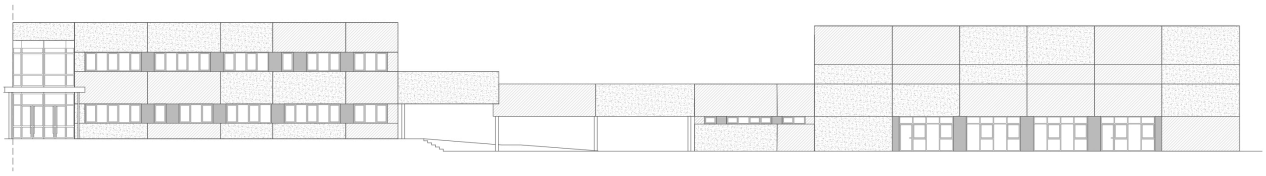
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE

4 AULAS DE ESO, AULAS ESPECÍFICAS Y GIMNASIO EN EL IES LOECHES



Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid

SITUACIÓN

CALLE TOMILLO C/V AVDA. DEL MONTE
28890 LOECHES (MADRID)

PROPIEDAD

D.G. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTOS

ALDARA ZULETA DEL RIVERO
JAIME MARTÍNEZ DE UBAGO DE LIÑÁN

TOMO I (PARTE 1/2)

ÍNDICE GENERAL

TOMO I. PARTE 1

I. MEMORIA

ANEXOS: AM1 ESTRUCTURA

TOMO I. PARTE 2

AM2 INSTALACIONES

AM3 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

AM4 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

AM5 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

AM6 MEMORIA DE OBTENCIÓN DE CALIDAD EN MATERIALES Y PROCESOS

AM7 INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

AM8 NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA

TOMO II.

AM9 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

TOMO III.

AM10 ESTUDIO GEOTÉCNICO Y TOPOGRÁFICO

TOMO IV.

II. PLIEGO DE CONDICIONES

TOMO V.

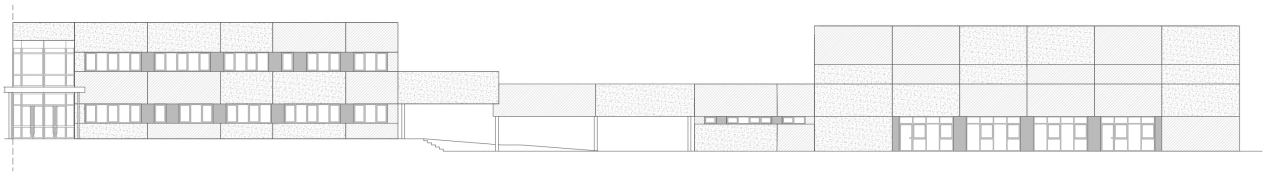
III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV. PLANOS*

*: Documentos presentados por separado.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE

4 AULAS DE ESO, AULAS ESPECÍFICAS Y GIMNASIO EN EL IES LOECHES



Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid

SITUACIÓN

CALLE TOMILLO C/V AVDA. DEL MONTE
28890 LOECHES (MADRID)

PROPIEDAD

D.G. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTOS

ALDARA ZULETA DEL RIVERO
JAIME MARTÍNEZ DE UBAGO DE LIÑÁN

I. MEMORIA

ÍNDICE

MD.- MEMORIA DESCRIPTIVA 5
MD1. DATOS BÁSICOS 5
MD2. INFORMACIÓN PREVIA 6
MD3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7
MD4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO 11

MC.- MEMORIA CONSTRUCTIVA Y DE CÁLCULO 12
MC0. ACTUACIONES PREVIAS 12
MC1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO 12
MC2. SISTEMA ESTRUCTURAL 13
MC3. SISTEMA ENVOLVENTE 14
MC4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN 15
MC5. SISTEMA DE ACABADOS 15
MC6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES 17
MC7. URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EXTERIOR 17

DA.- DATOS ADMINISTRATIVOS 18
1. OBJETO DEL CONTRATO 18
2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA 18
3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 18
4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA 18
5. PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN 18
6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA 18
7. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS 19
8. ARTÍCULO 144 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS 19
9. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 19

MJ.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 20
E.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE) 20
E.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI) 20
E.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (DB-SUA) 31
E.4.- SALUBRIDAD (DB-HS) 40
E.5.- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB-HR) 45
E.6.- AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE) 46

F. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 48

G. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES 64
G.1. LEY DE CALIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID 64
G.2. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 68
G.3. REGLAMENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS 68
G.4. TELECOMUNICACIONES 68
G.5. NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD 68

MD.- MEMORIA DESCRIPTIVA

MD1. DATOS BÁSICOS

A.1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del proyecto es la construcción de la ampliación del IES Loeches en Loeches (Madrid) situado en la calle Tomillo con vuelta a la Avenida del Monte. El programa comprende 4 aulas de E.S.O., aulas específicas y gimnasio. Los espacios docentes se ubicarán como prolongación del edificio existente, y el gimnasio a continuación. La escalera exterior que sirve de unión entre la parte antigua y la nueva, se cierra como escalera protegida entre sectores.

A.2. AUTORES DEL PROYECTO. COLABORADORES

El autor del encargo es la Consejería de Educación e Investigación de la Comunidad Autónoma de Madrid. Encargo que se realiza a los arquitectos D. Jaime Martínez de Ubago de Liñán, Arquitecto Colegiado nº 17.183 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid y Dª. Aldara Zuleta del Rivero, Arquitecto Colegiado nº 18.200 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

Participan como colaboradores para el cálculo de estructuras e instalaciones:

- CPE, Consultora de Proyectos y Estructuras S.L.

Calle Manuel Tovar, 42. 2ªPlanta.
28034 Madrid
C.I.F. B85.349.397
consultora@consultoracpe.com

- Tecnotec Proyectos, S.L.

c/ Miguel Hernández nº3
28942 Fuenlabrada
C.I.F. B83377929
administracion@tecnotec.biz

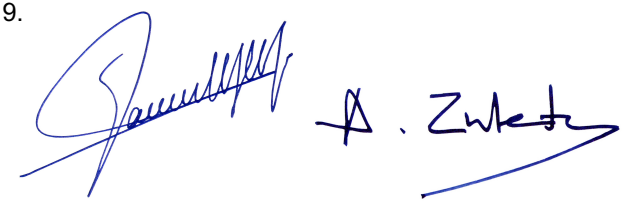
A.3. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto se refiere a una obra completa que, una vez ejecutada con arreglo al mismo, será susceptible de ser entregada al uso a que se destina, ya que comprende la descripción de todas y cada una de las obras e instalaciones necesarias para su buen funcionamiento.

Lo que se hace constar por los autores del Proyecto a los efectos del artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001.

Madrid, noviembre de 2019.

Los Arquitectos,



Jaime Martínez de Ubago de Liñán Aldara Zuleta del Rivero

MD2. INFORMACIÓN PREVIA

B.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La parcela sobre la que se sitúa el presente proyecto se encuentra ubicada en la calle Tomillo con vuelta a la Avenida del Monte de Loeches. En la actualidad se encuentra ocupada por la primera fase del centro en construcción.

B.2. DATOS DEL SOLAR

B.2.1. DESCRIPCIÓN FÍSICA/ ESTADO ACTUAL

La parcela tiene forma trapezoidal y una superficie de 12.961,00 m2 según ficha catastral. Linda al norte con la calle Tomillo, al sur y al este con la Avenida del Monte y rotonda, y al oeste con una calle peatonal.

La topografía, el solar mantiene un desnivel moderado desde la calle peatonal, situada al oeste, hacia el encuentro de las calles Tomillo y Avda. del Monte, situado al este, con una diferencia total de 4,00 m. en un desarrollo de 220 m.

La primera fase del centro está constituida por un edificio lineal paralelo a la calle Tomillo y situado próximo al retranqueo de este lindero para liberar la zona más amplia para juegos al sur del edificio. La parte este de la parcela se encuentra ocupada por un aparcamiento que será trasladado al otro lado de la calle peatonal al oeste en futuras ampliaciones.

B.2.2. ACCESOS Y SERVICIOS

El acceso peatonal principal determinado en la primera fase, se realiza desde la calle del Tomillo. El acceso rodado está situado en la Avenida del Monte.

B.2.3. SERVIDUMBRES

No existen servidumbres conocidas en la parcela.

Los principales condicionantes de partida que existen para el diseño de las actuaciones son las necesidades y recomendaciones que en materia de educación establece la normativa oficial vigente.

B.2.4. DATOS URBANÍSTICOS

La parcela se encuentra englobada en el Sector 4: “Valdepozuelo” de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Loeches. Se denomina Parcela REG – DOT 5, Red Pública General / Equipamientos Públicos y Servicios Urbanos y está regulada por la “Ordenanza 12: Dotaciones, Equipamientos y Servicios”.

El proyecto de ejecución que se presenta cumple estrictamente con toda la normativa y ordenanzas aplicables. En detalle, esto puede ser comprobado en los planos debidamente acotados. El siguiente cuadro refleja las principales exigencias en cuanto a los parámetros urbanísticos y su cumplimiento por parte de este proyecto:

	NORMATIVA	PROYECTO
SUPERFICIE PARCELA	12.961,00 m2	
EDIFICABILIDAD MÁXIMA	1 m2e/m2s	Existente: 0,259 m2e/m2s (3.356,51 m2c) Ampliación: 0,160 m2e/m2s (2.077,55 m2c) TOTAL: 0,419 m2e/m2s (5.434,06 m2c)
OCUPACIÓN MÁXIMA	60%	Existente: 1.786,15 m2 (14,59%) Ampliación: 1.707,99 m2 (13,18%) TOTAL: 3.494,14 m2 (27,77%)
ALTURA MÁXIMA	2 plantas / 9 m	2 plantas / < 9 m
RETRANQUEOS MÍNIMOS A LINDEROS	5 m a la calle Tomillo y 3 m al resto de linderos	> 5m a c/ Tomillo > 3m a resto de linderos

MD3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

C.1. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Se plantea la ampliación del IES, que en su primera fase alberga 12 aulas de ESO, 5 aulas específicas, dos aulas de desdoble, dos aulas de apoyo, nueve seminarios y una biblioteca, además de los correspondientes espacios administrativos.

Se añaden 4 aulas de ESO, aulas de plástica, informática, música, taller de tecnología y tres aulas de desdoble. Los espacios docentes se ubicarán como prolongación del edificio de la fase I. El gimnasio se sitúa a continuación, separado de los espacios docentes por un gran porche que sirve tanto de acceso a ambos edificios, como de espacio para juegos.

La dotación de aseos para esta fase ya fue prevista en la anterior, por lo que no es necesario aumentarla. Es la requerida de dos lavabos y dos inodoros por aula.

La conexión con el edificio de la primera fase se realiza a través del núcleo de escaleras de evacuación existente, que pasará a ser una escalera protegida que funciona como vestíbulo separando dos sectores diferentes. El nuevo programa comprende también otro núcleo de escaleras. Un ascensor accesible previsto ya en la primera fase resuelve la comunicación vertical accesible entre plantas.

Tanto en la fase existente como en la ampliación, se disponen varias salidas al exterior, todas ellas a través de porches.

El gimnasio posee dos zonas diferenciadas, la primera de aseos, despacho y almacén, y la segunda, un espacio amplio que alberga la sala deportiva.

Al tratarse de una ampliación, los accesos a la parcela están resueltos en la fase anterior. El acceso principal para todo el colegio será desde la calle Tomillo y el acceso rodado, desde la Avenida del Monte.

Los volúmenes se escalonan en el porche para adaptarse al desnivel del terreno existente, encontrándose el gimnasio a una cota algo inferior que el edificio de aulas.

El resto de espacios libres no previstos para futuras ampliaciones, se ajardinan como zonas de juegos. Todo el perímetro del edificio lo rodea una acera pavimentada.

Con el edificio que se ha proyectado, se intentan resolver las necesidades de los espacios descritos anteriormente. Su distribución busca la mejor integración de las diferentes actividades que debe albergar un centro educativo, para el desarrollo de los alumnos en su proceso de aprendizaje y para los docentes y trabajadores en el desarrollo de su labor profesional.

C.2. DESCRIPCIÓN FORMAL

El nuevo edificio se ha proyectado siguiendo el mismo patrón que la primera fase del centro. Se trata de un volumen de dos plantas, paralelo a la calle del Tomillo.

El gimnasio, tiene una zona de aseos y vestuarios de una sola planta, manteniendo la altura del porche de conexión con la zona docente. La sala de pista deportiva, con una altura mayor, funciona como pieza de remate de todo el conjunto. Tiene un acceso principal y puertas en otros puntos del perímetro que, a parte de servir como salidas de evacuación, permiten la ventilación natural cruzada de la sala al nivel de las personas.

La sala tiene una altura libre de obstáculos de 6,50m para permitir la práctica deportiva. Se han diseñado amplios ventanales en el perímetro.

En el proyecto se desarrollan todos los documentos y planos necesarios para definir el centro que se pretende realizar, estableciendo distribución de espacios, volúmenes, alturas, superficies, aspectos funcionales y formales, al objeto de proporcionar una imagen global del mismo.

C.3. SOLUCIÓN PROYECTADA. PROGRAMA DE NECESIDADES. SUPERFICIES

El edificio proyectado responde a las necesidades de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid y se ajusta a la normativa docente vigente, de acuerdo con los programas redactados por el M.E.C. con fecha Octubre de 1991.

Se ha tenido en cuenta la “Guía para Redacción de Proyectos de la Consejería de Educación e Investigación” actualización 2018 v.1.

En base a lo anterior, las dotaciones que se pretenden instalar en el presente Proyecto de Ejecución, con indicación de sus superficies, quedan expresadas en las siguientes tablas.

