

1	Datos de partida.....	4
2	Memoria descriptiva.....	5
2.1	AGENTES INTERVINIENTES.....	5
2.1.1	<i>Promotores</i>	5
2.1.2	<i>Técnicos intervinientes</i>	5
2.1.3	<i>Director de obra</i>	5
2.1.4	<i>Director de la ejecución de la obra</i>	6
2.1.5	<i>Otros técnicos intervinientes</i>	6
2.1.6	<i>Seguridad y Salud</i>	6
2.2	INFORMACIÓN PREVIA.....	6
2.2.1	<i>Antecedentes y condicionantes de partida</i>	6
2.2.2	<i>Emplazamiento</i>	7
2.2.3	<i>Entorno físico. Superficie, estado actual y condiciones físicas</i>	7
2.2.4	<i>Normativa urbanística</i>	8
2.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
2.3.1	<i>Descripción general del edificio</i>	8
2.3.1.1	Programa de necesidades.....	9
2.3.1.2	Uso característico del edificio.....	10
2.3.1.3	Relación con el entorno.....	10
2.3.2	<i>Cumplimiento del CTE</i>	10
2.3.2.1	Requisitos básicos relativos a la funcionalidad.....	11
2.3.2.2	Requisitos básicos relativos a la seguridad.....	11
2.3.2.3	Requisitos básicos relativos a la habitabilidad.....	11
2.3.3	<i>Cumplimiento de otras normativas específicas</i>	13
2.3.3.1	Estatales.....	13
2.3.3.2	Estatales y Autonómicas.....	14
2.3.3.2.1	Accesibilidad.....	14
2.3.3.2.2	Normas de disciplina urbanística.....	15
2.3.3.2.3	Ordenanzas municipales.....	16
2.4	DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO.....	16
2.5	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINEN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.....	20
2.5.1	<i>Sistema estructural</i>	20
2.5.1.1	Estructura portante.....	20
2.5.1.1.1	Descripción del sistema.....	20
2.5.1.1.2	Parámetros.....	20
2.5.1.2	Estructura horizontal.....	21
2.5.2	<i>Sistema envolvente</i>	21
2.5.2.1	Fachadas.....	21
2.5.2.1.1	Descripción del sistema.....	21
2.5.2.1.2	Parámetros.....	22
2.5.2.1.2.1	Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo.....	22
2.5.2.1.2.2	Salubridad: Protección contra la humedad.....	22
2.5.2.1.2.3	Seguridad en caso de incendio.....	22
2.5.2.1.2.4	Seguridad de utilización.....	22
2.5.2.1.2.5	Aislamiento acústico.....	22
2.5.2.1.2.6	Limitación de demanda energética.....	23
2.5.2.2	Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables.....	23
2.5.2.2.1	Descripción del sistema.....	23
2.5.2.2.2	Parámetros.....	23
2.5.2.2.2.1	Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo.....	23
2.5.2.2.2.2	Seguridad en caso de incendio.....	23
2.5.2.2.2.3	Aislamiento acústico.....	23
2.5.2.2.2.4	Limitación de demanda energética.....	23
2.5.2.3	Paredes interiores sobre rasante en contacto con otros usos.....	24
2.5.2.3.1	Descripción del sistema.....	24
2.5.2.3.2	Parámetros.....	24
2.5.2.3.2.1	Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo.....	24
2.5.2.3.2.2	Seguridad en caso de incendio.....	24
2.5.2.3.2.3	Aislamiento acústico.....	24

