breve.

El alumbrado norma ú ordinario se alimentará a parte de red mediante grupo electrógeno existente que constituye la fuente de energía para suministro complementario de reserva, cuya entrada en funcionamiento se produce con corte largo.

El grupo electrógeno, durante su funcionamiento, se utiliza también para alimentación de los circuitos de carga de las otras fuentes de energía (aparatos autónomos de alumbrado de emergencia y S.A.I.).

03.- Cuadros secundarios de alumbrado y fuerza

Los cuadros secundarios se alimentarán desde el cuadro general de distribución existente y se sitúan en lugares privados, tal como figura en planos.

Dispondrán de interruptor general automático magnetotérmico onnipolar.

Todos los circuitos de salida se protegerán contra sobrecargas y cortocircuitos) mediante interruptores automáticos magnetotérmicos de corte onnipolar.

Todos los circuitos dispondrán de protección contra contactos indirectos mediante interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad.

Se realizarán en armarios metálicos cerrados, accesibles frontalmente con puertas, con tratamiento antioxidante y acabado en pintura epoxy.

Se utilizarán rótulos indelebles identificadores de las utilidades de la aparamenta.

Los conductores de protección de los circuitos de salida se conectarán a una barra de cobre para puesta a tierra. A esta barra accederá el conductor de protección que, procedente del cuadro general de distribución, se canalizará conjuntamente con los conductores activos de la línea de alimentación desde el mismo. Serán puestos a tierra el armario y su puerta, ésta con conexión mediante conductor flexible.

La aparamenta responderá a la corriente de cortocircuito prevista que se indica en los esquemas.

El cableado interior de los cuadros se realizará con conductores de cobre de 450/750 V con aislamiento de poliolefina con emisión de humos y opacidad reducida.

Los esquemas de los cuadros secundarios de alumbrado y fuerza se representan en los planos IE1 e IE2.

04.- Conductores y canalizaciones

Se utilizarán, según las necesidades, conductores de cobre de 450/750 V ó de 0,6/1 Kv, bajo tubos o canales, no propagadores de la llama.

En instalaciones empotradas se utilizarán tubos plásticos flexibles reforzados de doble capa.

En instalaciones fijas en superficie se utilizarán tubos plásticos rígidos, fijados con abrazaderas cada 50 cm, o canales protectores metálicos cerrados con tapa desmontable que sólo pueda abrirse con herramientas. Serán conectados al conductor de protección de puesta a tierra todos y cada uno de los tramos de los canales.

Estas canalizaciones responderán a las características mínimas que para cada tipo figuran en la ITC-BT-21.

Las instalaciones en superficie se encontrarán a una altura mínima de 2,50 m.

En planos figuran los diámetros de los tubos empleados que, como mínimo, son los indicados para cada tipo de montaje en las tablas de la ITC-BT-21.

Para canalizaciones que alojan más de cinco conductores o de secciones diferentes, los diámetros nominales de los tubos se han obtenido de forma que su sección interior sea como mínimo 2,5 veces la sección ocupada por los conductores incluidos su aislamiento, para canalizaciones fijas en superficie. En el caso de canalizaciones empotradas, el coeficiente será 3. En el caso de canalizaciones enterradas, el coeficiente será 4.

En general, en todas las instalaciones y en el cableado interior de los cuadros, se utilizarán conductores con poliolefina de baja emisión de humos y opacidad reducida.

En los circuitos de seguridad no autónomos (alimentación del sistema de ventilación forzada del garaje) se utilizarán conductores que puedan mantener el servicio durante y después del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, clasificados como PH90, con denominación comercial AS+.

05.- Protecciones eléctricas

Las protecciones contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) se proyectan mediante el empleo de interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar. El calibre de dichos aparatos será superior a la carga que deben de alimentar e inferior a la intensidad máxima admisible de los conductores que han de proteger. Estas cargas responderán a los valores indicados en la tabla 1 de la ITC-BT-19, a la que se aplicarán los coeficientes reductores por agrupamiento que figuran en la tabla 52-E1 de la Norma UNE 20.460-5-523.

Las protecciones contra contactos indirectos se proyectan mediante el empleo de interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad, combinados con la puesta a tierra de las masas de los receptores no sometidos a tensión. Los interruptores diferenciales estarán protegidos contra las sobrecorrientes mediante interruptores automáticos magnetotérmicos que se situarán aguas arriba. La intensidad nominal de los interruptores diferenciales será, como mínimo, igual a la de los referidos interruptores automáticos.

Las protecciones contra contactos directos se proyectan mediante el empleo de envolventes para los conductores (tubos y canales) y carcasas envolventes para todos los equipos eléctricos.

La protección contra las sobretensiones se realiza en el cuadro general de distribución, mediante el empleo de limitador de sobretensiones de 70 KA.

06.- Protecciones en los locales de características especiales

En los locales de características especiales citados al inicio de este capítulo de la Memoria se establecerán las siguientes protecciones:

En los locales húmedos se utilizarán canalizaciones estancas con tubos de P.V.C. y el grado de protección al agua de cajas de conexión, interruptores, tomas de corriente y luminarias será como mínimo IP x 1, con cubiertas plásticas.

En los locales mojados se utilizarán canalizaciones estancas con tubos de P.V.C. Se instalarán los aparatos de mando y protección, así como las tomas de corriente, fuera de estos locales. Los aparatos que deban ir en su interior, tales como luminarias tendrán un grado de protección al agua IP x 4 como mínimo. Los circuitos que penetren en el local mojado dispondrán de dispositivos de protección. Las luminarias no serán de clase 0.

En los vestuarios y aseos se respetarán las condiciones de instalación que, para cada volumen clasificado, se definen en la ITC-BT-27.

07.- Red de puesta a tierra. Conductores de protección

Se dispone de una red general de puesta a tierra de la estructura de la construcción, que se realizará con conductor de cobre de 35 mm² soldado a pilares mediante soldaduras de alto punto de fusión aluminotérmicas, según se indica en el plano nº 2.07.

Se disponen, conectados a esta red, electrodos verticales del tipo pica de cobre-acero de 2 m de longitud, contenidos en arquetas con puente de prueba, de una de las cuales se deriva la línea de enlace al cuadro general de distribución.

De acuerdo con la sensibilidad de los interruptores diferenciales proyectados (30 mA) y en previsión de la posible utilización de otros de sensibilidad 300 mA, para una tensión de contacto de 24 V, la resistencia de puesta a tierra será inferior al siguiente valor:

$$R = \frac{V}{I} = \frac{24}{0,300} = 80 \text{ Ohmios}$$

No obstante, es exigencia del proyectista que la puesta a tierra no supere el valor de 20 óhmios.