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS

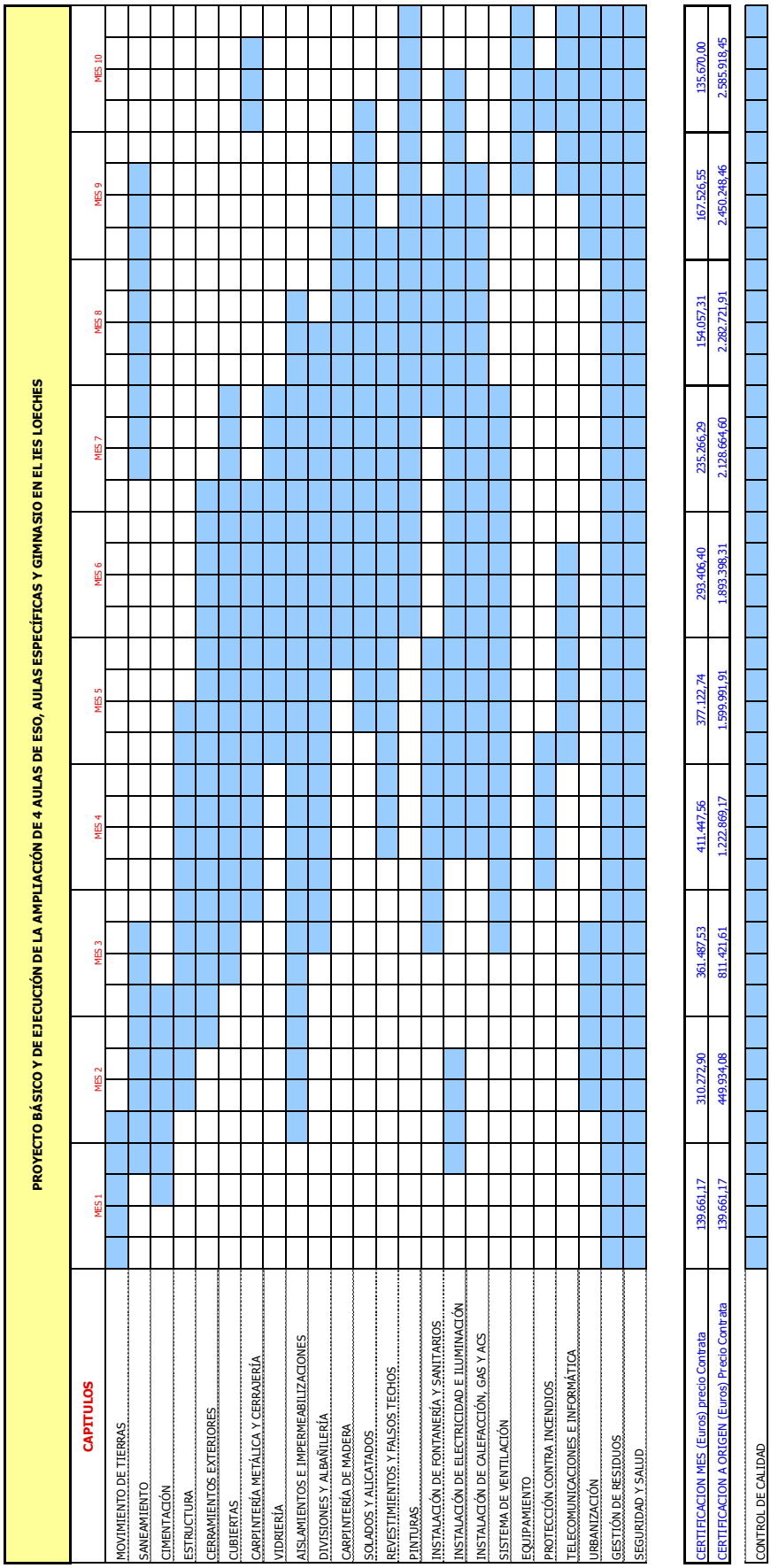
Planta baja	1.392,99
Planta primera	527,06
Porches (100%)	315,00
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2.235,05
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA COMPUTABLE	**2.077,55**

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES

PLANTA BAJA	**m2**
Aula ESO 1	50,29
Aula ESO 2	50,36
Aula ESO 3	51,05
Aula ESO 4	50,36
Aula de Desdoble 1	26,27
Aula de Plástica	61,53
Distribuidor	87,58
Cortavientos escalera protegida	13,00
Escalera protegida	62,80
Escalera 2	13,43
Cortavientos gimnasio	9,98
Vestíbulo gimnasio	22,35
Aseos y vestuario alumnos	41,25
Aseos y vestuario alumnas	41,30
Despacho y aseo monitor	19,87
Almacén	10,55
Instalaciones	9,20
Pista deportiva	612,90
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PLANTA BAJA	1.234,07
PLANTA PRIMERA	
Taller de tecnología	116,28
Aula de Música	60,08
Aula de Informática	69,70
Aula de Desdoble 2	24,48
Aula de Desdoble 3	24,50
Distribuidor	82,97
Vestíbulo escalera protegida	50,01
Escalera protegida	13,42
Escalera 2	13,42
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PLANTA PRIMERA	454,86
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	**1688,93**

C.4. CALENDARIO DE OBRAS E INVERSIONES

La construcción se llevará a cabo en el plazo de 10 meses.



PROGRAMA DE OBRAS VALORADO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE 4 AULAS DE ESO, AULAS ESPECÍFICAS Y GIMNASIO EN EL IES LOECHES

CAPITULOS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
MOVIMIENTO DE TIERRAS										
SANEAMIENTO										
CIMENTACIÓN										
ESTRUCTURA										
CERRAMIENTOS EXTERIORES										
CUBIERTAS										
CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA										
VIDRIERÍA										
AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES										
DIVISIONES Y ALBAÑILERÍA										
CARPINTERÍA DE MADERA										
SOLADOS Y ALICATADOS										
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS										
PINTURAS										
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANITARIOS										
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN										
INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN, GAS Y ACS										
SISTEMA DE VENTILACIÓN										
EQUIPAMIENTO										
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS										
TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA										
URBANIZACIÓN										
GESTIÓN DE RESIDUOS										
SEGURIDAD Y SALUD										

CERTIFICACION MES (Euros) precio Contrata	139.661,17	310.272,90	361.487,53	411.447,56	377.122,74	293.406,40	235.266,29	154.057,31	167.526,55	135.670,00
CERTIFICACION A ORIGEN (Euros) Precio Contrata	139.661,17	449.934,08	811.421,61	1.222.869,17	1.599.991,91	1.893.398,31	2.128.664,60	2.282.721,91	2.450.248,46	2.585.918,45
CONTROL DE CALIDAD										

MADRID, 2019

LOS ARQUITECTOS

D. JAIME MARTÍNEZ DE UBAGO DE LIÑÁN
Dª. ALDARA ZULETA DEL RIVERO

MD4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

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

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

Requisitos básicos:	**Según CTE**		**En proyecto**	**Prestaciones que superan el CTE en proyecto**
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	**ME**	No procede
		Accesibilidad	**Apart 4.2**	
		Acceso a los servicios	**Apart 4.3, 4.4 y otros**	

Limitaciones

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

MC.- MEMORIA CONSTRUCTIVA Y DE CÁLCULO

MC0. ACTUACIONES PREVIAS

En el momento de la redacción del presente proyecto, se encuentra en ejecución la primera fase del centro, que estará finalizada al comienzo de las obras de la ampliación. La parte de parcela reservada no presenta grandes desniveles, aunque se deberá explanar según los niveles indicados en los planos de proyecto. El acceso a la obra deberá realizarse por el acceso rodado existente. No obstante, el cerramiento de parcela se habrá dejado provisional en la mayor parte del perímetro, por lo que podría habilitarse otra entrada.

MC1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Se dispone de estudio geotécnico realizado por la empresa “GMD Estudios Geotécnicos y Control de Materiales”, a petición de la Consejería de Educación, en los que se detallan los diferentes aspectos y características del suelo, tanto desde el punto de vista morfológico como resistente y de deformación del subsuelo, así como las condiciones de cimentación más convenientes.

Según el citado informe, en el terreno de estudio se distinguen los siguientes niveles:

- Nivel 0. Profundidad de 656,70m a 655,80m: Relleno antrópico. Mezcla de distintos materiales procedentes de trabajos de urbanización, construcción y degradación del sustrato mioceno.
- Nivel 1. Profundidad de 655,80m a 650,20m: Arcilla y limo plástico con laminaciones yesíferas e intercalaciones sepiolíticas. Arcillas de plasticidad alta y media. Muy firme.
- Nivel 2. Profundidad de 650,20m a 646,70m: Marga yesífera. Alternancia de limo margoso y yeso laminar nodular. Plasticidad alta. Muy firme a dura.

No se detectó la presencia de nivel freático en el sondeo realizado hasta 10,00m de profundidad en julio de 2019. Si durante la fase de construcción se detectara presencia de agua en el terreno, se deberá avisar a los redactores del estudio geotécnico para tomar una muestra de la misma y llevar a cabo su análisis en laboratorio.

Existe un riesgo potencial de expansividad, por lo que deben adoptarse las medidas oportunas para limitar este efecto, es decir, se evitará la modificación de las condiciones de humedad actuales durante la ejecución de la obra, cuidando que no se produzcan cambios que puedan alterar esta situación. Del lado de la seguridad, la tensión admisible de servicio, debe generar una presión de cimentación sobre el plano de apoyo superior a 200 kPa (2,00 kp/cm2) para contrarrestar la presión de hinchamiento en caso de desarrollarse por la actividad de los suelos, considerando la ponderación de los resultados obtenidos en los ensayos de presión de hinchamiento, y condicionando que el plano de cimentación deba situarse a una profundidad relativa a la superficie topográfica en el momento de la investigación superior a 3,50m.

Será necesaria la utilización de cementos especiales resistentes a la acción de los sulfatos en la formación de los hormigones en contacto con el terreno. Considerar un ambiente de agresividad media Qb.

Los suelos afectados por la excavación de la cimentación presentan una resistencia media con lo cual, podrá realizarse con medios mecánicos convencionales. Si bien, si se alcanzan los niveles limo-arcillosos

más compactos, o los tramos margosos o yesíferos, en estos habrá que utilizar medios neumáticos en función de la potencia de estos lentejones.

Se deberán tomar las medidas oportunas para realizar la excavación sobre materiales degradables o erosionables en aquellos puntos en los que queden al descubierto. Para dicha excavación temporal se pueden considerar taludes de 45º en el nivel 0, pasando a taludes no superiores a 63º en los suelos miocenos de nivel 1. En todo caso, dicha pendiente del talud será válida para taludes provisionales, por lo que la construcción deberá realizarse en el plazo de tiempo más breve posible con el fin de mantener la estabilidad de los taludes recomendados. Y siempre que no exista afloramiento de agua a la excavación.

La cimentación del edificio será a base de zapatas aisladas o continuas empotradas sobre el sustrato mioceno, siguiendo las recomendaciones del estudio geotécnico. Se recomienda tomar una tensión admisible máxima de 250 kPa (2,250 kp/cm2) en función de las dimensiones del elemento de cimentación, y el empotramiento situado por debajo de la cota mínima 655,50m. Esto obliga a la construcción de cimentación semiprofunda mediante pozos.

Considerando un potencial expansivo medio, del lado de la seguridad la tensión admisible de servicio, debe generar una presión de cimentación sobre el plano de apoyo superior de 200 kPa (2,00 kp/cm2) para contrarrestar la presión de hinchamiento en caso de desarrollarse por la actividad de los suelos.

Para las explanaciones y rellenos que se precisen en la urbanización, las soleras se apoyarían en suelos de situación intermedia, de grado de expansividad media-alta, por lo que es recomendable que dichos rellenos tengan una potencia de al menos 1,00m. El fondo de la excavación debe ser compactado con los medios más enérgicos disponibles, con el fin de mejorar su capacidad portante, para después construir un relleno estructural que sirva de base de la solera.

Los hormigones de fabricación en planta que lleguen a obra transcurrido más de una hora desde su salida no serán aceptados, a no ser que la casa suministradora garantice su utilización en albarán por un tiempo mayor. No se permitirá la agregación de agua.

Se realizarán ensayos de control de hormigón por un laboratorio homologado, Clase A, Decreto 2215/1974 de 20 de Julio.

MC2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Se proyecta una estructura mixta constituida por forjados de placas alveolares soportados por pilares y vigas metálicos.

Los perfiles metálicos serán ignifugados con mortero de vermiculita, y se tendrá especial cuidado en que no entren en contacto con los yesos.

Los forjados a utilizar, dispondrán de su ficha de características técnicas.

Se dispondrán las juntas de dilatación necesarias, indicadas en los planos de estructura.

Los cargaderos de huecos en el cerramiento exterior, se ejecutarán según detalle en planos, mediante perfiles de acero con formación de goterón, anclada a la estructura del edificio mediante pletinas de cuelgue colocadas perpendicularmente a la dirección de los cargaderos para evitar el giro. En caso necesario se reforzará mediante la colocación de una varilla de sección cuadrada soldada a la cara exterior del perfil y a la viga superior.

Cuando la temperatura sea elevada y las condiciones de humedad sean críticas, se hormigonará a media tarde para evitar una rápida desecación, se pulverizará una fina lluvia sobre encofrados y armaduras con el fin de enfriar el aire y evitar una rápida evaporación.

Los datos e hipótesis de partida, las bases de cálculo según el programa de necesidades, los procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen, se detallan en el documento **Anexo de Estructuras**. Se adjunta así mismo información gráfica en los planos de estructuras.

MC3. SISTEMA ENVOLVENTE

CERRAMIENTOS

Muros de cerramiento del edificio docente formados por paneles autoportantes prefabricados de hormigón arquitectónico de 10cm de espesor (color a elegir por la DF), cámara de aire de 6cm, aislamiento térmico con panel rígido de lana mineral de 80mm revestido de papel kraft como barrera de vapor y trasdosado autoportante formado por doble placa de cartón-yeso soportado mediante perfilería de aluminio. Se colocará el aislante entre los montantes retenido por las alas, siendo fundamental que rellene totalmente la cavidad, y muy aconsejable una ligera compresión de la lana mineral (del orden de 1 cm) para mejorar la sujeción. En el cerramiento de la sala de pista deportiva del gimnasio, se reemplaza el trasdosado de cartón-yeso, por ½ pié de ladrillo perforado con guarnecido y enlucido de yeso hacia el interior.

FORJADO DE PLANTA BAJA

Forjado sanitario de placa alveolar con capa de compresión, aislamiento XPS de poliestireno extruido de 8cm, capa de mortero de 10cm de espesor máximo y acabado de pavimento cerámico.

CUBIERTAS

Cubierta plana invertida, no transitable, no ventilada, con recubrimiento de grava y pendientes del 1 al 5% en el volumen de aulas y el bloque de vestuarios.

Impermeabilización tipo monocapa, no adherida, formada por membrana impermeabilizante de caucho E.P.D.M. de 1,50 mm. de espesor. Se deberán cumplir los detalles de ejecución del fabricante.

El gimnasio tiene cubierta de panel sándwich acabado en chapa metálica grecada, al igual que el porche entre edificios, éste último, sin aislamiento.

Se tendrá especial cuidado en la colocación de la grava, para evitar zonas de falta de protección de los componentes inferiores del sistema.

La resistencia al fuego será como mínimo REI 60. Esto se cumple en la cubierta proyectada.

CARPINTERÍAS EXTERIORES

Aluminio con rotura de puente térmico, lacado en color a elegir por la Dirección Facultativa.

Acristalamientos en vidrio de seguridad laminado, tanto a interior como a exterior, con cámara de aire intermedia.

Las puertas de vidrio y las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, estarán provistas en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70m, en cumplimiento del DB-SUA-2.

Las condiciones a cumplir en cuanto a la seguridad frente a incendios están descritas con más detalle en el documento DB-SI. El comportamiento térmico de la envolvente, demanda energética prevista en condiciones de verano e invierno, y su eficiencia energética se describen y desarrollan en el documento DB-HE y en el documento Anexo de Instalaciones.

MC4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

La tabiquería interior se ejecutará con paneles de cartón-yeso. Se muestra una descripción más detallada de cada caso en planos de arquitectura. Su comportamiento ante el fuego cumple lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, lo que queda justificado en el correspondiente Documento Básico DB-SI.

Los tabiques de separación en el gimnasio entre la sala de la pista deportiva y el resto de estancias, se ejecutarán con ladrillo cerámico perforado de medio pie de espesor.