2.5.2.3.2.4	Limitación de demanda energética	24
2.5.2.4	Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables.....	24
2.5.2.4.1	Descripción del sistema.....	24
2.5.2.4.2	Parámetros	24
2.5.2.4.2.1	Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo	24
2.5.2.4.2.2	Seguridad en caso de incendio	25
2.5.2.4.2.3	Seguridad de utilización	25
2.5.2.4.2.4	Aislamiento acústico.....	25
2.5.2.4.2.5	Limitación de demanda energética	25
2.5.3	<i>Sistema de compartimentación</i>	25
2.5.4	<i>Sistema de acabados</i>	25
2.5.5	<i>Sistema de acondicionamiento ambiental</i>	25
2.5.6	<i>Sistema de servicios</i>	26
2.6	PRESTACIONES DEL EDIFICIO	26
2.6.1	<i>Requisitos básicos</i>	26
2.6.1.1	Prestaciones según el CTE en proyecto	26
2.6.1.1.1	Seguridad	26
2.6.1.1.2	Habitabilidad.....	26
2.6.1.1.3	Funcionalidad	27
2.6.2	<i>Limitaciones</i>	27
3	Memoria constructiva	28
3.1	SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	28
3.1.1	<i>Bases de cálculo</i>	28
3.1.1.1	Método de cálculo	28
3.1.1.2	Acciones.....	28
3.2	SISTEMA ESTRUCTURAL.....	28
3.2.1	<i>Estructura portante</i>	28
3.2.1.1	Datos y las hipótesis de partida	28
3.2.1.2	Programa de necesidades	28
3.2.1.3	Bases de cálculo	28
3.2.1.4	Características de los materiales que intervienen	29
3.3	SISTEMA ENVOLVENTE.....	30
3.4	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.....	31
3.5	SISTEMAS DE ACABADOS	31
3.6	SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTOS DE INSTALACIONES	32
3.7	EQUIPAMIENTO	33
4	Cumplimiento del CTE	34
4.1	DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	34
4.1.1	<i>Seguridad Estructural</i>	34
4.1.1.1	Análisis estructural y dimensionado	34
4.1.1.1.1	Proceso	34
4.1.1.1.2	Situaciones de dimensionado	34
4.1.1.1.3	Periodo de servicio.....	34
4.1.1.1.4	Método de comprobación.....	34
4.1.1.1.5	Definición estado limite.....	34
4.1.1.1.6	SE 1. Resistencia y estabilidad	35
4.1.1.1.7	SE 2. Aptitud de servicio	35
4.1.1.2	Acciones.....	35
4.1.1.2.1	Clasificación de las acciones	35
4.1.1.2.1.1	Permanentes	35
4.1.1.2.1.2	Variables.....	35
4.1.1.2.1.3	Accidentales	36
4.1.1.2.2	Valores característicos de las acciones	36
4.1.1.2.3	Datos geométricos de la estructura.....	36
4.1.1.2.4	Características de los materiales	36
4.1.1.2.5	Modelo análisis estructural.....	36
4.1.1.3	Verificación de la estabilidad	36
4.1.1.4	Verificación de la resistencia de la estructura	36
4.1.1.5	Combinación de acciones.....	36
4.1.1.6	Verificación de la aptitud de servicio	37

4.1.1.6.1	Flechas	37
4.1.1.6.2	Desplazamientos horizontales	38
4.1.2	<i>Acciones en la edificación (DB-SE-AE)</i>	39
4.1.2.1	Acciones Permanentes (G)	39
4.1.2.1.1	Peso Propio de la estructura	39
4.1.2.1.2	Cargas Muertas	39
4.1.2.1.3	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento	39
4.1.2.2	Acciones Variables (Q)	39
4.1.2.2.1	La sobrecarga de uso	39
4.1.2.2.2	Las acciones climáticas	40
4.1.2.2.3	Las acciones químicas, físicas y biológicas	40
4.1.2.2.4	Acciones accidentales (A)	40
4.1.2.3	Cargas gravitatorias por niveles	41
4.1.3	<i>Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE-08</i>	41
4.1.3.1	Estructura	41
4.1.3.2	Programa de cálculo	41
4.1.3.3	Estado de cargas consideradas	42
4.1.3.4	Características de los materiales	43
4.1.4	<i>Características de los forjados</i>	45
4.2	DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	45
4.2.1	<i>SI-1 Propagación interior</i>	45
4.2.2	<i>SI-2 Propagación exterior</i>	47
4.2.3	<i>SI-3 Evacuación de ocupantes</i>	47
4.2.4	<i>SI-4 Instalaciones de protección contra incendios</i>	51
4.2.5	<i>SI-5 Intervención de los bomberos</i>	53
4.2.6	<i>SI-6 Resistencia al fuego de la estructura</i>	53
4.3	DB.SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	54
4.3.1	<i>SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas</i>	54
4.3.2	<i>SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento</i>	58
4.3.3	<i>SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento</i>	59
4.3.4	<i>SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada</i>	59
4.3.5	<i>SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación</i>	61
4.3.6	<i>SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento</i>	61
4.3.7	<i>SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento</i>	62
4.3.8	<i>SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo</i>	62
4.3.9	<i>SUA 9. Accesibilidad</i>	62
4.4	DB-HS. SALUBRIDAD, HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	64
4.5	DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA	64
4.5.1	<i>Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética</i>	65
4.5.2	<i>Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas</i>	65
4.5.3	<i>Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación</i>	65
5	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002 ..	66
6	Infraestructuras Comunes de Telecomunicación. Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero ..	67
7	Anejos a la memoria	68
7.1	CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA	68
7.2	INSTALACIONES DEL EDIFICIO	68
7.3	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (EGRCD)	68
7.4	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	68