La línea de enlace con tierra será recibida, en el cuadro general de distribución, en una barra de puesta a tierra a la que se conectarán los conductores de protección de los circuitos de salida.

Los conductores de protección serán de la misma sección que los conductores activos hasta secciones de éstos de 16 mm². Para secciones comprendidas entre 16 y 35 mm² los conductores de protección serán de 16 mm². Para secciones superiores, los conductores de protección serán de sección igual a la mitad (o valor comercial superior) de los conductores activos. Se canalizarán conjuntamente con éstos.

Los conductores de protección serán de color amarillo-verde.

Cuando el conductor de protección sea común a varios circuitos, su sección se ha dimensionado en función de la mayor sección de los conductores de fase.

Serán puestas a tierra, mediante conexión a los conductores de protección, todas las masas metálicas de los receptores no sometidos a tensión.

08.- Reparto de cargas. Equilibrado de fases

Se han diseñado las instalaciones teniendo especial cuidado en el reparto de cargas a cada una de las fases para su equilibrado.

En los planos y esquemas figura, para cada circuito monofásico, la fase asignada para su alimentación.

09.- Descripción de las instalaciones de alumbrado normal

En planos aparecen detalladas las instalaciones de alumbrado normal, con especificaciones para cada circuito de alimentación, dimensiones de tubos y canales para canalizaciones, especificaciones de materiales a emplear y grados de protección IP para mecanismos y luminarias, de acuerdo con lo detallado en los apartados anteriores de esta Memoria.

La iluminación de despachos, administración y laboratorios se realiza mediante luminarias fluorescentes de 2x35 w con reflector de aluminio brillante.

En los aseos se utilizan apliques tipo linestra y opal.

Todos los receptores de alumbrado con lámpara de descarga irán dotados de condensador para la corrección de su factor de potencia.

Las masas metálicas no sometidas a tensión serán puestas a tierra, mediante su conexión a los conductores de protección.

Los receptores de alumbrado se conectarán a circuitos independientes, tal como figura en planos, siendo repartida la carga alternativamente a las tres fases para su equilibrado.

El número de circuitos dispuestos, tal como figura en planos y en los esquemas, garantiza que el corte de cualquiera de ellos no afecta a más de la tercera parte.

En dichos planos y esquemas queda reflejada la utilización de cuadros independientes por planta y líneas de alimentación independientes para los diversos servicios.

10.- Descripción de las instalaciones de alumbrado de emergencia

El edificio se dota de alumbrado de emergencia con alumbrado de seguridad en sus versiones de alumbrado de evacuación y alumbrado ambiente o antipánico.

Se utilizarán aparatos autónomos que cumplan con las prescripciones que para ellos se definen en la ITC-BT-28, según las Normas UNE de referencia. Serán servidos por las baterías de acumuladores que llevan incorporadas mediante iluminación automática de corte breve a fallo o disminución de la tensión nominal de su alimentación al 70%. Serán instalados de forma fija y se procederá a su carga mediante circuitos de alimentación monofásica a 230 V independientes de los de alumbrado normal, pero vinculados a ellos a través de sus protecciones para que, en caso de fallo de un circuito de alumbrado normal, entre en servicio el alumbrado de emergencia. Éste se alimentará con igual fase que la del alumbrado normal más próximo.

Los circuitos para la carga de los aparatos autónomos dispondrán de protecciones automáticas magnetotérmicas en los cuadros.

Se utilizarán los mismos aparatos autónomos para la doble función de alumbrado de evacuación y alumbrado ambiente o antipánico, con autonomía de una hora.

En la función de alumbrado de evacuación se garantiza que, en los recorridos de evacuación, la iluminación sea como mínimo de un lux en el suelo y ejes de las paredes principales y cinco lux en la proximidad de los equipos de protección de incendios manuales (extintores, bocas de incendio equipadas y pulsadores de alarma) y en los cuadros de distribución. La relación entre la iluminancia máxima y mínima en ejes de pasos principales será inferior a cuarenta.

En la función de alumbrado ambiente o antipánico se garantiza una iluminancia mínima de 0,5 lux desde el suelo hasta un plano elevado sobre el mismo un metro. Los aparatos se encontrarán situados a una altura superior a dos metros. La relación entre la iluminancia máxima y mínima será inferior a cuarenta.

Además de ubicar aparatos de alumbrado de seguridad en las zonas de uso general se situarán en el interior de los aseos, en las salidas de emergencia, en la proximidad de las señales de seguridad reglamentarias, en los cambios de dirección de las rutas de evacuación, en la intersección de pasillos, en el interior del edificio próximos a sus salidas y en las escaleras.

En los planos antes citados aparecen detalladas las instalaciones referidas.

11.- Descripción de las instalaciones de fuerza

Se proyectan instalaciones de fuerza para alimentación bases de enchufe para usos generales.

Estas instalaciones se detallan en planos, en los que se especifican las características y secciones de los conductores, dimensiones de tubos y canales para cables, especificaciones de los materiales que se utilizan, grados de protección IP, trazado, etc.

Todas las masas metálicas de los receptores no sometidas a tensión serán puestas a tierra mediante su conexión a los conductores de protección. Igualmente se conectarán a los mismos los contactos de puesta a tierra de las bases de enchufes.

En dichos planos y en los esquemas se detalla la subdivisión de circuitos y la utilización de cuadros secundarios por zonas.

12.- Cálculo de la sección de los conductores

Para el cálculo de las líneas de alimentación a los receptores de alumbrado, se admite reglamentariamente una la caída de tensión máxima del 4,5% desde el origen de la instalación (centro de transformación de abonado) a cualquier punto de utilización, pudiendo compensarse dentro de estos límites los valores de las caídas de tensión entre la de la derivación individual y la de la instalación interior (ITC-BT-19).

Se calcula cada línea para la caída de tensión máxima admisible, adoptando la sección de conductor que, siendo superior a la mínima determinada, cumpla con las intensidades máximas admisibles fijadas por el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, con el empleo de los correspondientes coeficientes de reducción.