Se ejecutará la fase de albañilería conforme a los parámetros de calidad y diseño de la obra, comprobando el replanteo de la misma en la distribución proyectada y las dimensiones y trazados en el interior de las diferentes dependencias. El replanteo de tabiquería, se realizará con el mayor rigor de medidas, verificándose “in situ” por la dirección facultativa la correcta ejecución, sobre todo los ángulos rectos y oblicuos existentes.

El aislamiento acústico cumple lo exigido en el Código Técnico de la Edificación. Para ello se aporta la memoria de cumplimiento del DB-HR y la correspondiente Ficha Justificativa.

MC5. SISTEMA DE ACABADOS

ACABADOS INTERIORES

Suelos

Baldosa de gres porcelánico rectificado, según planos y presupuesto. El adhesivo de recibido será al menos C2TES1, según la nomenclatura EN 12004. Se deberán especificar en obra los tipos de adhesivos de rejuntado con la nomenclatura de la norma EN 13888.

Se señalizará el borde exterior de las huellas de los peldaños, en toda su longitud, con una franja de 3 a 5cm de ancho y color fuertemente contrastado en relación con el resto del peldaño. Dicha franja tendrá carácter antideslizante y estará enrasada, en cumplimiento del Decreto 13/2007.

La pista del gimnasio tendrá un pavimento deportivo de PVC para interiores de 5mm de espesor.

Paredes:

Pintura plástica lisa mate blanca o en color claro a elegir por la D.F., sobre placa de cartón-yeso, con zócalo de PVC hasta 1-2m de altura y moldura de remate.

Alicatado con azulejo de gres esmaltado en aseos. Al menos en el área de paramento adyacente a la proyección de los aparatos sanitarios y accesorios se diferenciará de éstos mediante alto contraste de color, en cumplimiento del Decreto 13/2007 de Accesibilidad de la Comunidad de Madrid.

Se deberán cumplir las condiciones de ejecución de los morteros de base y rejuntado, siguiendo las condiciones de las fichas técnicas industriales.

Techos:

Falso techo continuo acústico de fibra mineral de perfilería semivista, en placas de 60x60cm, en aulas y zonas comunes. Todos los espacios llevarán fajeado perimetral en placa de cartón yeso con acabado en pintura blanca.

Placas de cartón-yeso hidrófugo en aseos y porches.

Trasdosado con placas de cartón-yeso en escaleras.

Se deberán seguir las especificaciones técnicas del fabricante.

Carpinterías:

Las ventanas de separación aula-pasillo, con perfilería de aluminio y acristalamiento de vidrio laminar 6+6.

Las puertas de paso tienen hojas con bastidor perimetral macizo de fibra de madera hidrófuga e interior relleno de alma alveolar de alta resistencia, revestidas por ambas caras con placas de compacto fenólico acabado en resina de melanina. Tienen 30dBA de aislamiento acústico. Los marcos son de madera maciza. Los colores de las puertas serán elegidos por la Dirección Facultativa en obra, siempre recordando que conforme al Decreto 13/2007 de accesibilidad de la Comunidad de Madrid, deberán ser, bien en el marco, bien en toda la superficie de la hoja, así como en manillas o tiradores, de alto contraste en relación con la superficie donde se encuentran instaladas.

Las puertas de tipo “abatible”, dispondrán bien de un resorte de cierre de lenta operatividad de al menos 5s de duración que facilite que, en ningún caso, queden entreabiertas, bien de un mecanismo que las mantenga totalmente abiertas y pegadas a la pared, en cumplimiento del Decreto 13/2007 de accesibilidad de la Comunidad de Madrid.

Las puertas de vidrio y las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, estarán provistas en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70m, en cumplimiento del DB-SUA-2.

Mamparas de separación y encimeras de lavabos de tablero fenólico en aseos.

ACABADOS EXTERIORES

Paramentos:

Los paneles de prefabricados de fachada estarán fabricados en hormigón arquitectónico y del color elegido por la DF.

Cubierta:

Canto rodado para cubiertas planas y panel sándwich con chapa grecada de acabado a elegir por la DF.

Carpinterías:

Aluminio con rotura de puente térmico, lacado en color a elegir por la Dirección Facultativa. Acristalamientos en vidrio laminar tipo “Climalit”.

Más información sobre acabados en planos correspondientes.

MC6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

La totalidad de las instalaciones de referencia se realizará conforme a la normativa vigente en cada una de ellas, y de acuerdo con la documentación gráfica que figura en los planos de instalaciones correspondientes del proyecto. Los valores y parámetros de cálculo se incluyen en el **Anexo de Instalaciones**.

MC7. URBANIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO DEPORTIVO EXTERIOR

Los volúmenes edificados están rodeados por aceras pavimentadas en todo su perímetro.

Todo el espacio libre se deja como zonas de juegos con tierra compactada y zonas de plantación de árboles.

Acabados exteriores. Pavimentos:

Pavimento de baldosa de hormigón prefabricada de 60x40cm, según planos y mediciones.

Tierra vegetal para plantación de árboles en zonas ajardinadas y tierra apisonada.

DA.- DATOS ADMINISTRATIVOS

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente proyecto abarca la totalidad del objeto del contrato, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para ello, de acuerdo con lo preceptuado en los arts. 99 y 116 de la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y el mismo se refiere a una obra completa, según lo indicado en el art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.G.L.C.A.P.).

2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

De acuerdo con el art. 232 de la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, las obras a realizar cabe clasificarlas como: “a) OBRAS DE PRIMER ESTABLECIMIENTO, REFORMA, RESTAURACIÓN, REHABILITACIÓN O GRAN REPARACION”.

3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del R.G.L.C.A.P., aprobado por RD 1098/2001, de 12 de octubre, entre ellos el artículo 26 de éste (categorías de clasificación de los contratos de obras), la clasificación del contratista, en general será: GRUPO C edificaciones, SUBGRUPO 3 estructura metálica, CATEGORÍA 5.

4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

De acuerdo con lo preceptuado en el art. 131 y siguientes de la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, la forma de adjudicación será determinada por el Órgano de Contratación.

5. PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

A fin de cumplimentar el art. 233.1.e de la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se fija un plazo global para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto de DIEZ MESES.

De acuerdo con lo especificado en el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Se estará a lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

7. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con los términos establecidos en los art. 103 y siguientes de la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y en los casos en que ello proceda, la fórmula tipo de revisión de precios aplicable a las obras de referencia será: NO PROCEDE.

En los casos en que proceda revisión de precios del contrato de ejecución de las obras, se establecerá la fórmula polinómica que resulte según normativa RD 1359/11.

8. ARTÍCULO 144 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

De acuerdo con lo especificado en el referido artículo y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

9. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

En la redacción del presente proyecto se han observado y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento, las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra dictadas por la Presidencia de Gobierno, Ministerio de Fomento, y demás Ministerios, Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales, vigentes en materia de edificación, obras públicas e instalaciones, así como la Normativa vigente sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

El listado de esta normativa se encuentra en los apartados F y G del presente documento.

Madrid, noviembre de 2019.

Los Arquitectos,



Jaime Martínez de Ubago de Liñán Aldara Zuleta del Rivero

MJ.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

E.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)

Este proyecto tiene en cuenta el Documento Básico DB-SE del Código Técnico de la Edificación, que será cumplido en todo lo que le afecte.

Ello se puede comprobar con detalle en el Anexo de Estructuras y en los Planos de Estructura del proyecto.

E.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)

Se dará cumplimiento a las condiciones exigidas en el Documento Básico SI de Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación.

El ancho de pasillos y escaleras, así como el de las puertas de evacuación, cumplirá con las medidas mínimas para la densidad de ocupación teórica que tiene el edificio.

Se dispondrá del número necesario de salidas de recinto y del edificio, respetándose las distancias máximas de recorrido hasta las diferentes salidas.

Todos los recorridos y salidas de evacuación estarán convenientemente señalizados e iluminados con luminarias de emergencia, por si se produce una situación de emergencia.

Se dispondrá de las instalaciones necesarias de protección contra incendios, a base de extintores, instalaciones de alarma, señalización acústica de alarma, iluminación de emergencia, etc., las cuales se detallan en los planos correspondientes.

Todos los materiales cumplirán con la resistencia al fuego que les sea exigible, así como con la clasificación de reacción al fuego.

La estructura garantizará la estabilidad al fuego que le es exigible, ya que se encuentra adecuadamente protegida según el proyecto.

SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

El edificio se debe compartimentar en sectores de incendio en función de su superficie y uso. Las limitaciones establecidas en la **Tabla 1.1** de condiciones de compartimentación son para el uso docente con edificio de más de una planta, de sector de incendio de 4000 m2 de superficie construida. En nuestro caso, el edificio existente más la nueva superan esta superficie, por lo que la ampliación constituirá un nuevo sector de incendio, conectado a la fase existente por una escalera protegida.

2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Según la Tabla 2.1 de clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios, serían locales de riesgo:

- Cuarto de instalaciones.
- Cuarto de contadores.

Al tratarse de una ampliación, estos dos ámbitos se encuentran ya construidos en la primera fase del IES. En el gimnasio sí existe un pequeño cuarto de instalaciones, que será de riesgo bajo.

Según la Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios, los locales anteriormente citados cumplirán:

	Cuarto Instalaciones y cuarto de contadores
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90
Resistencia al fuego de paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	≤25m

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 estos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como

cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

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↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y 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	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C-s2, d0	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1, d0	C_{FL}-s1
Recintos de riesgo especial	B-s1, d0	B_{FL}-s1
Patinillos, falsos techos, etc.	B-s3, d0	B_{FL}-s2

Clases de reacción al fuego en el proyecto (RD 312/2005;RD 110/2008)

Placas cartón-yeso	A2-s1, d0
Yesos; Unidades de yeso	A1
Alicatado de azulejo cerámico	A1
Zócalo de PVC	C-s2, d0
Tablero fenólico	C-s2, d0
Pavimento porcelánico	$A1_{FL}$
Techo acústico	A2-s1, d0

SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. FACHADAS

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos que no sean al menos EI60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica en la figura 1.1 del SI2 del CTE.

Cuando los huecos en fachada no cumplan la separación en proyección horizontal que se establece en función del ángulo, pueden disponerse elementos verticales salientes en fachada para cumplir dicha condición, siempre que sean E30 y que su dimensión saliente sea la necesaria para interponerse entre los puntos de los huecos que no cumplan la separación exigible.

La fachada proyectada está conformada por panel prefabricado de hormigón de 10cm de espesor, cámara no ventilada, aislamiento térmico de lana mineral y doble placa de cartón yeso.

Para la zona de pista del gimnasio, el trasdosado de cartón-yeso interior se reemplaza por medio pie de ladrillo perforado guarnecido y enlucido de yeso.

Los huecos de la fachada proyectada cumplen las condiciones de separación.

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

Esto se cumple en la fachada proyectada, ya que la clase de reacción al fuego de los paneles de hormigón arquitectónico es A1.

2. CUBIERTAS

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, esta tendrá una resistencia al fuego de al menos REI 60 como mínimo en una franja de 1,00m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio. Como alternativa puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60m por encima del acabado de la cubierta.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, deben pertenecer a la clase de *reacción al fuego* B_{ROOF} (t1). La clase de reacción al fuego de la cubierta proyectada es B_{ROOF}(t1).

SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1.CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

A efectos de calcular la ocupación, se tiene en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

El uso de las aulas específicas (música, informática, tecnología y plástica), y de las aulas de desdoble, supondrá el traslado de los alumnos desde su aula habitual a esas otras aulas. Estas aulas habituales pueden estar en la ampliación objeto del presente proyecto, o en la parte de edificio existente, lo que supondría la ocupación de todas las nuevas aulas al 100%.

Aunque las circulaciones tendrían el carácter de uso alternativo, no se considera así en previsión de familiares que puedan estar en esas zonas, a la espera de los niños.

Según los estándares de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid cada aula de secundaria alojará a 30 alumnos. Lo calculamos según los ratios del CTE, más desfavorables.

Se calcula por separado la ocupación del bloque de aulas y del bloque del gimnasio y vestuarios, como si fueran edificios diferentes, dadas las amplias dimensiones del porche abierto de comunicación.

OCUPACIÓN BLOQUE AULAS:

ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	DENSIDAD (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
PLANTA PRIMERA			
Aula tecnología	116,79	5	23,36
Aula Música	60,51	5	12,10
Aula Informática	69,70	1,5	46,47
Aula desdoble 2	24,48	1,5	16,32
Aula desdoble 3	24,50	1,5	16,33
Circulaciones	82,97	10	8,30
TOTAL OCUPACIÓN PLANTA 1			**122,88**
PLANTA BAJA			
Aula ESO 1	50,29	1,5	33,53
Aula ESO 2	50,36	1,5	33,57
Aula ESO 3	51,05	1,5	34,03
Aula ESO 4	50,36	1,5	33,57
Aula de Desdoble 1	26,27	1,5	17,51
Aula de Plástica	61,53	1,5	41,02
Distribuidor	74,17	10	7,41
Escalera 2	13,43	10	1,34
TOTAL OCUPACIÓN PLANTA BAJA			**202,00**
TOTAL OCUPACIÓN BLOQUE AULAS			**324,88**

OCUPACIÓN BLOQUE GIMNASIO:

ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL	DENSIDAD (m2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
PLANTA BAJA			
Cortavientos gimnasio	9,98	10	1,00
Vestíbulo gimnasio	22,35	10	2,24
Aseos y vestuario alumnos	41,25	3	13,75
Aseos y vestuario alumnas	41,30	3	13,77
Despacho y aseo monitor	19,87	10	1,99
Almacén	10,55	0	0,00
Instalaciones	9,20	0	0,00
Pista deportiva	612,90	5	122,58
TOTAL OCUPACIÓN BLOQUE GIMNASIO			**155,32**

2.NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Aplicando la Tabla 3.1, debe de existir más de una salida de planta, y la longitud máxima de todo recorrido de evacuación debe ser inferior a 50 m al tratarse de enseñanza secundaria.

En el edificio objeto de este proyecto se cumplen ambos aspectos. Existen dos salidas de planta en la planta primera, y en planta baja una salida desde el vestíbulo de la escalera protegida y otra hacia el porche. El gimnasio tiene una salida a través del vestíbulo principal y varias salidas directas al exterior desde la pista deportiva.

En ningún caso se exceden las distancias máximas en los recorridos desde cualquier origen de evacuación hasta alguna de las salidas de planta.

En todas las aulas, incluso las específicas de mayor tamaño, la ocupación es inferior a 50 personas y la longitud de los recorridos de evacuación desde cualquier origen hasta la salida del recinto, es inferior a 25m, por lo que pueden contar con una única salida de recinto. El recinto de pista deportiva del gimnasio sí tiene más de una salida al tener una ocupación mayor a 100 personas.

3. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Hemos adoptado los valores de ocupación por planta máximos calculados en el apartado anterior, a pesar de que, debido al carácter alternativo en el uso de algunos espacios, la ocupación real podría ser menor. Contamos, así, con unos márgenes de seguridad aún mayores.