1 Datos de partida

Nombre del proyecto: Ampliación de la Escuela de Música de Zizur Mayor

Arquitecto redactor: Honorato-Martín Sánchez S. L..P

Promotor: Ayuntamiento de Zizur Mayor

Provincia: Navarra

Población: Zizur Mayor/ Zizur Nagusia

Datos del solar

La ampliación objeto de proyecto ocupará los locales municipales adyacentes a la Escuela de Música -en la actualidad destinados a talleres de formación profesional-, situados en la unidad D-1, entre la Ronda de San Cristóbal y la calle Zabalgaina.

2 Memoria descriptiva

2.1 Agentes intervinientes

2.1.1 Promotores

Denominación social : Ayuntamiento de Zizur Mayor

CIF : P3190700-I

Dirección postal : Calle Zabalgain nº 1

nº de teléfono de contacto : 948 181896

nº de fax : 948 180697

Nombre y apellidos del representante legal : Pedro Huarte Iribarren

NIF : 33428284 S

2.1.2 Técnicos intervinientes

Nombre y apellidos del técnico : José M^a Sánchez Madoz

nº de colegiado : 452

Colegio : COAVN

Dirección postal : C/ Gorriti 39 4º dcha. 31003 Pamplona (Navarra)

nº de teléfono de contacto : 948-234733

nº de fax : 948-234746

Nombre y apellidos del técnico : Sigifredo Martín Sánchez

nº de colegiado : 554

Colegio : COAVN

Dirección postal : C/ Gorriti 39 4º dcha. 31003 Pamplona (Navarra)

nº de teléfono de contacto : 948 23 47 33

nº de fax : 948-234746

Nombre y apellidos del técnico : Víctor Honorato Pérez

nº de colegiado : 476

Colegio : COAVN

Dirección postal : C/ Gorriti 39 4º dcha. 31003 Pamplona (Navarra)

nº de teléfono de contacto : 948 23 47 33

nº de fax : 948-234746

2.1.3 Director de obra

Nombre y apellidos del arquitecto : José M^a Sánchez Madoz

nº de colegiado : 452

Colegio : COAVN

Nombre y apellidos del arquitecto : Sigifredo Martín Sánchez

nº de colegiado : 554

Colegio : COAVN

Nombre y apellidos del arquitecto : Víctor Honorato Pérez
nº de colegiado : 476
Colegio : COAVN

2.1.4 Director de la ejecución de la obra

Nombre y apellidos del técnico : Angel Abal Saleta
nº de colegiado : 386
Colegio : COAAT (Navarra)

2.1.5 Otros técnicos intervinientes

Nombre y apellidos del técnico : Laureano Sánchez Casafranca
nº de colegiado : 208
Colegio al que pertenece : CITI

Nombre y apellidos del técnico : Luis Maestu Rodriguez
nº de colegiado : 627
Colegio al que pertenece : CITI

2.1.6 Seguridad y Salud

Nombre y apellidos del técnico : Angel Abal Saleta
nº de colegiado : 386
Colegio al que pertenece de : COAAT (Navarra)

Nombre y apellidos del técnico : José M^a Sánchez Madoz
nº de colegiado : 452
Colegio al que pertenece de : COAVN

Nombre y apellidos del técnico : Sigifredo Martín Sánchez
nº de colegiado : 554
Colegio al que pertenece de : COAVN

Nombre y apellidos del técnico : Víctor Honorato Pérez
nº de colegiado : 476
Colegio al que pertenece de : COAVN

2.2 Información previa

2.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida

Constituye el objeto del presente Proyecto de Ejecución la Ampliación de la Escuela Municipal de Música de Zizur Mayor.