En el anexo de cálculos eléctricos figura el resumen de los cálculos efectuados, cuya caída de tensión se ha determinado de la siguiente manera:

Para circuitos monofásicos:

$$I = \frac{P(VA)}{230} = \frac{P(w)}{230 \times \cos \phi}$$

$$e \text{ (caída de tensión absoluta)} = \frac{2 \times L \times I \times \cos \phi}{c \times S}$$

$$e \text{ (caída de tensión relativa)} = \frac{e \times 100}{230}$$

Para circuitos trifásicos.

$$I = \frac{P (VA)}{\sqrt{3} \times 400} = \frac{P (w)}{\sqrt{3} \times 400 \times \cos \phi}$$

$$e \text{ (caída de tensión absoluta)} = \frac{\sqrt{3} \times L \times I \times \cos \phi}{c \times S}$$

$$e \text{ (caída de tensión relativa)} = \frac{e \times 100}{400}$$

El factor de potencia que se emplea es de 0,90 para receptores del tipo lámpara de descarga (según se fija en el vigente Reglamento Electrotécnico) y de 1,00 para lámparas incandescentes.

La potencia aparente (VA) de las lámparas de descarga se obtiene aplicando el coeficiente 1,80 a su potencia nominal expresada en w.

En todos los casos se utiliza como coeficiente de conductividad de los conductores (c) el correspondiente a la temperatura máxima admisible en los mismos de acuerdo con el tipo de aislamiento, es decir:

- Para conductores tipo 450/750 V (t = 70 °C): C = 48
- Para conductores tipo 0,6/1 KV (t = 90 °C) de cobre: C = 44
- Para conductores tipo 0,6/1 KV (t = 90 °C) de aluminio: C = 28

Para el cálculo de las líneas de alimentación a los receptores de fuerza, se admite reglamentariamente una caída de tensión máxima del 6,5% desde el origen de la instalación (centro de transformación de abonado) a cualquier punto de utilización, pudiendo compensarse dentro de estos límites los valores de las caídas de tensión entre la de la derivación individual y la de la instalación interior (ITC-BT-19).

Se calcula cada línea para la caída de tensión máxima admisible, adoptando la sección de conductor que, siendo superior a la mínima determinada, cumpla con las intensidades máximas admisibles fijadas por el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, con el empleo de los correspondientes coeficientes de reducción.

En el anexo de cálculos eléctricos figura el resumen de los cálculos efectuados, cuya caída de tensión se ha determinado de la siguiente manera:

Para circuitos monofásicos:

$$I = \frac{P (VA)}{230} = \frac{P (w)}{230 \times \cos \phi}$$

$$e (\text{caída de tensión absoluta}) = \frac{2 \times L \times I \times \cos \phi}{c \times S}$$

$$e (\text{caída de tensión relativa}) = \frac{e \times 100}{230}$$

Para circuitos trifásicos sin receptores del tipo motor:

$$I = \frac{P (VA)}{\sqrt{3} \times 400} = \frac{P (w)}{\sqrt{3} \times 400 \times \cos \phi}$$

$$e (\text{caída de tensión absoluta}) = \frac{\sqrt{3} \times L \times I \times \cos \phi}{c \times S}$$

$$e (\text{caída de tensión relativa}) = \frac{e \times 100}{400}$$

Para circuitos trifásicos con receptores del tipo motor:

$$I = \frac{1,25 \times P (W)}{\sqrt{3} \times 400 \times \cos \phi}$$

$$e (\text{caída de tensión absoluta}) = \frac{\sqrt{3} \times L \times I \times \cos \phi}{c \times S}$$

$$e (\text{caída de tensión relativa}) = \frac{e \times 100}{400}$$

En todos los casos se utiliza como coeficiente de conductividad de los conductores (c) el correspondiente a la temperatura máxima admisible en los mismos de acuerdo con el tipo de aislamiento, es decir:

- Para conductores tipo 450/750 V (t = 70 °C): C = 48
- Para conductores tipo 0,6/1 KV (t = 90 °C) de cobre: C = 44
- Para conductores tipo 0,6/1 KV (t = 90 °C) de aluminio: C = 28

Tanto en las líneas para alimentación de receptores de alumbrado como de fuerza, en las que por la sección de los conductores (a partir de 50 mm²) deba de considerarse su reactancia inductiva, la caída de tensión se determina de la siguiente manera:

$$e \text{ (caída de tensión absoluta)} = \sqrt{3} \times I (R \times \cos \varphi + X \times \sin \varphi) =$$

$$= \sqrt{3} \times L \times I \left(\frac{\cos \varphi}{c \times S} + 0,0001 \times \sin \varphi \right)$$

$$e \text{ (caída de tensión relativa)} = \frac{e \times 100}{400}$$

Los coeficientes de conductividad a aplicar serán los anteriormente detallados para la temperatura máxima admisible en los conductores.

Planos IE.1, IE.2, IE.3

3.5.2 – Instalación de saneamento, fontanería e aparatos sanitarios

Neste proxecto, esta instalación é mínima: dous aseos menores, e as acometidas e desaugues empatados nas conduccións xerais do edificio existente.

Saneamento con tubería de PVC sanitaria serie C, 110 m/m de diámetro e 3,2 m/m de espesor, unión por adhesivo, sobre soleira de formigón e cama de area.

Arquetas construídas con ladrillo macizo de ½ pé de espesor, sobre soleira de formigón en masa, tapa prefabricada de formigón armado.

Botes sifónicos tipo “Terrain”, con tapa sumidoiro de aceiro inoxidable.

Tubería de polibutileno (PB) en acometida ós aseos, partindo dos montantes m.7 e m.8 existentes.

Tubería de PVC de evacuación dos lavabos, de 32 m/m de diámetro, tipo Terrain, serie C.

Aparatos sanitarios tipo Roca, Modelo Civic.

Os lavabos cunha pequena meseta da mesma peza, grifería monomando.

Os inodoros, de tanque baixo

Cor branco

Chaves de escuadra en tódolos aparatos. E chave xeral en cada aseo:

Plano IF.1

3.5.3 – Instalación de calefacción

Proxéctase o mesmo sistema de calefacción que ten o edificio existente: radiadores, agás a Biblioteca e Aula Magna que son climatizadas:

Utilízase a mesma fonte de calor do edificio: dúas caldeiras de 400.000 kcal con sistema de regulación secundaria.

A nova demanda de kilocalorías referida as 800.00 kcal que suministran as caldeiras aumenta pouco mais dun 2% (2,145%) perfectamente asumible pola latitude de funcionamento das caldeiras existentes no edificio.

Tuberías de aceiro negro empatadas ás xerais do edificio, montantes verticais e tramos por solo, con pintura e illamento de Armaflex segundo diámetros.

Radiadores tipo Roca, paneis de chapa modelo 6.4.3-PC-600, incluso válvula, detentor e purgador, cos correspondentes soportes.