Según la **Tabla 4.1**, los elementos de evacuación están dimensionados suficientemente:

Planta Primera

Existen dos escaleras, salidas de planta en planta 1ª. Una de las escaleras es protegida, por lo que no es preciso suponerla inutilizada a efectos del cálculo de la capacidad de evacuación.

En un uso normal, la ocupación se dividiría a partes iguales entre las dos escaleras.

Ocupación máxima planta 1ª: 123 personas

Ocupación que corresponde a la escalera no protegida en uso normal: (123/2) = 62 personas

Evacuación descendente A ≥ P/160 = 0,39 m

El ancho de la escalera no protegida proyectada es de 2,20m libres de paso.

Para el dimensionado del ancho de la escalera protegida y de las puertas de acceso y salida a ella, consideramos que en la hipótesis más desfavorable, la otra escalera estará bloqueada y se evacuará la totalidad de la ocupación por esta escalera. Además, en la fase I hay otras dos escaleras, y deberá considerarse una de ellas bloqueada, por lo que la mitad de la ocupación de la planta primera se sumará también a la escalera protegida.

Ocupación de la planta primera (ampliación): 123 personas

Ocupación planta primera fase existente: 620 personas

Ocupación total escalera protegida: 433 personas

Calculando el ancho según la fórmula de la tabla 4.1. del DB SI:

$$E \leq 3S + 160A_S$$

Siendo: E la ocupación, As el ancho de la escalera en el desembarco en la planta de salida del edificio y S la superficie útil del recinto, o bien de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias.

El ancho de paso sería 1,32 m.

Según la “Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de escaleras en función de su anchura”, se obtiene un ancho de 1,80m. Tomamos este valor como ancho de paso exigido para la escalera, al ser más desfavorable.

La escalera proyectada tiene un ancho de 2,20m libres de paso, lo que supondría una capacidad de evacuación de 566 personas, por lo que cumple lo exigido en el DB-SI.

Puertas de acceso a escalera protegida en planta 1ª:

A ≥ P/200

Para que las dos puertas sean de igual dimensión, tomando la ocupación mayor que corresponde a la fase existente:

A = 310/200 = 1,55m.

Se ha proyectado una puerta de dos hojas con un ancho de paso total de 2,00 m.

Planta Baja

La planta baja recibe el flujo de la planta primera: 433 personas máximo. El uso normal del colegio llevará a dividir el flujo de las plantas superiores entre las dos escaleras en función de su proximidad con los orígenes de evacuación, pero en el caso de bloqueo de la escalera principal, toda la ocupación bajaría por la escalera protegida.

Se aplicaría lo mismo en el caso de las salidas de planta en planta baja. El uso normal dividiría la ocupación de planta baja entre las dos salidas, sin embargo consideramos la salida hacia el porche bloqueada bajo la hipótesis más desfavorable.

Ocupación planta primera (433 personas) + ocupación planta baja (204 personas) = 637 personas.

El vestíbulo de la escalera protegida en planta baja, tiene dos puertas de salida directa al exterior de 1,70m de ancho de paso libre, por lo que se cumple el mínimo:

A ≥ P/200 = 637/200 = 3,19m. / 2 puertas = 1,60 m.

Para el uso normal en el que únicamente la mitad de la ocupación saldría por la salida directa de planta baja al porche, el dimensionado de ancho de puerta sería el siguiente:

A ≥ P/200 = [(123/2)+(204/2)] / 200 = 0,82 m

En proyecto existe una puerta de salida al porche de 1,70m libres. Por lo que se cumple ampliamente el ancho mínimo de evacuación exigido.

Para el bloque del gimnasio, con 156 personas de ocupación máxima, el ancho de evacuación necesario sería:

A ≥ P/200 = 156/200 = 0,78 m.

Existe una salida principal con dos puertas de 1,70 m de ancho cada una, y otras salidas directas al exterior desde la pista deportiva. Por lo que se cumple el ancho de evacuación exigido.

El pasillo de aulas tiene un ancho mínimo de 2,80m. Se cumple en cada planta la relación:

A ≥ P/200 ≥ 1m

Para el cálculo de ancho de puertas de aulas en todo el colegio:

A ≥ P/200

A ≥ 0,80m

Aulas de 50 m2, con un máximo de 30 personas de ocupación:

A ≥ 30/200 =0,15 m

A ≥ 0,80 m

El ancho de puertas de aulas es de 0,90m de paso libre.

Para las estancias de mayor tamaño también se cumple la relación A ≥ P/200 :

- Taller de tecnología: ocupación de 24 personas y una puerta de una hoja de 0,90m libres de paso.

Por lo que se cumple la relación indicada en la Tabla 4.1 para dimensionado de los elementos de evacuación de puertas, pasos y pasillos.

4. PROTECCIÓN DE ESCALERAS

Se proyecta como escalera protegida la escalera de conexión con la fase existente, con trazado continuo y una altura de evacuación descendente de 4,00m, inferior a los 28m de altura máxima permitida para escaleras protegidas en uso docente.

Es un recinto destinado exclusivamente a circulación y compartimentado del resto del edificio mediante elementos separadores EI120. Sus fachadas cumplen las condiciones establecidas en el capítulo 1 de la Sección SI2 para limitar el riesgo de transmisión exterior del incendio desde otras zonas del edificio.

El acceso a las escaleras protegidas en cada planta, se realiza a través de puertas $EI_2$60-C5 y desde espacios de circulación comunes. En el recinto, podrán existir tapas de registro de patinillos o de conductos para instalaciones, siempre que estas sean EI 60.

Como protección frente al humo se prevé la ventilación natural mediante ventanas con una parte practicable que aporte al menos una superficie de ventilación de $1m^2$ en cada planta.

5. PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Las puertas previstas como salida de planta que en algunos casos, además, se prevén para más de 50 personas, son abatibles de eje vertical con sistema de cierre de fácil apertura desde el lado de la evacuación.

6. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se señalizarán las salidas y direcciones de salida conforme a la norma UNE 23034:1988 y a lo previsto en este apartado. En general, se señalizarán todas las salidas de planta y su dirección de manera que sean visibles desde cualquier origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas.

En los planos correspondientes se ha indicado la previsión de señalización de evacuación.

7. CONTROL DE HUMO DE INCENDIO

No es necesario instalar sistemas de control de humo de incendios.

SECCIÓN SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La dotación necesaria de instalaciones de protección contra incendios, la obtenemos de la **Tabla 1.1.**

Se han dispuesto extintores de eficacia 21A-11B, cada 15 m. de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación, y cerca de la entrada de los locales de riesgo especial. Cuando estén en circulaciones, en lugares en los que se pudiera existir riesgo de impacto, sobresaldrán un máximo de 150 mm. Existen en el mercado varios modelos de 6 kg y 150 mm. de diámetro, y de 3 kg y 110 mm. de diámetro. En todo caso, se han tratado de colocar en los lugares en los que el riesgo de impacto sea menor.

Se instala una red de BIE's, al tener el edificio una superficie construida mayor a 2.000 m2.

Se requiere hidrante exterior al haber una superficie construida mayor a 2000m2 y una densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5m2.

Existirá un sistema de alarma activable mediante pulsadores distribuidos por el edificio.

2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Al igual que la evacuación, los medios de protección contra incendios de utilización manual estarán señalizados conforme a lo indicado en la norma UNE 23033-1.

El número, características y colocación del equipamiento de protección contra incendios se detallan en la memoria de instalaciones y los planos correspondientes.

SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

No se exigen condiciones especiales de aproximación y entorno, por ser edificio de altura de evacuación descendente menor a 9 m.

En todo caso, se cumplen las condiciones exigidas en el apartado 1.2 para un edificio de hasta 15 m. de evacuación descendente.

2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Las fachadas disponen de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos cumplen las condiciones descritas en esta sección.

SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

1. ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

La **Tabla 3.1** define la resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales. En un sector de uso docente, de altura de evacuación menor a 15 m., ésta debe ser al menos R60.

Las estructuras de cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente no exceda de 1 kN/m².

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30.

Toda la estructura de proyecto tiene protección contra el fuego mediante mortero de vermiculita proyectado.

E.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (DB-SUA)

Este proyecto tiene en cuenta el Documento Básico DB-SU del Código Técnico de la Edificación, que será cumplido en todo lo que le afecte.

SECCIÓN SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Para limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios cumplirán la clasificación de resbaladicidad incluida en la tabla 1.1. de la Sección SU 1. En el caso de nuestro edificio, los suelos tienen que tener la clasificación siguiente de acuerdo a su localización en el edificio:

Localización	Clase de Resbaladicidad mínima	Clase de Resbaladicidad en proyecto
Aseos y entradas al edificio desde el exterior con una pendiente menor del 6%	2	2
Zonas interiores con pendiente menor del 6% (aulas, pasillos, etc.)	1	1
Escaleras interiores	2	2
Zonas exteriores	3	3

2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

Lo previsto en el caso de nuestro edificio es que los suelos no deben presentar imperfecciones de diferencia de nivel mayores de 4mm, no tendrán perforaciones ni huecos con diámetro mayor de 15 mm, los desniveles se protegerán adecuadamente.

3. PROTECCIÓN DE LOS DESNIVELES

3.1. Protección de los desniveles.

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

3.2. Características de las barreras de protección

3.2.1. Altura

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

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

3.2.2. Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Las barandillas de las escaleras, incluidas en la categoría de uso C3 (DB SE-AE), tendrán una resistencia a una fuerza horizontal de 1,6 Kn/m, uniformemente distribuida y aplicada sobre el pasamanos superior (Tabla 3.3). Es importante recordar que las barandillas deben anclarse firmemente a las zancas de la escalera o zonas con una capacidad estructural suficiente, evitando soluciones débiles como, por ejemplo, que queden ancladas a revestimientos de cartón yeso.

3.2.3. Características constructivas

Las barreras de protección de rampas y escaleras no serán fácilmente escalables por los niños. En la altura comprendida entre 30cm y 50cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera no dispondrán de puntos de apoyo con más de 5 cm de saliente, y en la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm, con más de 15 cm de fondo.

No tendrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro. La distancia entre el límite inferior de la barandilla y la línea de inclinación de la escalera no puede ser mayor de 5 cm.

4. ESCALERAS Y RAMPAS

4.1. Escaleras de uso general.

4.1.1. Peldaños

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo, y la contrahuella 13 cm como mínimo y 17,5 cm, como máximo. La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm

No hay escalones sin tabica ni con bocel, y las tabicas son verticales.

4.1.2. Tramos

Cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo y salvará una altura de 2,25 m como máximo.

Únicamente existen tramos rectos.

En una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y la misma huella.

La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, 1,10 m.

4.1.3. Mesetas

Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1m, como mínimo.

Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos. Serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm exteriores. Tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario, y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.

4.1.4. Pasamanos

Se dispondrán pasamanos en ambos lados. Estarán a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Al tratarse de un edificio destinado exclusivamente a educación secundaria, no es necesaria la colocación de doble pasamanos.

El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Se prolongará 30 cm en los extremos al menos en un lado.

Los pasamanos tendrán fuerte contraste de color con relación a los de las áreas o elementos adyacentes.

4.2. Rampas.

No existen rampas en el interior del edificio. En las rampas exteriores, se cumple lo establecido en el apartado 4.3 de la Sección SUA 1.

SECCIÓN SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1. IMPACTO

1.1- Impacto con elementos fijos.

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10m en zonas de uso restringido y 2,20m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2m, como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20m, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15cm y 2,20 m medida a partir del suelo.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos, y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

1.2. Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.

1.3. Impacto con elementos frágiles

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

a) En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m. y una anchura igual a la de la puerta más 30 cm a cada lado de ésta. En este proyecto estas superficies corresponden a los distintos accesos de planta baja, según se puede comprobar en los planos de carpintería. Aunque no toda la superficie acristalada está comprendida en la superficie que definen las medidas de la norma, por razones de practicidad, vamos a dotar de las prestaciones exigidas a estas áreas a todos los vidrios de las puertas de acceso, exceptuando los fijos superiores.

b) En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m. En el proyecto encontramos los vidrios fijos del acristalamiento de la escalera protegida de nueva creación.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto indicadas cumplirán las condiciones que les sean aplicables de entre las siguientes, salvo cuando dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1:

a) Si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 0,55 m y 12 m, ésta resistirá sin romper, un impacto de nivel mínimo Z=2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003. La rotura será Y=B ó Y=C. Esta resistencia deberá adoptarse, y así constará en las fichas técnicas del vidrio suministrado, en los vidrios de las escaleras referidos en el apéndice b) anterior.

b) Si la diferencia de cota es inferior a 0,55m, la superficie acristalada resistirá sin romper, un impacto de nivel mínimo X=3 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003. La rotura será Y=B ó Y=C. Esta resistencia deberá adoptarse, y así constará en las fichas técnicas del vidrio suministrado, en los vidrios de los accesos.

1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

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

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

2. ATRAPAMIENTO

Los aseos adaptados con puertas correderas que podrían suponer riesgo de atrapamiento, están dotados de sistemas de llamada conectados con centralita. Dichas puertas estarán dotadas de sistemas de apertura desde el exterior para casos de emergencia.

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

SECCIÓN SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1. APRISIONAMIENTO

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

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

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto 2 anterior situadas en itinerarios accesibles, en las que será de 25 N, como máximo se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

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

SECCIÓN SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

Según la Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación, la iluminancia mínima, para las zonas exteriores, será de 20 lux y las paras zonas interiores, 100 lux.

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

2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se ha dispuesto una instalación de alumbrado de emergencia que en caso de fallo del alumbrado normal suministra iluminación suficiente como para facilitar la visibilidad de los usuarios en la evacuación del edificio. Sus características serán las que se definen en el Código Técnico, y en cualquiera otra normativa que le afectara.

SECCIÓN SUA 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación.

SECCIÓN SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación.

SECCIÓN SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Es de aplicación, y se respetará en todo lo que afecte, como se puede comprobar en los documentos del proyecto.

Se ha dispuesto la señalización preceptiva y adecuada, lo que queda definido en los planos de proyecto y en mediciones y presupuesto.

SECCIÓN SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Este proyecto tiene en cuenta la Sección SUA 8 del Documento Básico DB-SU del Código Técnico de la Edificación, que será cumplido en todo lo que le afecte.

Ello se puede comprobar con detalle en el apéndice correspondiente incluido en el Anexo de Instalaciones.

SECCIÓN SUA 9: ACCESIBILIDAD

Este proyecto tiene en cuenta la Sección SUA 9 del Documento Básico DB-SU del Código Técnico de la Edificación, que será cumplido en todo lo que le afecte.

1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

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

1.1. Condiciones funcionales

En el exterior del edificio, existe al menos un itinerario accesible que comunica la vía pública y la entrada principal del edificio, así como las zonas de recreo y el gimnasio.

La accesibilidad entre plantas del edificio, se resuelve mediante un ascensor accesible instalado ya en la primera fase del centro.