Su redacción responde al encargo realizado por el Ayuntamiento de Zizur Mayor -en resolución del expediente de contratación correspondiente-, mediante Decreto de Alcaldía de fecha 31 de diciembre de 2009. El contrato consiguiente, para la ejecución de la ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN, INCLUIDOS LOS PROYECTOS ANEXOS Y LA DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, DE LA AMPLIACIÓN DE LA ESCUELA DE MÚSICA EN ZIZUR, fue suscrito, en fecha 13 de enero de 2010, por don Pedro Huarte Iribarren, Alcalde Presidente, en nombre y representación del Ayuntamiento de Zizur Mayor, y don José María Sánchez Madoz, Arquitecto, como representante del equipo Honorato- Martín- Sánchez S.L.P/ 3G- ARQUITECTOS.

La ampliación objeto de proyecto ocupará los locales municipales adyacentes a la Escuela de Música, que en la actualidad son utilizados como talleres de formación profesional en virtud de una cesión transitoria del Ayuntamiento de Zizur Mayor al Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Navarra.

En su día, se redactó, a instancias del propio Ayuntamiento, una Memoria Técnica Valorada, en la que se adelantaron, con carácter esquemático, las soluciones espaciales y materiales que procedía considerar en el futuro proyecto de ampliación de la escuela, así como la estimación económica de las obras correspondientes.

El proyecto, en desarrollo del programa de necesidades planteado por el Ayuntamiento -y las previsiones de la Memoria Técnica citada-, contempla, tanto las obras correspondientes a la ampliación propiamente dicha, como las acciones de reforma que, en razón de una correcta articulación de espacios, o por exigencias funcionales, resulta necesario adoptar sobre los espacios de la escuela actual. Se distinguen al efecto, en el proyecto, obras de ampliación propiamente dichas -en espacios actualmente destinados a talleres-, y obras de reforma de aquellos espacios de la escuela actual que se ven afectados, en un sentido u otro, por la ampliación.

La redacción del proyecto de la Escuela de Música actual, que data del año 1996, y la consiguiente dirección de la obra, ejecutada en 1997, correspondieron al estudio 3G-ARQUITECTOS, ahora redactor del proyecto de ampliación.

2.2.2 Emplazamiento

La ESCUELA MUNICIPAL DE MÚSICA de Zizur Mayor y los locales adyacentes a la misma, destinados a la ampliación cuyo proyecto nos ocupa, se encuentran situados en la planta baja y entreplanta de un edificio residencial existente en la unidad D-1, con acceso desde el porche recayente a Ronda de San Cristóbal -trasera de la calle Zabalgaina-.

La escuela ocupa una situación privilegiada en el contexto urbano en que se sitúa, pues en ese enclave, sirve razonablemente, tanto al tejido de la llamada Urbanización Zizur, inmediatamente próximo, como al casco histórico y nuevo desarrollo urbano de Ardoi.

2.2.3 Entorno físico. Superficie, estado actual y condiciones físicas.

La escuela de música cuenta en la actualidad con una superficie construida global de 684,40 m² - 270,45 m² en planta baja y 413,95 m² en entreplanta-.

La superficie construida de los locales destinados a su ampliación viene a ser de 535,60 m², distribuidos a razón de 367,20 m² en planta baja y 168,40 m² en entreplanta.

Los espacios destinados en la actualidad a escuela de música se encuentran en buen estado, aunque su superficie resulta insuficiente para acoger determinadas aulas y actividades que vienen demandándose, tal como refleja el programa de necesidades; la ampliación prevista vendrá a resolver esa insuficiencia en la medida en que responda al programa de necesidades formulado por el Ayuntamiento.