Seguiuse a normativa de instalacións de calefacción

Planos FC.0, FC.1

3.5.4 – Instalación contra incendios e evacuación

Esta instalación , o mesmo que as anteriores, proxéctase vencellada á existente no edificio actual.

A boca de incendio equipada (B.I.E) conéctase co montante M.I.9. Componse de boquilla de chorro ou auga pulverizada; manguera, vacord, válvula e manómetro. Deevanadeira en armario metálico con porta de cristal. Tubería de aceiro dende a acometida.

Extintores de polvo químico ABC, eficacia 34A/233B.

Premedores de alarma, conectados á central de control e mando, con sinal de procedencia.

Sináles de alarma acústica interna, conectadas ca central de control e mando.

A evacuación proxéctase tamén partindo da plantexada para o edificio existente, ca mesma sectorización, percorridos e unha nova saída ó exterior. Plano ICI.1.

Complétase o sistema de evacuación cas luminarias de emerxencia, 25 unidaddes, 210 lúmenes e unha hora de autonomía. Plano IE.1

3.6 – Xestión de residuos na obra.

Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración de residuo urbano.

Contenido del estudio:

3.6.1. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m³ de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.

3.6.2. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3.6.3. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

3.6.4. Medidas para la separación de residuos.

3.6.5. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

3.6.6. Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto)

3.6.7. Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

Proyecto	ADAPTACIÓN Ó ESPAZO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR NA FACULTE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN
Situación	Campus de Elviña
Promotor	UDC
Proyectista	Andrés Fernández-Albalat Lois

3.6.1. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

El Servicio de Gestión de la Información de la antigua Consellería de Medio Ambiente, facilitó unas tablas estimativas que sirven de guía o modelo para estimar el cálculo de residuos producidos, según la tipología de la obra (construcción, demolición o reforma).

Según estas tablas, en el caso de Reformas, teniendo en cuenta residuos de demolición y construcción obtenemos, según la superficie construida del presente Proyecto (565,10m²):

Residuos	Derribo (Kg/m ²)	Construcción (Kg/m ²)	KG de Resíduos
Escombro	237.30	30.00	151.051,30
Madera	8.05	15.75	13.449,38
Plásticos	0.14	3.36	1.997,75
Papel- Cartón	0.25	1.68	1.090,74
Metales	0.40	0.21	909.81
Otros (disolventes, pinturas...)	0.00	0.60	339,06
TOTAL			168.817,97

Código	Descripción
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión.
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 11
15	Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.
15 01 01	Envases de papel y cartón.
15 01 02	Envases de plástico.
15 01 03	Envases de madera.
15 01 04	Envases metálicos.
15 01 07	Envases de vidrio.
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)
17 01 01	Hormigón.
17 01 02	Ladrillos.
17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.
17 02 01	Madera.
17 02 02	Vidrio.
17 02 03	Plástico.
17 04 02	Aluminio.
17 04 05	Hierro y acero.
17 04 11	Cables distintos de los especificados en 17 04 10
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17 06 01 y 17 06 03.
17 08 02	Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01
17 09 04	Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.

Se trata de prever de manera “aproximada” la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

3.6.2. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

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

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando.

El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

3.6.3. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

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

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

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

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

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

3.6.4. Medidas para la separación de residuos.

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

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo.

Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que pueden contener productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m3.

3.6.5. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.

Un contenedor para residuos pétreos.

Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.

Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

3.6.6. Pliego de prescripciones técnicas particulares.

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.

3.6.7. Valoración del coste previsto de la gestión.

El coste previsto de la gestión de residuos asciende a la cantidad de 4.536,00euros.

PROXECTO BÁSICO E DE EXECUCIÓN

ADAPTACIÓN Ó ESPAZO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR NA
FACULTADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN

CAMPUS DE ELVIÑA. A CORUÑA

XUSTIFICACIÓN DO CUMPRIMENTO DO CTE



PROMOTOR :	VICERECTORADO DE INFRAESTRUTURAS E XESTIÓN AMBIENTAL
PROPIEDAD	UNIVERSIDADE DA CORUÑA
ARQUITECTO:	ANDRÉS FERNÁNDEZ-ALBALAT LOIS

4. XUSTIFICACIÓN DO CUMPRIMENTO DO CTE.

4.1. Cumprimento do DB-SE: Seguridade estrutural

El desarrollo sobre los aspectos relativos a estructura se ha realizado en el apartado “3.1 Sistema estructural” de la presente memoria y todos ellos cumplen los requisitos indicados en los apartados de aplicación:

DB-SE: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-AE: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-C: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-A: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-F: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en fábrica.

DB-SE-M: No es de aplicación en el presente proyecto.

4.2. Cumprimento do DB-SI: Seguridade en caso de incendio.

Son de aplicación todas sus Secciones en el presente proyecto. Su justificación se adjunta a continuación:

4.2.1. DB-SI1: Propagación interior.

SI1_1.- Compartimentación en sectores de incendio:

Por tratarse de una intervención en un edificio existente y debido a la escala de la misma, la sectorización del presente proyecto se plantea vinculada a la de la actual edificación.

SI1_2.- Locales y zonas de riesgo especial:

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

En el presente Proyecto no existen locales ni zonas de riesgo especial.

SI1_3.- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios:

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

Independientemente de lo anterior, se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas).

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. 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 $EI\ t\ (i \leftrightarrow o)$ 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 $EI\ t\ (i \leftrightarrow o)$ siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

SI1_4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

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

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos	
	Techos y Paredes	Suelos
Zonas ocupables	C-s2,d0	EFL
escalera protegida	B-s1,d0	CFL-s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	BFL-s2

El revestimiento ha de superar el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, de los techos o de los suelos del recinto considerado.

Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

Incluye a aquellos materiales que constituyen una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

Incluye tanto las zonas ocupables de permanencia de personas, como las de circulación no protegidas.

En los suelos de espacios ocultos se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana del mismo. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

4.2.2. DB-SI 2: Propagación exterior.

SI2_1.- Medianerías y fachadas.

Las medianerías o muros colindantes con otro edificio deben ser al menos EI120

En este proyecto no existen medianerías con otros edificios.

Según este apartado de este DB, con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados, como mínimo, la distancia d que se indica a continuación, en función del ángulo formado por los planos exteriores de dichas fachadas:

Ángulo	00	450	600	900	1350	1800
Distancia en metros	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

00 Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas

En el Proyecto los nuevos paramentos verticales que limitan la intervención (cerramiento tipo 4, ver plano A.1) son EI90>EI60

Según este apartado de este DB, con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada.