En cada una de las plantas del edificio, todos los recorridos son accesibles, tal y como puede comprobarse en los planos correspondientes. Se dispone de espacios de giro de diámetro 1,50m libre de obstáculos en vestíbulos, fondo de pasillos de más de 10m. La anchura libre de paso es $\geq$ 1,20m en pasillos. Las puertas tendrán una anchura libre de paso $\geq$ 0,80m y sus mecanismos de apertura y cierre estarán situados a una altura entre 0,80-1,20m, de funcionamiento a presión o palanca maniobrables con una sola mano. En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro 1,20m. La distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón será $\geq$ 0,30m. La fuerza de apertura de las puertas de salida $\leq$ 25N ($\leq$ 65N cuando sean resistentes al fuego).

1.2. Dotación de elementos accesibles

En esta ampliación no se incrementa la dotación de aseos correspondientes a las aulas, al estar ya previstos en la fase anterior. Sí se añaden aseos y vestuarios para el gimnasio. El edificio dispone de servicios higiénicos accesibles en cada planta separados por sexos. Existe un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados. Están comunicados mediante itinerarios accesibles y poseen un espacio para giro de diámetro 1,50m libre de obstáculos. Las puertas son abatibles hacia el exterior o correderas, y disponen de barras de apoyo. Los mecanismos y accesorios deberán estar diferenciados cromáticamente del entorno.

Los lavabos accesibles dispondrán de un espacio libre inferior mínimo de 70cm de altura y 50cm de profundidad. La altura de la cara superior será ≤ 85cm.

Los inodoros accesibles tendrán un espacio de transferencia lateral a ambos lados, de anchura ≥80cm y ≥75cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. La altura del asiento estará entre 45-50cm.

Las barras de apoyo serán fáciles de asir, de sección circular de diámetro 30-40mm, separadas del paramento 45-55mm. La fijación y soporte, soportará una fuerza de 1Kn en cualquier dirección. Las barras horizontales se situarán a una altura entre 70-75cm, tendrán una longitud ≥70cm y serán abatibles en los lados de transferencia. En inodoros habrá una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70cm.

Los mecanismos de descarga serán a presión o de palanca, con pulsadores de gran superficie. La grifería manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. El alcance horizontal desde el asiento será ≤60cm. La altura inferior del espejo será ≤90cm. La altura de uso de mecanismos y accesorios estará entre 0,70-1,20m.

El mobiliario interior no es objeto de este proyecto. En su diseño se deberá incluir al menos un punto de atención accesible en la secretaría.

Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles, situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 50* y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal. La distancia a encuentros en rincón será de 35 cm como mínimo. Serán de fácil accionamiento o de tipo automático, con contraste cromático respecto del entorno.

*: El DB-SUA9 indica una altura de 40 a 120cm del suelo, sin embargo se tomará como altura mínima 50cm, al ser más restrictivo el Decreto 13/2007 de Accesibilidad de la Comunidad de Madrid.

2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

Dotación y características

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la **Tabla 2.1** del DB-SUA9 del CTE, con las características indicadas en el apartado 2.2, en función de la zona en la que se encuentren:

Elementos accesibles	Características señalización en zonas de uso público

Entradas al edificio accesibles	SIA según norma UNE 41501:2001
Itinerarios accesibles	SIA + Flecha Direccional
Ascensor accesible	SIA + Indicación de planta en jamba derecha en sentido de salida de la cabina, en Braille y arábigo alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m.
Plaza de aparcamiento accesible	SIA
Servicios higiénicos accesibles	SIA
Servicios higiénicos de uso general	Pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m., junto al marco, a la derecha de la puerta en el sentido de la entrada.
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	Bandas señalizadoras visuales y táctiles de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1mm en interiores y 5±1mm en exteriores, en acanaladuras paralelas a la dirección de la marcha y anchura 40cm.

La señalización deberá cumplir, además, las prescripciones del Dec. 13/2007, indicadas en el apartado G5 de la presente memoria.

E.4.- SALUBRIDAD (DB-HS)

Este proyecto tiene en cuenta el Documento Básico DB-HS del Código Técnico de la Edificación, que será cumplido en todo lo que le afecte.

El objetivo de las exigencias básicas de salubridad, es reducir a límites aceptables el riesgo de los usuarios a padecer molestias y enfermedades, dentro del uso normal de utilización. También, evitar el deterioro de los edificios y del entorno de los mismos.

SECCIÓN HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

La comprobación de la limitación de humedad de condensación superficial e intersticial se ha realizado según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

DISEÑO

MUROS

Se considera "baja" la presencia de agua en el terreno, al estar la cara inferior del suelo en contacto con el terreno por encima del nivel freático.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno, lo obtenemos a partir de la tabla 2.1 del apartado 2.1 de. HS1, en función del coeficiente de permeabilidad del terreno. En este caso, es 1.

En función del grado de impermeabilidad y el tipo de muro, el CTE en la tabla 2.2. exige las condiciones a cada solución. Las condiciones para esta solución son las denominadas I2+I3+D1+D5.

I2: Debe aplicarse pintura impermeabilizante o alguna de las soluciones descritas en I1.

- Lámina impermeabilizante.

I3: Sólo cuando el muro sea de fábrica. No aplicable.

D1: Debe colocarse una capa drenante y una capa filtrante entre impermeabilización y terreno.

- Lámina drenante de polietileno + geotextil.

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.

- Red de evacuación de cubierta y de la zona pavimentada.
- Tubo dren conectado a red de saneamiento, con pendiente mínima de 3‰ según Tabla 3.1 del CTE DB HS-1 y superficie mínima de orificios de 10cm2/m según Tabla 3.2.

Se alargará la impermeabilización del arranque del muro de fachada introduciéndose en el muro, de tal forma que funcione como barrera impermeable cubriendo todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior, para evitar el ascenso de agua por capilaridad.

Al encontrarse la carpintería retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, los alféizares irán rematados con un vierteaguas con pendiente hacia el exterior sobre barrera impermeable fijada al muro y goterón separado del paramento exterior de la fachada al menos 2cm.

SUELOS

Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. El grado de impermeabilidad mínimo exigido según la tabla 2.3. del HS1, es 1.

La condición para la solución constructiva de suelo elevado exigida por la tabla 2.4. es:

V1: El espacio existente entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas, Ss, en cm2, y la superficie del suelo elevado, As, en m2 debe cumplir la condición:

30>Ss/As>10

As edificio aulas = 552,26 m^2

As gimnasio = 840,65 m^2

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor de 5m.

- Para el edificio de aulas con 552,26 m^2 de As, ponemos Ss=7650,00 cm^2 de ventilación, distribuidos en 17 rejillas de 300x150mm^2, distribuidas según esquema en planos.

- Para el edificio del gimnasio con 840,65 m^2 de As, ponemos Ss=11250,00 cm^2 de ventilación, distribuidos en 25 rejillas de 300x150mm^2, distribuidas según esquema en planos.

Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, las particiones interiores no deben apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

FACHADAS

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a fachadas es 3, obtenido en la tabla 2.5 a partir de los siguientes parámetros:

- Zona pluviométrica de promedios: Zona III
- Grado de exposición al viento: V3 (altura de coronación del edificio sobre el terreno <15m, zona eólica A y clase del entorno en que está situado el edificio E1 (tipo de terreno IV)).

Según consulta hecha al CTE, las fachadas de paneles de hormigón prefabricado no están definidas en la tabla 2.7 del DB HS1, y debe considerarse la solución R3+C1+B2+J1:

R3: El revestimiento exterior debe tener una resistencia muy alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos fijados mecánicamente, de placas de grandes dimensiones, dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los revestimientos discontinuos R1, salvo la del tamaño de las piezas.

C1: Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio.

- Panel prefabricado de hormigón armado arquitectónico 10cm.

B2: Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración.

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

J1: Las juntas entre las piezas que componen la hoja principal deben tener una resistencia media a la filtración.

En las juntas de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2.

En el arranque de la fachada desde la cimentación, debe disponerse una barrera impermeable que cubra toda la longitud de la fachada a más de 15cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad.

Deben respetarse 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.

Los vierteaguas y albardillas tendrán una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo. Serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable. Dispondrán de goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2cm. Las albardillas, al ser prefabricadas de hormigón, llevarán juntas de dilatación cada dos piezas.

CUBIERTAS

Las cubiertas proyectadas cumplen las condiciones exigidas a cada solución constructiva en el apartado 2.4.2. del HS1 del CTE, al disponer de los siguientes elementos:

- Sistema de formación de pendientes cuando la cubierta sea plana o cuando inclinada su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar.
- Barrera de vapor inmediatamente por debajo del aislante térmico cuando, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía", se prevea que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento.

- Capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.
- Aislante térmico, según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- Capa separadora bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos;
- Una capa de impermeabilización cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y el sistema de formación de pendientes no tenga la pendiente exigida en la tabla 2.10 o el solapo de las piezas de la protección sea insuficiente;
- Una capa separadora entre la capa de protección y el aislante térmico, cuando
  - Se utilice grava como capa de protección; en este caso la capa separadora debe ser filtrante, capaz de impedir el paso de áridos finos y antipunzonante.
- Una capa de protección (grava), cuando la cubierta sea plana;
- Un sistema de evacuación de aguas.

Para el volumen de aulas y los vestuarios, la cubierta proyectada es plana, invertida, no transitable, no ventilada, con recubrimiento de grava y pendientes del 1 al 5%. Impermeabilización tipo monocapa, no adherida, formada por membrana impermeabilizante de caucho E.P.D.M. de 1,50 mm. de espesor.

El gimnasio y el porche de separación entre edificios, tienen cubierta de chapa metálica grecada a dos aguas.

SECCIÓN HS 2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

En esta fase no es de aplicación, ya que el edificio existente incluye un cuarto de basuras, que debe reunir las siguientes características:

- Su emplazamiento y su diseño son tales que la temperatura interior no superará los 30º;
- El revestimiento de las paredes y el suelo es impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados;
- Cuenta con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un sumidero sifónico antimúridos en el suelo;
- Dispone de una iluminación artificial que proporcionará 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según UNE 20.315:1994;
- Satisface las condiciones de protección contra incendios que se establecen para los almacenes de residuos en el apartado 2 de la Sección SI-1 del DB-SI Seguridad en caso de incendio;

SECCIÓN HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

El edificio que se proyecta no entra dentro del ámbito de aplicación de esta sección. Se observan las condiciones establecidas en el RITE.

SECCIÓN HS 4: SUMINISTRO DE AGUA

Se cumplen las condiciones de suministro de agua en el edificio previstas en esta sección. Se describen con más detalle en el anejo correspondiente.

SECCIÓN HS 5: EVACUACIÓN DE AGUAS

Las condiciones previstas para esta instalación y su cumplimiento se describen en el anejo correspondiente.

E.5.- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB-HR)

Este proyecto tiene en cuenta el Documento Básico DB-HR del Código Técnico de la Edificación, que será cumplido en todo lo que le afecte.

Los valores y parámetros de cálculo se incluyen en el apartado de Protección Frente al Ruido en el anexo correspondiente.

E.6.- AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)

Este proyecto tiene en cuenta el Documento Básico DB-HE del Código Técnico de la Edificación, que será cumplido en todo lo que le afecte.

SECCIÓN HE 0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Al tratarse de un edificio de nueva planta, esta Sección HE 0 es de aplicación.

Se verifica y justifica su cumplimiento en el Anexo AM3 Calificación Energética.

SECCIÓN HE 1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

1. GENERALIDADES

1.1. Ámbito de aplicación

Al tratarse de una ampliación de un edificio existente, esta Sección HE 1 es de aplicación.

Procedimiento de Verificación

La **opción simplificada** es aplicable. Según el **Apartado 3.2.1.2 Aplicabilidad**, puede utilizarse la opción simplificada cuando se cumplan simultáneamente las condiciones siguientes:

- Que el porcentaje de huecos en cada fachada sea inferior al 60% de su superficie;
- Que el porcentaje de lucernarios sea inferior al 5% de la superficie total de la cubierta.

Ambas condiciones son cumplidas en este caso. Por tanto, **la opción simplificada es aplicable**.

Se verifica y justifica su cumplimiento en el Anexo AM3 Calificación Energética.

SECCIÓN HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

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

SECCIÓN HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

El cumplimiento de esta sección queda reflejado en el correspondiente **Anexo de Instalaciones**.

SECCIÓN HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Se tiene en cuenta al tener instalación de agua caliente sanitaria en los vestuarios del gimnasio proyectados. Queda reflejado en el Anexo de Instalaciones.

SECCIÓN HE 5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1. GENERALIDADES

Ámbito de aplicación.

Los edificios de los usos indicados, a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m2 construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m2 construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m2 construidos
Administrativos	4.000 m2 construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m2 construidos

Por tanto esta sección no es de aplicación.

F. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

0) Normas de carácter general
0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras
1.1 Acciones en la edificación
1.2 Acero
1.3 Fabrica de Ladrillo
1.4 Hormigón
1.5 Madera
1.6 Cimentación

2) Instalaciones
2.1 Agua
2.2 Ascensores
2.3 Audiovisuales y Antenas
2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
2.5 Electricidad
2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas
3.1 Cubiertas

4) Protección
4.1 Aislamiento Acústico
4.2 Aislamiento Térmico
4.3 Protección Contra Incendios
4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
4.5 Seguridad de Utilización

5) Barreras arquitectónicas
5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios
6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
6.2 Medio Ambiente

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación
LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:
Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras
LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:
Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 23-JUN-2017

ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios
REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

MODIFICADO POR:
Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 06-JUN-2017

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)
REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Instrucción de Acero Estructural (EAE)
REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-JUN-2011
Corrección errores: 23-JUN-2012

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 22-AGO-2008
Corrección errores: 24-DIC-2008

MODIFICADO POR:
Sentencia por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19
Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 21-FEB-2003

MODIFICADO POR:
Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas
B.O.E.: 11-OCT-2013
Corrección de errores B.O.E.: 12-NOV-2013

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:
Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa
B.O.E.: 19-NOV-2013

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria ,Energía y Turismo
B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/20013, de 8 de febrero)
REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:
Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:
Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013
Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:
Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
B.O.E.: 25-MAY-2010

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:
Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998
Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:
Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADO POR:
Sentencia por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto
Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.
Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.
Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2007
Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:
Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 18-MAR-2010
Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-DIC-2009
Corrección errores: 12-FEB-2010
Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía
B.O.E.: 13-FEB-2016

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:
Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-OCT-1997
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.
REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALIZADO POR:
Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:
Real Decreto 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:
Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
B.O.E.: 6-ABR-2019

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07
REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 19-NOV-2008

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
B.O.E.: 12-JUN-2017
Corrección de errores: 23-SEP-2017

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALIZADO POR:
Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004
Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:
Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-NOV-2013

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGADO EL ART.18 POR:
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales
LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004

MODIFICADA POR:
Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)
LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-1998

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales
LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 13-DIC-2003

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:
Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas
ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 28-SEP-2010
Corrección errores: 22-OCT-2010
Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:
Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept
ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre
B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo
REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 485/1997
REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas
REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual
REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo
REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos
REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación
LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:
Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:
Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:
La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:
Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social
REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:
Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 9-NOV-2017

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16
REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-JUN-2016
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.
REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-AGO-1995

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción
Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:
Calidad del aire y protección de la atmósfera
LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007

MODIFICADA POR:
Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art. 33)
REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011
Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 2-ABR-1963

Ruido
LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:
Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .
REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:
Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)
REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011
Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental
LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal
LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación
LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio
DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.
ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M..: 21-DIC-1995

AMPLIADA POR:
Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión
ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.
B.O.C.M..: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-AGO-1993
Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:
Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas
DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid
ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental
LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 24-JUL-2002
B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV “EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES”, LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR :
Medidas fiscales y administrativas
LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014
B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:
Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción
ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

G. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

G.1. LEY DE CALIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Se redacta el presente apartado en cumplimiento del artículo 5.5. de la Ley 2/1999 de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la Dirección Facultativa en el curso de la obra y al término de la misma.