Por lo que se refiere a los locales previstos para su ampliación, ofrecen actualmente -como corresponde a su uso de talleres de Formación Profesional de automoción-, un estado que no permite su utilización al servicio del nuevo uso dotacional docente sin una transformación sustancial de su ordenación y acabados interiores, así como de una adecuación, también intensa, de sus características constructivas y funcionales, al objeto del cumplimiento, tanto de las exigencias derivadas de su nuevo uso, como de la normativa actual que resulte de aplicación.

Entre las intervenciones más significativas precisas para adecuar los locales a su nuevo uso docente, importa destacar el cierre del hueco existente entre planta baja y entreplanta, la adecuación de huecos exteriores a las exigencias derivadas de la nueva ordenación interior, y, con carácter general las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación -no vigente en la fecha en que se habilitaron la escuela de música y los talleres ahora objeto de reforma-, en particular, el correcto aislamiento térmico y acústico, en elementos horizontales y verticales de la construcción.

2.2.4 Normativa urbanística

Resulta de aplicación el Plan General Municipal de Zizur Mayor.

En la ordenación del PGM, la escuela de música y los locales previstos para su ampliación se sitúan en la Unidad Morfológica D1, clasificada como suelo urbano consolidado, en el que, por lo mismo, es posible la actuación directa, mediante proyecto de ejecución.

En la Normativa particular de la citada unidad se establecen como usos pormenorizados de suelo el residencial y equipamientos, y por lo que se refiere a usos detallados por plantas, en planta baja -a la que se asocia la entreplanta- están permitidos equipamientos y usos terciarios.

La ampliación de una dotación docente, como la escuela de música, cumple, por tanto, la normativa urbanística de aplicación.

2.3 *Descripción del proyecto*

2.3.1 Descripción general del edificio

Como se ha indicado, la Ampliación de la Escuela de Música de Zizur Mayor, vendrá a ocupar

locales de propiedad municipal, hoy gestionados por el Gobierno de Navarra, situados en Planta Baja y Entreplanta del edificio residencial y de oficinas, situado a la entrada de la Urbanización de Zizur Mayor, con acceso desde la Ronda de San Cristóbal o trasera de la Calle Zabalgaina.

2.3.1.1 Programa de necesidades

Se adjunta como Anexo a esta Memoria, un informe, elaborado por los responsables de la propia escuela, en el que se describe su situación actual, los problemas de espacio, y las necesidades que sería preciso contemplar en la ampliación, que se concretan, finalmente, en los espacios requeridos en el siguiente programa funcional:

- Aula de percusión (30 m²)
- Aula de Música y Movimiento en planta baja (30 m²)
- Aula grande para clases grupales (30 m²)
- Aula de ensayos (60 m²)
- Sala de espera alumnos (20 m²)
- 6 aulas de instrumento (15 m²)
- Despacho de dirección (20 m²)
- Secretaría (20 m²)
- Conserjería (nueva ubicación)
- Aseos
- Ascensor
- Puerta de entrada (nueva ubicación)
- Sala de profesores (nueva ubicación)

El proyecto responde, por otra parte, a los siguientes objetivos y criterios:

La ampliación proyectada, además de atender al programa funcional planteado, resolverá a un tiempo, por una parte, la articulación de nuevos espacios con aulas y espacios existentes -de suerte que unos y otros aparezcan finalmente correctamente ordenados e integrados en un conjunto unitario-, y, por otra, la accesibilidad al centro, que, en razón de su dimensión y desarrollo lineal, requiere un nuevo acceso en una posición más centrada, desde la que sirva de modo equilibrado al conjunto.

En cualquier caso, se procurará limitar las intervenciones sobre los espacios de la escuela actual, al objeto de reducir la inversión y minimizar afecciones generadas por las obras en la actividad docente, pues resultará inevitable que buena parte de las mismas se produzcan en período lectivo.

La obra de ampliación debe ser aprovechada, complementariamente, para ubicar en un emplazamiento más apropiado determinados espacios de la escuela actual -en particular, la sala de profesores, que ocupa en la misma un espacio marginal-, y concentrar en zonas diferenciadas, tanto los espacios adscritos al área de dirección y profesorado, como los espacios administrativos, éstos preferentemente en planta baja y próximos al nuevo acceso.