En el Proyecto no se da este caso, ya que la intervención no está en contacto con otros sectores de incendio.

Según este apartado de este DB, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público desde la rasante exterior.

SI2_2.- Cubiertas

No se considera este apartado por no existir cubiertas en la intervención.

4.2. 3. DB-SI 3: Evacuación de ocupantes.

SI3_1.- Compatibilidad de los elementos de evacuación.

Este punto de este DB no afecta al Proyecto, ya que el uso previsto para la intervención es el mismo que el del edificio existente.

SI3_2, 3.- Cálculo de ocupación. Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación.

Para el cálculo se tomarán los valores de densidad de ocupación de la tabla 2.1. de este apartado del CTE. Los usos que no aparezcan en esta tabla, se asimilarán a aquellos más parecidos. Se tendrá en cuenta el carácter simultáneo alternativo de las diferentes zonas del edificio.

De la misma forma, en la Tabla 3.1 del punto 3 de este apartado, se indica el número de salidas que debe haber en cada caso como mínimo y la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas. En el Proyecto habrá dos salidas de planta, permitido por el CTE al cumplir las condiciones indicadas en la tabla mencionada:

- La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 50m.

Recinto	Uso	Sup. útil (m ²)	Densidad ocupación (m ² /pers.)	Ocupac. (pers.)	Recorrido de evacuación (m)	
					Norma	Proy.
Despacho 01	Conj. de planta	16,48	10	2	50	23,05
Despacho 02	Conj. de planta	16,10	10	2	50	24,17
Despacho 03	Conj. de planta	15,86	10	2	50	29,61
Despacho 04	Conj. de planta	16,10	10	2	50	30,53
Despacho 05	Conj. de planta	15,86	10	2	50	36,30
Despacho 06	Conj. de planta	16,10	10	2	50	37,40
Despacho 07	Conj. de planta	16,10	10	2	50	21,35
Despacho 08	Conj. de planta	16,10	10	2	50	18,15
Despacho 09	Conj. de planta	15,86	10	2	50	16,72
Despacho 10	Conj. de planta	16,10	10	2	50	11,83
Despacho 11	Conj. de planta	15,86	10	2	50	10,52
Despacho 12	Conj. de planta	16,10	10	2	50	5,23
Despacho 13	Conj. de planta	15,51	10	2	50	3,94
Circulaciones	Conj. de planta	79,70	10	8	50	42,00
Laboratorio 01	Laboratorios	31,00	5	7	50	13,00
Laboratorio 02	Laboratorios	31,00	5	7	50	11,53
Laboratorio 03	Laboratorios	30,53	5	7	50	6,26
Despacho adm.	Conj. de planta	16,03	10	2	50	36,91
Administración	Conj. de planta	50,89	10	6	50	26,34
Vestíbulo	Conj. de planta	54,36	10	6	50	23,60

SI3_4.- Dimensionado de los medios de evacuación.

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 $160A$.

En este caso el número de personas que utiliza la escalera sería $160 \times 1,72 \text{ m} = 276$ personas

En el proyecto no se aplicará el criterio de hipótesis de bloqueo, debido a que aunque existen dos salidas de planta, sólo sería necesaria una de ellas. El número total de ocupantes estimado para el cálculo de las puertas de salida será de $345/2 = 173$ personas.

El dimensionado de los elementos de evacuación se realiza conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y Pasos	$A \geq P/200 \geq 0,80 \text{ m}$ (La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que $0,60 \text{ m}$, ni exceder de $1,20 \text{ m}$)
Pasillos y Rampas	$A \geq P/200 \geq 1,00 \text{ m}$
En zonas al aire libre: Escaleras	$A \geq P/480 \geq 1,00 \text{ m}$.

Las dos puertas de evacuación y el paso entre la intervención y el hall del edificio existente deberían tener una anchura de $173/200 = 0,87 \text{ m}$. En el proyecto la puerta P5 tiene una anchura de $0,90 \text{ m}$. y el paso hacia el hall tiene una anchura de $1,60 \text{ m}$.

Los pasillos deberían tener $170/200 = 0,87 \text{ m}$. En el proyecto el pasillo tiene un ancho de $1,60 \text{ m}$. En cuanto a la escalera exterior a la que desembarca la puerta P5 debería tener una anchura de $173/480 = 0,36 \text{ m} \rightarrow 1 \text{ m}$. En el proyecto la anchura es de $2,1 \text{ m}$.

SI3_5.- Protección de las escaleras.

No existen escaleras de evacuación en la intervención propuesta.

SI3_6.- Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Según este apartado del CTE: Las puertas de salida de planta y 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, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se proyectan dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

Según este apartado del CTE : Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- a) prevista para el paso de más de 100 personas.
- b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas de apertura manual que cumplan las condiciones indicadas en el punto 4 del apartado 6 de esta Sección (SI3).

En este proyecto, las puertas de salidas de planta y de edificio, así como la puerta de paso hacia el hall son abatibles de eje vertical y su sistema de cierre no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar. Debido a que la evacuación está prevista para más de 100 personas todas estas puertas abrirán en el sentido de la evacuación.

SI3_7.- Señalización de los medios de evacuación.

Se proyectan las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”. Se pueden evitar cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia. No se da este caso en el presente Proyecto.
- c) Se disponen señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.

d) Las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispone la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

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

g) El tamaño de las señales será:

- 1) 210 x 210mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 2) 420 x 420mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

SI3_8.- Control del humo de incendio.

No será necesaria la instalación de control de humo de incendio

4.2.4. DB-SI 4: Detección, control y extinción del incendio.

SI4_1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

El edificio debe 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.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

La Tabla 1.1. de esta Sección indica, en cuanto usos que afectan al Proyecto, lo siguiente:

Uso del edificio	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A-113B: Cada 15 m de recorrido como máximo, desde todo origen de evacuación. En las zonas de riesgo especial.
Bocas de incendio	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas.
Ascensor de emergencia	En las plantas cuya altura de evacuación exceda de 50 m .
Hidrantas exteriores	Si la altura de evacuación descendente excede de 28 m o si la ascendente excede 6 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² .
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya altura de evacuación sea > 80 m.
Docente	
Bocas de incendio	Si la superficie construida excede de 2000 m ² .
Columna Seca (6)	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de Alarma	Si la superficie construida excede de 1000 m ² .
Sistema de Detección de incendio	Si la superficie construida excede de 2.000 m ² . Detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la sección 1 de este DB. Si excede de 5000m ² , en todo el edificio.
Hidrantas exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5000 y 10000 m ² . Uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción

La instalación contra incendios se proyecta vinculada a la existente en el edificio actual.