Con tal fin, la actuación de la Dirección Facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos:

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Cementos:

Instrucción para la recepción de cementos RC-03

Aprobado por el Real Decreto 1797/2003 de 26 de diciembre.

Fase de recepción de materiales de construcción:

Artículo 9. Documentación del suministro.

Artículo 11. Control de recepción.

Yesos y escayolas:

Código Técnico de la Edificación. Cap. 2 Art 7

Documento Básico SE-F Fábrica. Código Técnico de la Edificación.

Aprobada por Real Decreto 314/2006.

Ladrillos cerámicos:

Código Técnico de la Edificación. Cap. 2 Art 7

Documento Básico SE-F Fábrica. Código Técnico de la Edificación.

Aprobada por Real Decreto 314/2006.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Hormigón armado y pretensado:

Instrucción de Hormigón Estructural EHE 2008.

Aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

Estructuras metálicas:

Documento Básico SE-A Acero. Código Técnico de la Edificación.

Aprobada por Real Decreto 314/2006.

COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio. Código Técnico de la Edificación.

Aprobada por Real Decreto 314/2006.

AHORRO DE ENERGÍA

Documento Básico HE Ahorro de energía. Código Técnico de la Edificación.

Aprobada por Real Decreto 314/2006.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Documento Básico DB- HR Protección frente al Ruido. Código Técnico de la Edificación. BOE 25/01/2008.

INSTALACIONES

Instalaciones de protección contra incendios:

Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio. Código Técnico de la Edificación.

Aprobada por Real Decreto 314/2006.

Instalaciones térmicas:

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE.

Aprobado por Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio.

Instalaciones de gas:

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid. B.O.C.M..: 21-DIC-1995

Fase de proyecto:

Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de equipos y materiales:

Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones:

Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de las instalaciones:

Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.

Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.

Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.

ITC MI-IRG. 09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora.

ITC MI-IRG. 10. Puesta en disposición de servicio.

ITC MI-IRG. 11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas.

Instalaciones de fontanería:

Documento Básico HS Salubridad. Exigencia básica HS4 Suministro de agua. Código Técnico de la Edificación.

Aprobada por Real Decreto 314/2006.

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid

Aprobadas por Orden 2106/1994 de 11 de noviembre. BOCM 28/02/1995

Fase de proyecto:

Anexo 1. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

Fase de recepción de las instalaciones:

Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías.

Instalaciones de electricidad:

Reglamento electrotécnico de Baja Tensión REBT

Aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. BOE 18/09/2002

Fase de proyecto:

ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.

3. Instalaciones que precisan para su ejecución, elaboración de proyecto.

5. Instalaciones que requieren memoria técnica de diseño.

5.4. Emisión de certificado de instalación.

Fase de recepción de equipos y materiales:

Artículo 6.

ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión.

ITC-BT-07. Materiales. Redes subterráneas para distribución en baja tensión.

Fase de recepción de las instalaciones:

ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.

ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones.

CERTIFICADO VIABILIDAD GEOMÉTRICA

D. JAIME MARTÍNEZ DE UBAGO DE LIÑÁN Y Dª. ALDARA ZULETA DEL RIVERO, Arquitectos, redactores del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE 4 AULAS DE E.S.O., AULAS ESPECÍFICAS Y GIMNASIO EN EL IES LOECHES,

CERTIFICAN

Que el Proyecto, es **VIABLE GEOMÉTRICAMENTE**, lo cual queda acreditado por su previo replanteo sobre el terreno.

Y para que conste, de conformidad con lo prescrito en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (B.O.C.M. nº 74, de 29 de marzo de 1999), expiden el presente documento.

Madrid, noviembre de 2019.

Los Arquitectos,



Jaime Martínez de Ubago de Liñán Aldara Zuleta del Rivero

G.2. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

Este proyecto tiene en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los valores y parámetros de cálculo se incluyen en el apartado de Electricidad e Iluminación del Anexo AM2 Instalaciones.

G.3. REGLAMENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS

Este proyecto tiene en cuenta el Reglamento de las Instalaciones Térmicas de los edificios (RITE).

Los valores y parámetros de cálculo se incluyen en el Anexo AM2 Instalaciones.

G.4. TELECOMUNICACIONES

Este proyecto tiene en cuenta toda la normativa referente a instalaciones de telecomunicaciones en edificios, especialmente la referida en el apartado "Normativa Técnica Aplicable", del documento "Normativa", elaborado por la Agencia de Informática y Comunicaciones de la Comunidad de Madrid (ICM).

Los valores y parámetros de cálculo se incluyen en el apartado de Comunicaciones del Anexo AM2 Instalaciones.

G.5. NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

La Ley 8/1993 de 22 de Junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, en su artículo 17 establece que la construcción, ampliación y reforma de los edificios públicos, entre los que se encuentran los centros de enseñanza, se efectuará de forma que resulten adaptados. Deberán permitir el acceso y uso de los mismos a personas en situación de limitación o movilidad reducida.

En aplicación de la citada Ley, se comprueba el cumplimiento de las normas desarrolladas en el Decreto 13/2007, de 15 de Marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, mediante las siguientes fichas justificativas:

FICHA GENERAL DE COMPROBACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD

Normativa de aplicación:

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas + D.138/1998. (L8/1993).
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007).
- Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, sobre Reserva y Situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a Minusválidos. (RD 355/1980).
- Orden de 3 de marzo de 1980 sobre características de los Accesos, Aparatos Elevadores y Condiciones Interiores de las Viviendas para Minusválidos, Proyectadas en Inmuebles de Protección Oficial. (O 1980).

- RD 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. (RD 556/1989).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (CTE 2006).

a) ESPACIO URBANO de uso público (incluye parques, jardines y espacios libres)	
- **Obra de reforma que afecta a un área consolidada, restringida o histórica- artística**	☐**ESP-URB-HIST**
- **Obra nueva o de reforma que afecta a áreas no reflejadas en El apartado anterior**	☐**ESP-URB**
Independientemente del tipo de obra y el área en donde se actúa:	
- Se han previsto **aparcamientos**	☐**APARC**
- Se han previsto **aseos o baños** públicos	☐**ASEOS**
- Las obras proyectadas interfieren en itinerarios o espacios peatonales de la **vía pública**	☐**OCUP VIA**

b) ESPACIO No URBANO de uso público (áreas naturales, parques regionales, áreas con dotaciones singulares o de equipamientos de naturaleza, paisaje)	☐**ESP-NoURB**
- Se han previsto **aparcamientos**	☐**APARC**
- Se han previsto **aseos o baños** públicos	☐**ASEOS**

c) EDIFICIO de Uso PÚBLICO	
- **Obra nueva, de ampliación ≥ 10% de su superficie construida, obra de reforma[1] o de cambio de uso** - Locales de espectáculos, aulas u otros análogos	☒**EDIF-PUB** ☒**LOC-ESPEC**
- Destinado a uso residencial (instalaciones hoteleras, centros sanitarios y asistenciales, centros de enseñanza, centros religiosos, centros de trabajo, etc…) con un número de habitaciones o unidades de alojamiento ≥ 20	☒**UAA**
Independientemente del tipo de obra y el área en donde se actúa:	
- Se han previsto **aparcamientos**	☐**APARC**
- Se han previsto **aseos o baños** públicos	☒**ASEOS**
- Las obras proyectadas interfieren en itinerarios o espacios peatonales de la **vía pública**	☐**OCUP VIA**

[1] *Según los acuerdos de 20 de octubre de 1997 y 17 de diciembre de 2008 2008 del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid, se considera* ***reforma*** *aquellas actuaciones que, superando las obras de acondicionamiento, requieren de licencia municipal de obras, y de técnico competente****, no siendo posible su ejecución a través de las denominadas Actuaciones Comunicadas*** *(reguladas por el art. 48, CAPÍTULO 3, Sección Primera de la ORDENANZA MUNICIPAL DE TRAMITACIÓN DE LICENCIAS URBANÍSTICAS, de enero de 2005).*

d) EDIFICIO de Uso PRIVADO	
- Obra nueva para un edificio con > 3 plantas[2] incluida la baja, y en los de cualquier altura con instalación obligatoria de ascensor	
- El edificio posee el régimen de **vivienda libre**	☐**EDIF-PRIV-ASC**
- El edificio posee el régimen de **protección pública**	☐**EDIF-VPP-ASC**
- Obra nueva para un edificio de 3 plantas[2] incluida la baja, no siendo obligatoria la instalación de ascensor	
- El edificio posee el régimen de **vivienda libre**	☐**EDIF-PRIV-NOASC**
- El edificio posee el régimen de **protección pública**	☐**EDIF-VPP-NOASC**
2 Según acuerdo de 24 de abril de 2008 del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid en el cómputo de plantas se tendrá en cuenta toda planta, ***incluidas las inferiores a la baja,*** *donde se localicen trasteros, cuartos de basuras o residuos, cuartos o armarios de contadores o garajes colectivos, por considerarse estos usos entidades de uso comunitario.*	
- Las obras proyectadas interfieren en itinerarios o espacios peatonales de la **vía pública**	☐**OCUP VIA**
- Existen dependencias y servicios de uso público que forman parte del edificio de uso privado de nueva construcción (p.e. locales comerciales aunque sean en bruto, etc..)[3] Localización del acceso a dependencias y servicios: ☐ Desde el interior de la edificación[4] ☐ Desde la vía pública	☐**EDIF-PUB**
[3] Según los acuerdos de 20 de octubre de 1997 y 17 de diciembre de 2008 del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid "Por todo ello se desprende que ***todas las obras de nueva construcción****, ampliación o reforma que se realicen en* ***un local, cualquiera que sea su uso e independientemente de su superficie****, deberán realizarse de modo* ***que permitan su acceso y utilización*** *a todas las personas en situación de igualdad, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en la Sección 1ª del Capítulo III del Decreto 13/2007, para edificios de uso público."* *4 En el caso de que dichas dependencias y servicios se ubiquen en el interior del edificio, además de las condiciones de estas dependencias, las condiciones de accesibilidad a tener en cuenta hasta su acceso cumplirán lo establecido en la ficha EDIF-PUB.*	

FICHA DE COMPROBACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD PARA EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

Normativa de aplicación:

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas + D.138/1998. (L8/1993).
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007).
- RD 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. (RD 556/1989).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (CTE 2006).

☐ **Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Se adjunta ficha en la que se especifica elementos protegidos y nivel de protección.**

En el caso de obras de reforma, únicamente se podrá marcar la casilla NO PROCEDE cuando la actuación proyectada no afecte a los elementos existentes.

La actuación se encuentra definida suficientemente en los siguientes aspectos:

ACCESO

Dispone de, al menos, un acceso al interior de la edificación y desde la vía pública considerado como itinerario adaptado. (art. 10.3.a)	**CUMPLE** ☒
☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico- artístico.	
☐ Se trata de una actuación en un local construido con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 556/1989 y existen dificultades técnicas para llevar a cabo algunas reformas estructurales1 encaminadas a resolver exigencias normativas de accesibilidad así como la utilización de determinados servicios en función de donde se localicen sus superficies.	
[1] Según los acuerdos de 20 de octubre de 1997 y 17 de diciembre del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid, estos locales **pueden quedar eximidos** del cumplimiento de los requisitos mencionados en este apartado siempre y cuando, **de forma razonada y justificada**, así se exprese mediante valoración técnica. En este sentido señalar que este criterio común ya estableció, que hay niveles de accesibilidad que se pueden conseguir mediante **ayudas técnicas** que no precisan obras que afecten a la estructura del edificio**. Se adjunta valoración técnica al respecto**.	

ITINERARIO INTERIOR ADAPTADO

Dispone de, al menos, un acceso al interior de la edificación y desde la vía pública considerado como itinerario adaptado. (art. 10.3.a)	**CUMPLE** ☒
Dispone de al menos un itinerario interior peatonal adaptado o, de cuantos sean necesarios en función de las condiciones de evacuación, que comunica vertical y horizontalmente el acceso con las dependencias y servicios de uso público, permitiendo su recorrido y utilización. (art. 10.3.b)	

ITINERARIO HORIZONTAL ADAPTADO (NORMA 1-1.1)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico- artístico.	**CUMPLE** ☒

- En el volumen de desarrollo continuo formado por la longitud del itinerario y un área perpendicular al suelo de 120 cm x 210 cm no existen obstáculos que reduzcan su tamaño salvo el estrechamiento de puertas, que tienen un ancho libre ≥ 80 cm que cuentan con espacio libre horizontal ≥ 120 cm antes y después de su barrido.
- Pte. longitudinal ≤ 10% (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.1.1.a)
- Pte. transversal < 3%
- Resaltes y rehundidos en el pavimento ≤ 0,5 cm.
- Sin escaleras ni peldaños aislados.
- La zona de encuentro con otros itinerarios permite inscribir un círculo de 150 cm de diámetro.
- Las áreas de espera, descanso, de utilización de mobiliario interior o cualquier otra próxima a un itinerario horizontal adaptado están dispuestas de forma que, de las actividades derivadas de su uso, no obstruyen el itinerario. Las columnas y pilares exentos situados en dichas áreas, cuentan con alto contraste cromático en como mínimo, una altura comprendida entre 150-170 cm medidos desde el suelo.
- Altura de elementos de control ambiental o aviso: 70-120 cm. Altura de tomas de corriente y señal: 50-120 cm, medidos ambos desde el suelo. Todos ellos son fácilmente localizables, manipulables e identificables de día y de noche y cuentan con alto contraste de color en cuanto a los dominantes en áreas adyacentes.

SE JUSTIFICA QUE LA SOLUCIÓN GARANTIZA SU IDENTIFICABILIDAD DE DÍA Y DE NOCHE:

- El pavimento es duro y estable, sin piezas sueltas, cejas, ni resaltes, bordes o huecos que hagan posible el tropiezo de las personas. Antideslizante en seco y en mojado. Su acabado no produce reflejos.

SE JUSTIFICA QUE EL MATERIALES DE SOLADO ES ANTIDESLIZANTE (clase de resbaladicidad según CTE) Y QUE SU ACABADO NO PRODUCE REFLEJOS:

- Se utiliza la diferenciación de textura y color para informar del encuentro con obstáculos o con otros modos de transporte.
- Si existen elementos de control o seguridad (arcos, torniquetes, etc), disponen de paso alternativo de ancho libre ≥ 80 cm que puede ser utilizado indistintamente en el sentido de entrada, salida y evacuación.