El nivel superior del centro, correspondiente a la entreplanta, estará destinado básicamente a aulas de instrumento y grupo, aunque, por razones de espacio y/ o exigencias funcionales, otras se sitúen en planta baja.

Las obras de ampliación deben aprovecharse para resolver en términos satisfactorios la accesibilidad de minusválidos, a cuyo efecto se preverá la instalación de un ascensor entre las dos plantas del centro, quedando la plataforma- montacargas actual limitada al transporte de material.

2.3.1.2 Uso característico del edificio

El edificio en que se sitúa la escuela de música, y, por lo mismo, la ampliación objeto de proyecto, está destinado a uso residencial, terciario y equipamientos. Precisamente en razón de ello , se situaron en la planta baja y entreplanta del mismo -las plantas superiores se destina a vivienda y oficinas-, tanto la escuela de música como otras dotaciones públicas.

2.3.1.3 Relación con el entorno

Situación e Integración física y funcional en el edificio y su entorno.

Los locales destinados a la ampliación de la actual Escuela de Música ocupan, como se ha dicho, parte de la planta baja y entreplanta del edificio de vivienda colectiva existente entre las calles Zabalgaina y Ronda de San Cristóbal (trasera de Zabalgaina), que en su nivel inferior cuenta con dos cuerpos que flanquean un paso de circulación rodada entre las calles citadas.

En el proyecto se ha procurado la integración material y ambiental de la escuela en el edificio, a partir de la adopción soluciones constructivas iguales o similares a las que dominan en el conjunto, a cuyo efecto se respetan los acabados y composición general de los cerramientos actuales, que aparecen resueltos con ladrillo cara vista y carpinterías de aluminio.

Por lo que se refiere a su función, como se ha indicado, los espacios proyectados vienen a complementar a los actuales de la escuela de música y, como éstos, serán destinados a uso docente.

Cuando se construya la ampliación ahora proyectada, la escuela de música ocupará toda la planta baja del cuerpo Oeste del edificio, lo que otorgará a sus espacios una cierta autonomía en el conjunto de la edificación en que se integra.

2.3.2 Cumplimiento del CTE

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

En este apartado se contempla una descripción completa en relación con las exigencias básicas del CTE.

2.3.2.1 Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Se trata de un edificio cuyos núcleos de comunicaciones se han dispuesto de tal manera que se reduzcan lo máximo posible los recorridos de acceso y evacuación.

Está dotado de todos los servicios básicos, así como de los de telecomunicaciones.

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.

Tanto el acceso del edificio, como las zonas comunes de éste, están proyectadas de tal manera para que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por las leyes que se relacionan en el apartado correspondiente de normativa.

Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Se ha proyectado el edificio de tal manera, que se garanticen los servicios de telecomunicación (conforme al Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones).

2.3.2.2 Requisitos básicos relativos a la seguridad

Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

2.3.2.3 Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

- Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Todas las estancias reúnen los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio en su conjunto, dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

El conjunto edificado dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Todo edificio dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

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

Si bien, inicialmente, el ámbito de aplicación del DB-HR es el mismo que el del CTE (y de la LOE), lo que incluye a todas las obras de edificación de nueva construcción, así como a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados, en el Documento Básico se introducen algunas exclusiones, que se indican a continuación.

En lo relativo a intervenciones sobre **edificios existentes**. No será de aplicación con carácter general el CTE, en lo relativo al requisito básico de protección contra el ruido, salvo cuando se trate de rehabilitación integral, que no es nuestro caso.

Esta exclusión está motivada porque el aislamiento acústico entre recintos implica de forma conjunta a los diferentes elementos constructivos (forjados, elementos de separación vertical, tabiquería, cubierta, fachadas, etc.), de forma tal que salvo que se pueda intervenir sobre el conjunto de forma global, como ocurre en la rehabilitación integral, el CTE exime del cumplimiento del requisito básico de protección frente al ruido a las intervenciones sobre edificios existentes.

De este modo los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) aunque NO cuentan con el aislamiento acústico

requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan, se ha intentado **maximizar** en lo posible, tales requerimientos.