Aunque la superficie construida de la intervención no supone la instalación de sistemas contra incendios a parte de los extintores, se instalarán igualmente los enumerados a continuación por la vinculación con el edificio actual citada anteriormente.

Una boca de incendio equipada (B.I.E) que se conecta con el montante M.I.9. Se compone de boquilla de chorro o agua pulverizada; manguera, racord, válvula y manómetro. En armario metálico con puerta de cristal. Tubería de acero desde la acometida.

Extintores de polvo químico ABC, eficacia 34A/233B.

Pulsadores de alarma, conectados a la central de control y mando, con señal de procedencia. Señales de alarma acústica interna, conectadas con la central de control y mando.

No es necesario otro tipo de instalaciones de protección por las características del edificio.

SI4_2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea 210x210 mm para distancia de observación inferior a 10 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminescentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

4.2.5. DB-SI 5: Intervención de los bomberos.

SI5_1.- Condiciones de aproximación y entorno.

Aproximación a los edificios.

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, cumplen las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre: 3,5 m.
- b) altura mínima libre o gálibo: 4,5 m.
- c) capacidad portante del vial: 20 kN/m².

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

Entorno de los edificios.

El edificio por tener una altura de evacuación descendente mayor que 9 m debe disponer de un espacio de maniobra que cumple las siguientes condiciones a lo largo de la fachada en la que está situado el acceso principal:

- a) anchura mínima libre: 5 m.
- b) altura libre: la del edificio.
- c) separación máx. del vehículo: 23 m.
- d) distancia máx. hasta el acceso: 30 m.
- e) pendiente máxima: 10 %.
- f) resistencia del suelo: 10 t s/ 20 cm Ø.

La condición referida a la resistencia del suelo, punzonamiento, debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15mx0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

SI5_2.- Accesibilidad por fachada.

La fachada dispone de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos cumplen las condiciones siguientes:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no es mayor que 1,20 m.
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical son, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente.

La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no excede de 25 m, medida sobre la fachada.

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

4.2.6. DB-SI 6: Resistencia al fuego de la estructura.

SI6_1.- Generalidades

Para el diseño de la estructura y la comprobación de su resistencia al fuego se adoptan los métodos simplificados indicados en el Documento Básico SI que son suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales. Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.

Al utilizar los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

SI6_2.- Resistencia al fuego de la estructura.

En cuanto a la 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.

SI6_3.- 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:

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

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio	Plantas sobre rasante
	Altura de evacuación del edificio
	<15 m
Docente	R 60

La resistencia al fuego de un suelo es la que resulte al considerarlo como techo del sector situado bajo dicho suelo.

Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

Los pilares existentes en la intervención forman parte del edificio existente y tienen una resistencia al fuego de R240. Con ello se cubre la exigencia para el uso Docente.

SI6_4.- Elementos estructurales secundarios.

A los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos, se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

SI6_5.- Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.

1. Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.
2. Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio se obtienen del Documento Básico DB-SE.
3. Los valores de las distintas acciones y coeficientes se obtienen según se indica en el Documento Básico DB-SE, apartados 3.4.2 y 3.5.2.4.
4. Se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural y se toma como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

5. Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como:

$$E_{fi,d} = h_{fi} \times E_d \quad (5.2)$$

siendo:

E_d efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal)

h_{fi} factor de reducción

El factor h_{fi} se puede obtener como:

$$h_{fi} = \frac{G_k + \gamma_{1,1} \times Q_{k,1}}{Y_G \times G_k + Y_{Q,1} \times Q_{k,1}} \quad (5.3)$$

El subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

SI6_6.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

La resistencia al fuego de los elementos se establece las formas siguientes:

- a) comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material dadas en los anejos C a F, para las distintas resistencias al fuego.
- b) obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anejos.

En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural se evita mediante detalles constructivos apropiados.

Si el anejo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la

unidad: $\gamma_{M,fi} = 1$

En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado μ_{fi} , definido como:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}} \quad (6.1)$$

siendo: $R_{fi,d,0}$ Resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial $t=0$, a temperatura normal.

4.3. Cumprimento do DB-SU: Seguridad de utilización.

4.3.1. DB-SU1: Seguridad frente al riesgo de caídas.

- Resbaladidad de los suelos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios de uso Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido, tendrán una clase adecuada conforme a la Tabla 1.2 de este apartado.

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:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad	
Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento R_d se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

La tabla 1.2 indica la clase que tendrán los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización	
Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾, terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

- Discontinuidades en el pavimento.

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- a) No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6mm.
- b) Los desniveles que no excedan de 50mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
- c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15mm de diámetro.

- Desniveles.

No existen en la zona de proyecto nuevas diferencias de nivel que sean susceptibles de causar caídas.

- Escaleras y rampas.

Son las existentes.

- Limpieza de los acristalamientos exteriores.

El proyecto se lleva a cabo en planta baja y su limpieza se prevé desde el exterior.

4.3.2. DB-SU2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

- Impacto con elementos fijos.

La altura libre de paso en zonas de circulación es de 3.000mm en zonas de uso restringido y 3.000mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre es 2.000mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150mm en la zona de altura comprendida entre 150mm y 2200mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

- Impacto con elementos practicables.

Las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos, cuya anchura es de 1,60m., menor que 2,50m, se disponen de forma que el barrido de la hoja no invade el pasillo.

- Impacto con elementos frágiles y atrapamiento.

No se identifican superficies acristaladas ni puertas correderas que impliquen riesgo de impacto o atrapamiento.

4.3.3. DB-SU3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.

No existen puertas que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo.

Aquí no se contempla el caso de los baños.

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

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo.

4.3.4. DB-SU4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

- Alumbrado normal en zonas de circulación

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

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación			
Zona			<i>Iluminancia mínima lux</i>
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

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

- Alumbrado de emergencia

Dotación.

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SU el edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Posición y características de las luminarias.

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SU las luminarias cumplen las siguientes condiciones:

- a) Se sitúan al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- b) Se dispone una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

Como mínimo se disponen en los siguientes puntos:

- i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de instalación.

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SU la instalación es fija, está provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SU la iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos, ya indicados en el apartado correspondiente de la memoria de electricidad:

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

4.3.5. DB-SU5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

No es de aplicación en el presente proyecto por no estar incluido en el ámbito de aplicación, ya que no es un edificio previsto para más de 3000 espectadores de pie.