PUERTAS (NORMA 1-1.1.2.1)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico- artístico.	**NO PROCEDE** ☐	**CUMPLE** ☒

- Altura libre ≥ 210 cm y ancho ≥ 80 cm.
- A ambos lados de cada puerta existe un espacio libre horizontal de 120 cm de profundidad, no barrido por la hoja de la puerta.
- Poseen, bien en todo el marco, bien en toda la superficie correspondiente a la hoja, así como en manillas o tiradores, alto contraste de color en relación con la superficie donde se encuentra instalada.
- Si están situadas en pasillos, no invaden el ancho libre de paso.

☐ Hay puertas de apertura automática:

- El tiempo de cierre es superior a 5 s.
- En el caso de fallos en el suministro eléctrico queda en posición de apertura total.
- Los sensores detectan la aproximación o tránsito de usuarios de perro guía.

☒ Hay puertas manuales del tipo “abatible”, y disponen de:

☒Un resorte de cierre de lenta operatividad de al menos 5 s de duración que facilita el que, en ningún caso, queden entreabiertas.

☒Un mecanismo que las mantiene totalmente abiertas y pegadas a la pared.

☒ Hay puertas de vidrio:

- El vidrio es de seguridad.
- Están señalizadas mediante la colocación de dos bandas horizontales de colores vivos y contrastados entre 5-10 cm de ancho, que transcurren a lo largo de toda la extensión de las hojas; la primera, a una altura de 100-120 cm, y la segunda, de 150-170 cm.

- No hay puertas de vaivén o giratorias.

VENTANAS ABATIBLES (NORMA 1-1.1.2.1)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.	**NO PROCEDE** ☐	**CUMPLE** ☒

- En su apertura hacia el itinerario, disponen de un mecanismo que impida que queden entreabiertas.

ITINERARIO VERTICAL ADAPTADO (NORMA 1-1.2.)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.	**NO PROCEDE** ☐	**CUMPLE** ☒

- Permite el acceso y evacuación con eficiencia y fiabilidad.

☒ Ascensores

Se garantiza su disponibilidad. Asimismo existe un plan de evacuación que detalla las condiciones de acceso de personas en función de la exigencia de evacuación.

SE JUSTIFICA QUE LA/S SOLUCIÓN/ES GARANTIZA/N SU DISPONIBILIDAD EN CASO DE EVACUACIÓN

☐ Rampas

☐ Se trata de una obra de ampliación o reforma. Se utilizan elementos mecánicos o soluciones técnicas distintas a las anteriores.

SE DESCRIBE DICHO ELEMENTO Y SU REFERENCIA DE HOMOLOGACIÓN SEGÚN EL MINISTERIO DE INDUSTRIA:

- Se evitan los cambios bruscos de luz entre los elementos de comunicación vertical y los espacios desde los que se accede, por ello la diferencia de los niveles de intensidad con espacios adyacentes es ≤ 100 lux.

ASCENSORES (NORMA 1-1.2.2.1)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico- artístico.	**NO PROCEDE** ☐	**CUMPLE** ☒

- Al menos uno de los ascensores cuenta con un fondo mínimo de cabina, en el sentido del acceso, de 125 cm, y un ancho mínimo de cabina de 100 cm. Dicho ascensor dispone de la correspondiente señalización identificativa internacional de accesibilidad.

  Si se trata de un ascensor con embarque y desembarque en distinta dirección, la dimensión de cabina es, al menos, de 140 cm x140 cm (*Recomendación de la "Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001" de la D.G. de la Vivienda, Arquitectura y Urbanismo e Instituto de Migraciones y Servicios Sociales*).

- Las puertas de recinto y cabina son automáticas y cuentan con un ancho mínimo libre de paso de 80 cm.
- La cabina permite la comunicación visual y auditiva con el exterior, incluso en situaciones de emergencia. Su suelo es duro y estable, sin piezas sueltas. No presenta cejas, resaltes, bordes o huecos que puedan hacer posible el tropiezo de personas. Es antideslizante en seco y en mojado. Cuenta con un pasamanos perimetral situado entre 90-100 cm medidos desde el suelo.
- Intensidad de la iluminación: 150-200 lux medidos a 85 cm del suelo.
- Las luminarias se sitúan fuera del campo visual.
- La botonera se sitúa entre 90-120 cm medidos desde el suelo, y a partir de 30 cm medidos desde el plano de la puerta de acceso y en el lado derecho de la cabina en sentido de salida del ascensor. No dispone de sistemas de accionamiento basados en sensores térmicos y su aspecto no produce reflejos. Posee información en código Braille y en caracteres gráficos en relieve. Los números en relieve contrastan cromáticamente en relación con el fondo, su tamaño mínimo es de 2 cm. Los botones que corresponden a parada y alarma cuentan con forma distinta y tamaño mayor con respecto al resto.

- La cabina cuenta con un indicador de parada e información sonora y visual que refleja el número de planta y si este sube o baja. Dichas señales son detectables tanto desde el interior como desde el exterior de la propia cabina.
- Las puertas poseen un dispositivo de apertura y cierre automático que actúa como sistema de paralización-antiaprisionamiento dotado con un sensor que detecta a los usuarios con bastones, perro-guía y silla de ruedas.
- La botonera exterior tiene similares características que la interior y está situada a la derecha de la puerta en sentido entrada.
- El número de cada planta se señala mediante un indicador que cuenta con información en Braille y caracteres gráficos en altorrelieve, fuertemente contrastados con el fondo. Sus dimensiones no son inferiores a 10 × 10 cm, y el número que corresponde a cada planta a los 5 cm de altura. Se encuentra colocado a ambos lados de la puerta del ascensor, en la zona inmediatamente adyacente a las jambas. Los caracteres en Braille se sitúan a una altura de 100-175 cm y se encuentran alineados en el borde inferior izquierdo de los caracteres en vista.
- El ascensor cuenta con un mecanismo de autonivelado que garantiza que el suelo de la cabina y el pavimento adyacente quedan enrasados. El espacio de holgura horizontal entre cabina y pavimento no es superior a 1 cm.
- La presencia de la zona de embarque del ascensor se señaliza mediante la instalación, en el pavimento adyacente a la puerta, de una franja tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso, centrada respecto a la puerta, y de dimensiones 120 cm de ancho por 120 cm de fondo mínimo. Dicha franja cuenta con alto contraste de color en relación con los dominantes en las zonas de pavimento próximas.

ESCALERAS (NORMA 1-1.2.2.2)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico- artístico.	**NO PROCEDE** ☐	**CUMPLE** ☒

- Sin obstáculos en su recorrido, con anchura* ≥ 120 cm.

* Anchura: Ver gráfico 2 del Decreto 13/2007

☐ Uso sanitario: ancho mínimo útil de 140 cm en zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obliguen a giros ≥ 90º (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.2.4)

- Poseen una directriz recta o ligeramente curva y su pavimento es antideslizante tanto en seco como en mojado.

☒ En zonas de hospitalización y tratamiento intensivo, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria los tramos son rectos. (CTE 2006: DB SU1 - 4.2.2.2)

- Las barandillas y/o paramentos que delimitan las escaleras cuentan, en ambos lados, con un pasamanos cuya altura de colocación está comprendida entre 95-105 cm, medidos desde el borde de cada peldaño. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que se produzcan cambios de dirección, y se prolongan un mínimo de 30 cm en arranque y fin de escalera. Se disponen de pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo es >240 cm.

El pasamanos se encuentra separado del paramento una distancia ≥ 4,5 cm.

☐ El edificio se encuentra destinado a actividades de salud o de atención a niños, ancianos o personas con discapacidad, luego las escaleras disponen de barandillas a doble altura; la inferior está emplazada entre 65-75 cm, y la superior entre 95-105 cm, medidos desde el borde de cada peldaño.

- Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y Tª de color: 2000º-4000º K

- Todos los peldaños mantienen las mismas dimensiones de altura de tabica y profundidad de huella. No existen peldaños aislados ni compensados. Con tabica y sin bocel.

Huellas: de 28-32 cm. Tabicas: continuas, de 16-18 cm. Las tabicas son verticales o inclinadas formando un ángulo con la vertical ≤ 15º.

☒ En escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria o secundaria y edificios utilizados principalmente por ancianos: tabica: ≤17 cm. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.1.1)

- El borde exterior de la huella de cada uno de los peldaños se encuentra señalizado en toda su longitud, con una franja de 3-5 cm de ancho y color fuertemente contrastado en relación con el resto del peldaño. Dicha franja tiene tratamiento antideslizante y está enrasada.

- La presencia de la escalera se indica mediante una franja de señalización tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso, en la zona de embarque y desembarque. Dicha franja tiene alto contraste de color en relación con los dominantes en las áreas de pavimento adyacentes y abarca el ancho completo de la escalera y una profundidad mínima de 120 cm. En el sentido del descenso, la franja se encuentra retranqueada, con respecto al borde del escalón, una distancia equivalente al de una huella.
- Tramos: entre 3 y 14 peldaños.

☒ En escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria y edificios utilizados principalmente por ancianos, la máxima altura salva un tramo ≤ 210 cm. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.2.1)

- Las mesetas tienen un fondo ≥ 120 cm y no forman parte de otros espacios. El área de paso no es invadida por obstáculos fijos o móviles.
  Cuando existe un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reduce en la meseta, quedando ésta libre de obstáculos. Sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta, excepto si es de ocupación nula. (CTE 2006: DB SU 1 -4.2.3.2)

☐ En zonas de hospitalización y tratamiento intensivo, las mesetas con giros ≥ 180º tienen una profundidad ≥ 160 cm. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.3.3)

- Los espacios de proyección bajo la escalera de altura libre ≤ 210 cm cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura ≤ 25 cm del suelo.

RAMPAS (NORMA 1-1.2.2.3)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico- artístico.	**NO PROCEDE** ☐	**CUMPLE** ☒

- Las rampas tienen un ancho* ≥ 120 cm y directriz recta (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.2.3). Su recorrido se mantiene libre de obstáculos. Su pavimento es antideslizante tanto en seco como en mojado.

*Anchura: Ver gráfico 3 del Decreto 13/2007

SE JUSTIFICA QUE EL MATERIAL DE SOLADO ES ANTIDESLIZANTE (clase de resbaladicidad según CTE):

Si hay borde libre, existe zócalo lateral de protección ≥ 10 cm de altura (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.2.3)

- Pendiente longitudinal: (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.1.1.a)

☐ 10% para tramos de desarrollo ≤ 3m

☒ 8% para tramos de desarrollo ≤ 6m

☐ 6% para tramos de desarrollo ≤ 9m

- Pendiente transversal ≤ 2%

- Las barandillas y/o paramentos que delimitan las rampas cuentan, a ambos lados, con pasamanos dobles cuya altura de colocación es de 95-105 cm en el pasamanos superior, y de 65-75 cm en el inferior, medidos en cualquier punto del plano inclinado. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que se produzcan cambios de dirección. Cuando la rampa tiene un ancho > 400 cm, dispone de un pasamanos doble central.

El pasamanos se encuentra separado del paramento una distancia ≥ 4,5 cm.

- Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y Tª de color: 2000º-4000º K

- La presencia de la rampa se indica mediante la instalación en el pavimento, de la zona de embarque y desembarque, de una franja tacto-visual de acanaladura homologada de 120 cm. Dicha franja está dispuesta en perpendicular al sentido de acceso y abarca todo el ancho de la rampa. Posee alto contraste de color en relación con el pavimento de las áreas adyacentes.

- Las mesetas de rampas con tramos situados en la misma dirección tienen una longitud ≥ 150 cm (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.3.1) y no forman parte de otros espacios.

No hay puertas situadas a < 40 cm del arranque de un tramo. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.3.3)

Cuando existe un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reduce en la meseta, quedando ésta libre de obstáculos. Sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta, excepto si es de ocupación nula. (CTE 2006: DB SU 1 -4.3.3.2)

- Los espacios de proyección bajo la rampa de altura libre inferior a 210 cm cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.

PASAMANOS Y BARANDILLAS (NORMA 1-1.2.2.4)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico- artístico.	**NO PROCEDE** ☐	**CUMPLE** ☒

- Los elementos que forman parte de las barandillas están diseñados de forma que no suponen riesgos para los usuarios. En las barandillas incluidas en escaleras, rampas o que sirven de protección de espacios al vacío, no existen huecos con dimensión de luz > 12 cm en, al menos, alguno de sus sentidos.

☒ En uso escuela infantil y en zonas de público de uso comercial y pública concurrencia, las barandillas incluidas en escaleras y rampas no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro (excepto triángulo formado por huella-tabica) y su forma no es escalable*. De igual forma, cuentan con un elemento de protección situado a una altura máxima de 5 cm de la línea de inclinación de la escalera. (CTE 2006: DB SU 1 - 3.2.3.1.b)

* Escalable: no existen puntos de apoyo en la altura comprendida entre 30-50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera. No existen salientes sobre el nivel del suelo con superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura comprendida entre 50-80 cm (CTE 2006: DB SU 1 - 3.2.3.1.a).

- Los pasamanos correspondientes a las barandillas o anclados a paramentos verticales son ergonómicos y su sistema de anclaje evita oscilaciones. El sistema de sujeción permite el paso continuo de la mano.

- El remate de los pasamanos se produce hacia el suelo o pared, evitándose aristas o elementos punzantes. Poseen fuerte contraste de color con relación a los de las áreas o elementos adyacentes.

- Las barandillas y pasamanos de escaleras y rampas prolongan su longitud ≥ 30 cm más allá del límite del **inicio** y **final** de las mismas y cuentan con alto contraste cromático en relación con las áreas del paramento donde se encuentren situados.

ESCALERAS MECÁNICAS (NORMA 1-1.2.2.5)

	NO PROCEDE ☒	**CUMPLE** ☐

- El principio y el final de cada tramo quedan enrasados, en plano horizontal, al menos tres peldaños. La velocidad lineal de las escaleras es ≤ 60 cm/s y su ancho mínimo de paso es ≥ 90 cm.

- La profundidad de huella de los peldaños es ≥ 40 cm. El borde exterior de la huella de cada uno de los peldaños está señalizado, en toda su longitud, con una franja fotoluminiscente de 5-7 cm de ancho. Dicha franja cuenta con alto contraste de color en relación con el correspondiente al resto del peldaño.

- Los espacios de proyección bajo las escaleras de altura libre inferior a 210 cm, cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.

TAPICES Y RAMPAS RODANTES (NORMA 1-1.2.2.6)

	NO PROCEDE ☒	**CUMPLE** ☐

- El ancho libre de paso es ≥ 90 cm. Su pendiente máxima no supera el 10% y su velocidad lineal es ≤ 60 cm/s.

- Su piso está construido en material antideslizante. Los extremos laterales del mismo se encuentran señalizados, a lo largo de toda su longitud, con una franja fotoluminiscente de 5 cm de ancho, dispuesta longitudinalmente en la dirección de avance.

- Los espacios de proyección bajo las escaleras de altura libre inferior a 210 cm, cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.