Asimismo los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de las plantas, sótano, baja y entreplanta disponen de un aislamiento acústico **razonable** para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

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

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de Zizur Mayor, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

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

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

2.3.3 Cumplimiento de otras normativas específicas

2.3.3.1 Estatales

EHE'99-EHE'08

Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural. *(Téngase en cuenta que el 01 de diciembre de 2008 entró en vigor la nueva EHE'08, que derogaba tanto el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por la que se aprobaba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), modificado por el Real Decreto 996/1999, de 11 de junio como el Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, por el que se aprobó la «Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).*

EFHE

Se cumple con la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

DB-HR

Se cumple, en la medida de lo posible, con el DB-HR, que como se ha indicado los edificios de ampliación están eximidos de su cumplimiento.

Nota: Este deroga expresamente la NBE-CA-88, que según la Disposición Transitoria Segunda del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, pudo aplicarse opcionalmente durante los doce meses siguientes a la entrada en vigor del CTE, es decir, el 24 de octubre del 2008. (Esta fecha transitoria de aplicación se amplió hasta el 24 de abril de 2009).

Telecomunicaciones

R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación.

REBT

Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

RITE

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. El Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, deroga expresamente el Real Decreto 1751/1998, antiguo RITE, a partir del 29 de febrero de 2008.

2.3.3.2 Estatales y Autonómicas

2.3.3.2.1 Accesibilidad

Estatales

[Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.](#)

[Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, 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 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado](#)

[Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.](#)

[Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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 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.](#)

[Resolución de 28-10-1976 de la dirección general de servicios sociales por la que se aprueban las normas sobre supresión de barreras arquitectónicas en las edificaciones pertenecientes a los servicios comunes de la seguridad social dependientes de la dirección general de servicios sociales](#)

Autonómicas

[Ley Foral 22/2003, de 25 de marzo, de modificación de la Ley Foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales.](#)

[Ley Foral 7/1995, de 4 de abril, reguladora del régimen de libertad de acceso, de ambulación y permanencia en espacios abiertos y otros delimitados, correspondiente a personas con disfunción visual total o severa y ayudadas por perros guía.](#)

[Ley Foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales.](#)

[Decreto Foral 57/1990, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento para la eliminación de barreras físicas y sensoriales en los transportes.](#)

[Decreto Foral 154/1989, de 29 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y aplicación de la Ley Foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales.](#)

2.3.3.2.2 Normas de disciplina urbanística

Estatales

[Ley 8/2007, de 28 de mayo, de suelo](#)

[Real Decreto-Ley 3/1980, de 14 de marzo, sobre promoción de suelo y agilización de la gestión urbanística.](#)

[Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo.](#)

[Real Decreto 304/1993, de 26 de febrero, que aprueba la tabla de vigencias de los Reglamentos de Planeamiento, Gestión y Disciplina Urbanística, Edificación Forzosa y Registro Municipal de solares y reparcelaciones, en ejecución de la disposición final única del Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.](#)

[Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre régimen del Suelo y Ordenación Urbana.](#)

[Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento urbanístico](#)

[Real Decreto 1346/1976, de 9 de abril. Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.](#)

[Orden ITC/776/2009, de 30 de marzo, por la que se modifica la Orden ITC/1858/2008, de 26 de junio, por la que se actualiza el sistema de determinación automática de precios máximos de venta, antes de impuestos, de los gases licuados del petróleo envasados](#)

Autonómicas

[Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Navarra.](#)

[Decreto Foral 145/2002 de 2 de julio, por el que se regula la cooperación interadministrativa en la elaboración y aplicación del planeamiento urbanístico en Navarra](#)

[Decreto Foral 85/1995, de 3 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 10/1994, de 4 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo.](#)

2.3.3.2.3 Ordenanzas municipales

Se cumple el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de ZIZUR MAYOR.

2.4 Descripción de la geometría del edificio

Solución arquitectónica.

- **Estructura y Ordenación interior.**

A partir de las consideraciones anteriores, el conjunto de la escuela –una vez integrados los espacios existentes y los correspondientes a la ampliación-, se estructura en tres grandes áreas o ámbitos funcionales, a los que se sumarían zonas de servicio, almacenaje e instalaciones:

Área docente

De carácter discontinuo –pues se desarrolla en los dos niveles, de planta baja y entreplanta-, aparece conformada por aulas de distinto tipo y dimensión, cifrándose en torno a 15 m² la superficie de las clases correspondientes a instrumento, 30 m², la de clases grupales, y 60 m², la de aulas singulares, como la destinada a ensayos, (papel que cumple, complementariamente, el anfiteatro).