4.3.6. DB-SU6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

No es de aplicación en el presente proyecto por no estar incluido en el ámbito de aplicación, ya que no existen piscinas en el proyecto.

4.3.7. DB-SU7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

No es de aplicación en el presente proyecto por no estar incluido en el ámbito de aplicación, ya que no existen zonas de uso aparcamiento.

4.3.8. DB-SU8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

No será de aplicación por tratarse de una proyecto que afecta a una pequeña parte de un edificio existente que ya ha de contar con un estudio específico sobre el riesgo causado por la acción del rayo.

4.4. Cumprimento do DB-HS: Salubridade.

4.4.1. DB-HS1: Protección frente a la humedad.

Es de aplicación en el presente proyecto por existir muros y suelos en contacto con el terreno, así como cerramientos en contacto con el exterior.

Procedimiento de verificación: MUROS.

Muros hormigón en contacto con el terreno
<p>Grado de impermeabilidad El grado de impermeabilidad es 1 Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías obtenidos de la tabla 2.1 en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.</p> <p>Condiciones de las soluciones constructivas Las condiciones de la solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de impermeabilización y del grado de impermeabilidad será la siguiente:</p> <p>C) Constitución del muro: No se establecen condiciones en la constitución del muro.</p> <p>I) Impermeabilización: I2 La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante o según lo establecido en I1: en muros construidos con excavación, la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos bentoníticos.</p> <p>D) Drenaje y evacuación: D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías. D5 Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.</p> <p>V) Ventilación de la cámara: No se establecen condiciones en la ventilación de la cámara.</p>

En el encuentro del muro con el cerramiento, el muro se impermeabiliza por el interior, se prolonga la impermeabilización en el espesor del muro a más de 15cm por encima del suelo exterior sobre una banda de refuerzo que se prolongará por lo menos 20cm hacia abajo. Sobre la barrera impermeable se colocará una capa de mortero de 2cm de espesor como mínimo.

Los pasatubos se dispondrán de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto. Se fija el conducto al muro con elementos flexibles.

Se dispone un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y se sella la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

Las bandas de refuerzo aplicadas antes que el impermeabilizante irán adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

No existen encuentros del muro con particiones o cubiertas.

Procedimiento de verificación: SUELOS.

Forjado sanitario		
Grado de impermeabilidad El grado de impermeabilidad es 2. Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías. Se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno.		
Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos		
Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1
La presencia de agua se considera Baja		
Condiciones de las soluciones constructivas Las condiciones de la solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad será la siguiente:		
C) Constitución del muro: No se establecen condiciones en la impermeabilización del suelo.		
I) Impermeabilización: No se establecen condiciones en la impermeabilización del suelo.		
D) Drenaje y evacuación: No se establecen condiciones de drenaje y evacuación.		
P) Tratamiento perimétrico: No se establecen condiciones en el tratamiento perimétrico del suelo.		
S) Sellado de juntas: No se establecen condiciones en el sellado de juntas del suelo.		
V1 espacio ventilado entresuelo y forjado mediante aberturas en paredes enfrentadas con distancias entre ellas no superiores a 5m.		

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (Apartado 2.2.3 HS1).

En el proyecto no existen encuentros del suelo con los muros.

Procedimiento de verificación: FACHADAS.

La zona pluviométrica es II, zona eólica C, con entorno E1, así que se obtiene, según la Tabla 2.6 que el grado de exposición al viento es V3. De esta manera, según la Tabla 2.5, el grado de impermeabilidad de fachada será 4.

Las condiciones exigidas serán:

Fachada ventilada de bloque de hormigón
<p>R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior: R1. Revestimiento exterior de resistencia media a la filtración, como un revestimiento continuo de espesor comprendido entre 10 y 15mm.</p> <p>C) Composición de la hoja principal: C1 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal el muro de piedra existente, equivalente al fijado por el CTE de 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.</p>

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (Condiciones de los puntos singulares (apartado 2.3.3 HS1)

No existen en el proyecto juntas de dilatación, encuentros de la fachada con pilares, forjados o cimentación.

En cuanto a los encuentros de la cámara ventilada con muro de hormigón, se dispondrá un sistema de recogida de y evacuación del agua filtrada con un elemento continuo dispuesto a lo largo de la cámara y con inclinación al exterior tal y como se indica en la Figura 2.10 de este apartado del CTE.

En los encuentros de fachada y carpintería, se sellará el cerco con el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. El vierteaguas tendrá pendiente al exterior de 10º como mínimo, será impermeable y llevará goterón separado al menos 2cm. del paramento exterior.

No existen en el proyecto remates superiores de fachada, anclajes a ésta ni aleros o cornisas, ya que no se proyecta ningún tipo de cubierta.

Las condiciones relativas a los productos de construcción y a la ejecución se regirán por lo establecido en los apartados 4 y 5 de esta Sección del DB-HS.

En cuanto al mantenimiento, se realizarán las siguientes operaciones:

Muros: Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas y comprobación del estado de la impermeabilización interior.
 Periodicidad: 1 año

Suelos: Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación, limpieza de las arquetas y comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas.
 Periodicidad: 1 año

Fachadas: Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas. Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.
 Periodicidad: 3 años
 Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal
 Periodicidad: 5 años
 Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara.
 Periodicidad: 10 años

4.4.2. DB-HS2: Recogida y evacuación de residuos.

No sería de aplicación por no tratarse de un edificio de nueva construcción. Aún así se considera que el presente proyecto, al integrarse en un edificio existente que cuenta con los correspondientes medios de recogida y evacuación de residuos –contenedores y espacios de reserva-, se servirá de éstos para cubrir sus necesidades (básicamente recogida y evacuación de papel y envases ligeros), cumpliendo las exigencias que se recogen en esta Sección.

4.4.3. DB-HS3: Calidad de aire interior.

No es de aplicación tal y como se indica en el punto 1.1.Ámbito de aplicación donde se indica que *“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 otro uso, a los aparcamientos y garajes”*.

4.4.4. DB-HS4: Suministro de agua.

Es de aplicación en el presente proyecto, ya que con el proyecto se aumenta el número de aparatos receptores de la instalación en dos aseos (con un inodoro y un lavabo cada uno).

- Características y diseño de la instalación.

Como ya se indicó en el apartado 3.5.2 de la memoria de instalaciones, la instalación es mínima y se empata con las conducciones generales del edificio existente.

El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. El caudal que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en dm³/s) y la presión que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en kPa) han sido facilitados por la compañía suministradora.