MOBILIARIO E INSTALACIONES (NORMA 3)

El mobiliario y las instalaciones (p.e. medios de extinción tales como extintores, BIEs, etc..) **se consideran adaptadas.** **Los elementos de mobiliario interior para cada uso diferenciado son accesibles desde el itinerario interior adaptado.** (art.10.3.c)	**NO PROCEDE** ☐	**CUMPLE** ☒

MOBILIARIO INTERIOR Y EXTERIOR (NORMA 3-1 y 2)

	CUMPLE ☒
- Por su forma, material o ubicación no suponen un obstáculo o provocan riesgos para las personas. - Si están en voladizo o existen partes voladas en ellos que sobresalgan > 15 cm sin dejar una altura libre ≥ 220 cm (CTE 2006: DB SU 2 – 1.1.4), cumplen alguna de las siguientes medidas: ☒ Se prolongan las partes afectadas hasta ≤ 25 cm del suelo. ☒ Disponen de protección inferior continua de ≥ 25 cm de altura en la proyección horizontal.	

TELÉFONOS PÚBLICOS (NORMA 3-1d) (Norma 3-2c)

	NO PROCEDE ☒	**CUMPLE** ☐
- Dispone de **s**uperficie plana de trabajo cuya parte inferior se encuentra a ≥ 70 cm del suelo. - Cuenta con un sistema de telefonía de texto y con amplificación de sonido regulable. Los elementos que requieran manipulación se sitúan entre 90-120 cm medidos desde el suelo. - Queda garantizada la aproximación frontal y la comodidad del usuario. - Cuando el teléfono está ubicado en una cabina, además cumple: - Acceso a nivel. - Permite inscribir dos cilindros concéntricos: Uno de 150 cm de diámetro hasta una altura de 30 cm, y otro de 130 cm hasta una altura de 210 cm, garantizando una rotación de 360º. - La puerta no invade el interior de la cabina y tiene un ancho libre ≥ 80 cm.		

BUZONES POSTALES (NORMA 3-1f) (Norma 3-2e)

	NO PROCEDE ☒	**CUMPLE** ☐
- Las bocas están situadas a una altura de 90-120 cm medidos desde el suelo.		

MOBILIARIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO (NORMA 3-1d)

	NO PROCEDE ☒	**CUMPLE** ☐
- Dispone de una zona con el plano de trabajo a una altura ≤ 110 cm medidos desde el suelo, con un tramo ≤ 80 cm de **longitud** y altura de 80 cm que carece de obstáculos en su parte inferior. - El mobiliario de atención al público o cualquiera de sus elementos garantizan la comunicación visual y auditiva por lo que cumplen los requisitos especificados en el apartado de SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ADAPTADAS.		

INTERCOMUNICADORES Y PORTEROS AUTOMÁTICOS (NORMA 3-1e)

	NO PROCEDE ☐	**CUMPLE** ☒
- Los intercomunicadores, porteros automáticos y elementos similares se sitúan a una altura de 90-120cm.		

APOYOS ISQUIÁTICOS (NORMA 3-1g)

Obligatorio para edificios públicos y de servicios de las Administraciones Públicas, centros sanitarios, asistenciales, museos, estadios y polideportivos con, superficie de planta ≥ 500 m2	**NO PROCEDE** ☒	**CUMPLE** ☐
- Se dispone de un apoyo isquiático por cada 500 m2 o fracción de planta. (Norma 10) - Se sitúan en vestíbulos, salas de estancia y/o espera.		

CAJEROS AUTOMÁTICOS (NORMA 3-2d)

	NO PROCEDE ☒	**CUMPLE** ☐
- Sus elementos se encuentran a una altura de 90-120 cm. - Cuentan con un sistema de información sonora y en Braille que indica todas las acciones a realizar. - La información visual cuenta con alto contraste cromático respecto con el fondo de pantalla.		

BOLARDOS (NORMA 3-2f)

	NO PROCEDE ☒	**CUMPLE** ☐
- Los bolardos situados en sentido transversal de la marcha tienen las siguientes características: - Su sistema de anclaje y material garantizan la solidez y su estabilidad. - Altura ≥ 90cm. - Separación entre ellos ≥ 120cm. - Sección constante o variable de +/- 40% de dicho diámetro. - Cuentan con contraste cromático en relación con el pavimento. - Cuenta con franja ≥ 10 cm fotoluminiscente clara en la parte superior del fuste, siendo éste de color oscuro. - Otros elementos situados en sentido transversal de la marcha diferentes a los bolardos: - Altura ≥ 90cm. - Separación entre ellos ≥ 120cm.		

SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ADAPTADAS (NORMA 5)

Dispone de elementos de señalización y comunicación adaptadas (art. 10.4)	**CUMPLE** ☒
- La señalética con información visual se ajusta a los siguientes requisitos: - Contraste cromático claro-oscuro entre caracteres gráficos y pictogramas con la superficie que lo contenga y de ésta respecto al fondo. - Su diseño mantiene un patrón constante en todo el edificio. - Su superficie de acabado no produce reflejos ni deslumbramiento. - Los caracteres alfanuméricos tienen el tamaño mínimo siguiente, en función de la distancia perceptiva estimada de lectura: Distancia de lectura Tamaño mínimo	

5 m	140 mm
4 m	110 mm
3 m	84 mm
2 m	56 mm
≤ 1 m	28 mm

- Cuando el texto ocupa más de una línea, se alinea a la izquierda, con un interlineado del 25-30% del tamaño de la letra.
- Tamaño mínimo de pictogramas: 10 cm de alto por 5 cm de ancho.
- Para identificar una dependencia se ha colocado, en el paramento derecho junto al marco de la puerta de acceso, un elemento de señalética. Si por razones objetivas esto no es posible, se sitúa en el lado izquierdo de la misma.
- La información de la señalética va acompañada de su transcripción al sistema Braille y, en su caso, de las soluciones acreditadas que pudieran existir para personas con discapacidad intelectual.

- Los elementos de señalética están colocados en vestíbulos principales junto a accesos, intersecciones importantes y junto a escaleras y ascensores.
- Los caracteres en Braille se sitúan a una altura comprendida entre 100-175 cm de altura medidos desde el suelo. Los colocados junto a los caracteres vista, están alineados en el borde inferior izquierdo.
- Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y Tª de color: 2000º-4000º K
- Los sistemas de asignación de turno y/o lugar de atención, cuentan con información visual y sonora.

☐ Se trata de edificios públicos y de servicios de las Administraciones Públicas, centros sanitarios, asistenciales, museos, estadios, polideportivos o establecimientos comerciales, con superficie de planta ≥ 500 m2. Se disponen planos tacto-visuales o sonoros de orientación, referentes a la localización de servicios y actividades esenciales del edificio. (Norma 10).

Dichos planos se sitúan junto a los accesos en planta baja y junto a los elementos de comunicación vertical en el resto de plantas.

- Los sistemas de emergencia cuentan con dispositivos de alarma visual y sonora.
- Dispone de un sistema que garantiza la comunicación a las personas con discapacidad auditiva. SE JUSTIFICA QUE EL SISTEMA SELECCIONADO GARANTIZA DICHA COMUNICACIÓN:

FICHA DE COMPROBACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD PARA LOCALES DE ESPECTÁCULOS, AULAS Y ANÁLOGOS UBICADOS EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

Normativa de aplicación:

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas + D.138/1998. (L8/1993).
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007).

La actuación se encuentra definida suficientemente en los siguientes aspectos:

ESPACIOS RESERVADOS

Dispone de espacios reservados a personas que utilizan sillas de ruedas y de zonas específicas para personas con deficiencias visuales y auditivas donde las dificultades disminuyen. (art. 14.1)	**CUMPLE** ☒

ESPACIOS RESERVADOS	**CUMPLE** ☒
- Existen espacios reservados, permanentes o convertibles, para usuarios de sillas de ruedas, de forma que: - Proporción ≥ 2% del número de plazas. - Están ubicadas lo más próximas posible a las vías de circulación adaptadas y de evacuación para personas con movilidad reducida, permitiendo el seguimiento de la actividad con total visibilidad, audición y comodidad. - Es una superficie en plano horizontal. - El pavimento es antideslizante en seco y en mojado. - Dimensiones: ☐ Con acceso frontal: ≥ 120 x 80 cm ☐ Con acceso lateral: ≥ 150 x 80 cm -Junto a cada espacio reservado se dispone de localidad contigua, preferentemente para acompañantes. - El Plan de Evacuación del edificio contempla estos espacios a efectos de disponer normas de actuación en caso de siniestro o emergencia.	

ZONAS ESPECÍFICAS	**CUMPLE** ☒
- Existen zonas específicas para personas con deficiencias auditivas o visuales. - El Plan de Evacuación del edificio contempla estas zonas a efectos de disponer normas de actuación en caso de siniestro o emergencia.	

FICHA DE COMPROBACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD PARA BAÑOS Y ASEOS

Normativa de aplicación:

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas + D.138/1998. (L8/1993).
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007).

La actuación se encuentra definida suficientemente en los siguientes aspectos:

ASEOS Y BAÑOS (Norma 6)

Al menos se ha previsto un baño o aseo adaptado por cada agrupamiento o núcleo de aseos o baños proyectados (art.12.2) (Norma 10)	**CUMPLE** ☒

ASEOS Y BAÑOS (NORMA 6-b)	**CUMPLE** ☒

- Los **espacios y elementos** de estos aseos o baños son **comunes** a los del resto de aseos o baños. Dichos espacios y elementos garantizan la accesibilidad.
- La **entrada y uso** se encuentra permanentemente disponible para su utilización inmediata. En ningún caso, las puertas de los mismos se encuentran cerradas a los usuarios.
- Los **huecos de paso** tienen un ancho libre ≥ 80 cm y una altura libre ≥ 210 cm.
- Existe alto **contraste cromático** en las puertas de acceso al baño o aseo en relación con las áreas adyacentes, así como con respecto a los tiradores/manillas.
- Cuenta con unas **dimensiones** que garantizan inscribir dos cilindros concéntricos: Uno de 150 cm hasta una altura de 30 cm y otro de 130 cm hasta una altura de 210 cm, de forma que se garantiza un giro de 360º y el acceso a todos los elementos.
- Suelo **antideslizante** en seco y mojado, sin resaltes ni rehundidos. El suelo y las paredes no producen reflejos que comporten deslumbramientos.

SE JUSTIFICA QUE EL MATERIAL DE SOLADO ES ANTIDESLIZANTE (clase de resbaladicidad según CTE) Y EL ACABADO DE SOLADO Y PAREDES NO PRODUCEN REFLEJOS QUE COMPORTEN DESLUMBRAMIENTOS:

- **Iluminación** general del espacio: Uniforme. **Intensidad**: 150-200 lux (medida a 85 cm del suelo) y **Tª de color**: 2000º-4000º K
- No existen mecanismos de control temporizado.
- La **localización** del aseo adaptado se señaliza con el logotipo internacional de accesibilidad y se ajusta a los requisitos especificados en el apartado de Comunicación y señalización adaptada.
- Los accesorios que vuelan > 10 cm se sitúan de tal forma que no producen riesgo de impacto.
- El área del paramento adyacente a la proyección de **aparatos sanitarios y accesorios** posee alto contraste cromático respecto de éstos.
- No existen canalizaciones al descubierto sin el correspondiente aislamiento térmico o protección.

CABINA DE ASEO (Norma 6-b.10)	**CUMPLE** ☒

- Cuenta con unas **dimensiones** que garantizan inscribir dos cilindros concéntricos: Uno de 150 cm hasta una altura de 30 cm y otro de 130 cm hasta una altura de 210 cm, de forma que se garantiza un giro de 360º y el acceso a todos los elementos.
- Dispone de **puertas** batientes o plegables hacia fuera, o correderas.
- El **inodoro** permite todas las posibles transferencias, luego dispone, a ambos lados, de un ancho libre de 80 cm con barras de apoyo laterales abatibles, distanciadas entre ellas 65-70 cm, y barras posteriores horizontales que no fuerzan la postura del usuario. Todas las barras están situadas a 70-75 cm de altura.
- **Altura** del asiento del inodoro: 45-50 cm medidos desde el suelo.
- El inodoro cuenta con **mecanismo de descarga** a altura 70-120 cm cuya acción es táctil, por presión o palanca.

- Posee de un sistema de llamada de auxilio desde el interior que permite ser utilizado por todos los usuarios con facilidad.
- La/s puerta/s dispone/n de un mecanismo de **desbloqueo exterior** de la cerradura.

LAVABO Y EQUIPO DE ACCESORIOS (Norma 6-b.11)	**CUMPLE** ☒

- Permite la total **aproximación frontal**.
- La **parte inferior** del lavabo se sitúa a una altura ≥ 70 cm hasta un fondo ≥ 25 cm.
- La **parte superior** del lavabo se sitúa a una altura entre 80-85 cm.
- El mecanismo de accionamiento de la **grifería** es de palanca, táctil o de detección de presencia.
- El equipo de **accesorios** se sitúa a una altura entre 70-120 cm medidos desde el suelo.
- La parte inferior del **espejo** se sitúa a una altura ≤ 90 cm.

DUCHA ACCESIBLE (Norma 6-b.12)	**NO PROCEDE** ☐	**CUMPLE** ☒

- Dimensiones mínimas:

☐ En recinto independiente: ≥ 150 cm x ≥ 150 cm.

☐ En interior de aseo: 70-120 cm x 70-120 cm.

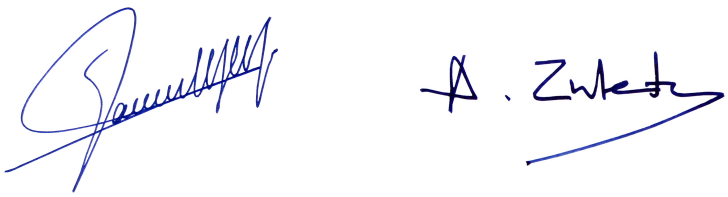
- Suelo continuo con el del recinto y con pendiente no superior al 2%
- Suelo antideslizante en seco y en mojado
- Cuenta con asiento abatible o desmontable fijado a pared y situado a una altura entre 45-50 cm.
- Permite todas las posibles transferencias, para ello, las barras de apoyo son adecuadas. Las barras horizontales laterales son abatibles y las horizontales posteriores no fuerzan la posición del usuario. Su altura es de 70-75 cm medidos desde el suelo.
- El mecanismo de accionamiento de la grifería se sitúa a una altura entre 90-120 cm medidos desde el suelo.

BAÑERA ACCESIBLE (Norma 6-b.13)	**NO PROCEDE** ☒	**CUMPLE** ☐

- La **parte superior** de la bañera está entre 45-50 cm medidos desde el suelo. Cuenta con una superficie a la misma altura que permite todas las transferencias.
- Cuenta con **ayudas técnicas** que posibilitan el acceso y evacuación de la misma de forma autónoma. Las barras de apoyo de sitúan a 70-75 cm medidos desde el suelo.
- Fondo **antideslizante** en seco y mojado.

Madrid, noviembre de 2019.

Los Arquitectos,



Jaime Martínez de Ubago de Liñán Aldara Zuleta del Rivero