Los materiales que se utilizan en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, se ajustan a los requisitos establecidos en el apartado 2.1.1.3 del DB - HS4, y la instalación de suministro de agua tiene las características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

El dimensionado de la instalación se refleja en los planos correspondientes de Instalación de Fontanería.

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1 del apartado 2.1.3.1 del DB HS4.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

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

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

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

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

- Separaciones respecto de otras instalaciones.

El tendido de las tuberías de agua fría se lleva a cabo de tal modo que no resultan afectadas por los focos de calor (canalizaciones de calefacción) a 40mm mínimo de distancia entre ellas y siempre por debajo. Asimismo, siempre irán por debajo de cualquier elemento que contenga dispositivos electrónicos o eléctricos, guardando distancias mínimas de 30mm.

- Señalización.

Las tuberías con agua apta para consumo humano se señalarán con colores verde oscuro o azul. En caso de no ser agua apta para consumo, se indicará de forma fácil e inequívoca.

- Mantenimiento.

Las redes de tuberías, se diseñan de tal forma que son accesibles para su mantenimiento y reparación. Estarán a la vista, alojadas en el patinillo registrable.

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

-Ahorro de agua.

Se dispondrá un sistema de contabilización único tanto de agua fría como de agua caliente.

- Dimensionado de la instalación para derivaciones a cuartos húmedos.

Los ramales de enlace se han dimensionado conforme a lo que se establece en la “Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos”.

- 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.

Las tuberías discurrirán por el hueco realizado al efecto, techos o suelos técnicos, o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior.

Las conducciones no se instalarán en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección y si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Las uniones de los tubos serán estancas y 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 plástico se observarán las indicaciones del fabricante.

En general, se cumplirán los puntos que le afectan en cuanto a ejecución, productos y mantenimiento de construcción, según se indica en los apartados 5, 6 y 7 de esta Sección.

4.4.5. DB-HS5: Evacuación de aguas.

Es de aplicación en el presente proyecto, ya que con el proyecto se aumenta el número de aparatos receptores de la instalación en dos aseos (con un inodoro y un lavabo cada uno).

- Características y diseño de la instalación.

Como ya se indicó en el apartado 3.5.2 de la memoria de instalaciones, la instalación es mínima y se empata con las conducciones generales del edificio existente. En este mismo apartado se han indicado las características de diseño y dimensionado (según tablas 4.1, 4.2 y 4.3 de esta Sección) de la instalación. Al tratarse este tramo de una red pequeña de evacuación se ha diseñado conforme a los siguientes criterios:

- a) 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;
- b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;
- c) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;
- d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;
- e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
 - i) en los lavabos la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
 - iii) 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 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos;
- g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
- h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°;
- i) 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;
- j) Deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

En general, se cumplirán los puntos que le afectan en cuanto a ejecución, productos y mantenimiento de construcción, según se indica en los apartados 5, 6 y 7 de esta Sección.

4.5. Cumprimento do DB-HE: Aforro enerxético.

4.5.1. DB-HE1: Limitación da demanda enerxética.

No es de aplicación en el presente proyecto por tratarse de una modificación de un edificio existente con una superficie útil inferior a 1.000m² en la que no se renuevan más del 25% del total de sus cerramientos.

4.5.2. DB-HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.

Es de aplicación en el presente proyecto, y su instalación de calefacción, ya desarrollada en el apartado correspondiente de instalaciones de esta memoria, cumple las exigencias establecidas en el RITE.

4.5.3. DB-HE3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

No es de aplicación en el presente proyecto por tratarse de una rehabilitación y reforma de una pequeña parte de un edificio existente con una superficie útil inferior a 1.000m² en la que no se renuevan más del 25% del total de su superficie iluminada.

4.5.4. DB-HE4: Contribución solar mínima de ACS

No es de aplicación en el presente proyecto por no existir en el proyecto demanda de agua caliente sanitaria.

4.5.5. DB-HE5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no está contemplado en el ámbito de aplicación que marca la Tabla 1.1 de esta Sección.

4.6. Cumprimento do DB-HR: Protección fronte ó ruído.

Según se indica en el apartado d) del “Ambito de aplicación” de este DB, no es de aplicación en este caso por tratarse el presente proyecto de *“obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes”*.

PROXECTO BÁSICO E DE EXECUCIÓN

ADAPTACIÓN Ó ESPAZO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR NA
FACULTADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN

CAMPUS DE ELVIÑA. A CORUÑA

PLAN DE CONTROL DE CALIDADE



PROMOTOR :	VICERECTORADO DE INFRAESTRUTURAS E XESTIÓN AMBIENTAL
PROPIEDAD	UNIVERSIDADE DA CORUÑA
ARQUITECTO:	ANDRÉS FERNÁNDEZ-ALBALAT LOIS

5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el Plan de Control de Calidad como apartado 5 del presente Proyecto con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

5.1.- Control de recepción de los productos.

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporan de forma permanente en lo que se refiere, en este caso, hormigones, albañilería, carpintería, instalaciones y acabados proyectadas, así como sus condiciones de suministro. Durante la obra, el director de la ejecución realizará los siguientes controles:

5.1.1.- Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

5.1.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

5.1.3.- Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

5.2.- Control de ejecución

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

5.3.- Control de la obra terminada.

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada se realizarán las siguientes verificaciones y pruebas de servicio:

5.3.1.- Instalaciones

- Instalación eléctrica y alumbrado

Se hará una prueba de funcionamiento de la instalación de fuerza y alumbrado, incluyendo: medida de la resistencia a tierra, esquemas de cuadros eléctricos, comprobación del buen funcionamiento de los automatismos de los cuadros, tiempo de disparo de los diferenciales, aislamiento de los conductores, comprobación del funcionamiento de puntos de luz, tomas de corriente y caídas de tensión. Se seguirán las directrices del REBT (R.D. 842/2002) especialmente las contenidas en ITC-BT-04 e ITC-BT-05.

- Instalación de fontanería

Se realizarán las siguientes pruebas según DB HS4:

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, comprobación del funcionamiento de la grifería

- Instalación de saneamiento

Se realizarán las siguientes pruebas para la comprobación del perfecto funcionamiento de los desagües de aguas fecales. Estanqueidad de arquetas

Prueba con agua

-Instalación de calefacción

Se realizará la prueba de puesta en funcionamiento de la instalación. Comprobación de todos los empalmes de tuberías y funcionamiento de llaves y válvulas antes de poner los aislamientos.

Comprobación del rendimiento calórico una vez purgados los radiadores hasta que no contenga aire.

Prueba de funcionamiento durante seis horas seguidas, con revisiones posteriores.