Además de alguna aula de grupo, que no encuentra fácil acomodo en Planta Baja, todas las aulas de instrumento, que, en principio, generan menos movimientos de escolares y menores afecciones acústicas, se sitúan en la entreplanta o nivel superior (en la escuela actual, ocupan ya ese nivel), en tanto el resto de aulas de grupo, en particular, las de Percusión, Música y Movimiento –ésta última usada por los escolares de menor edad-, y el aula de mayor dimensión, destinada a Ensayos, ocuparán espacios de Planta Baja.

Área de Administración y Dirección

Se sitúa en un punto inmediatamente próximo al nuevo acceso central previsto para el centro, y los espacios que la conforman -relacionados internamente-, se ordenan, a partir del vestíbulo, siguiendo una secuencia de privacidad progresiva del espacio, en la que se insertan la Secretaría –espacio desde el que se ejerce el control del acceso principal-, el despacho de Dirección y la Sala de profesores; al otro lado del vestíbulo se sitúa la sala de alumnos.

La zona administrativa y de dirección se sitúa entre los espacios de la escuela inicial y los correspondientes a la ampliación, al objeto de facilitar la articulación de unos y otros, y puede ser alcanzada, indistintamente, desde cualquiera de los dos accesos, actual y futuro, con que contará la Escuela.

Área de actividades-Anfiteatro

Sin perjuicio de que pueda servir ocasionalmente como sala de ensayos, la habilitación de un espacio específico a tal fin en el proyecto de ampliación que nos ocupa, permitirá que el Anfiteatro existente se destine expresamente a auditorio-sala de conciertos y, en general, actos vinculados a la actividad de la escuela. Su situación en un extremo del centro, junto a la entrada actual, otorga al área del Anfiteatro una notable autonomía funcional, pues, una vez ejecutada la ampliación, la entrada actual, -que constituiría un segundo acceso, complementario al nuevo acceso central de la escuela-, podrá ser utilizado al servicio específico de actividades extraescolares, sin que tales actividades generen disfunciones en el resto del centro.

Servicios y almacenaje

A las tres grandes áreas funcionales descritas se suman dos áreas de servicios, una de ellas, la existente, cuya configuración no cambia, y otra, nueva, próxima al nuevo acceso, situada en un espacio central interior, entre dos de los portales de la calle Zabalgaina, con objeto de no restar a espacios docentes y administrativos iluminación y ventilación directas, a través de las fachadas.

Accesos y núcleos de comunicación

Como se ha adelantado, la ampliación aconseja cambiar la situación del acceso general de la escuela, pues el existente pasaría a tener una posición excesivamente lateral en el conjunto, y obligaría a desplazamientos interiores excesivos, con las disfunciones que ello traería consigo en una estructura lineal de fondo reducido en la que el pasillo es flanqueado en todo su recorrido por espacios docentes.

En razón de ello, se ha previsto un nuevo acceso central, que se abre en la fachada sur del edificio, que cuenta con porche; a través de un zaguán o cortavientos, se alcanza el vestíbulo general en que se sitúa un nuevo núcleo de escaleras y un ascensor, adaptado a minusválidos. La entrada actual -también abierta a la fachada sur-, se mantiene como segundo acceso a la escuela, y, además de facilitar el uso autónomo del anfiteatro, sirve a los espacios de Administración y Dirección, área que por situarse entre los dos accesos puede ser alcanzada desde cualquiera de ellos, lo que le otorga mayor privacidad y autonomía.

A los accesos señalados, se suma la salida de emergencia existente al fondo del anfiteatro; no sería preciso, en principio, prever una nueva salida de emergencia en el ámbito previsto para la ampliación.

• Articulación de la ampliación y la escuela actual. Afecciones

La ampliación se extiende a una superficie construida total de 535,60 m² – 367,20 m² en el nivel de planta baja y 168,40 m² en el nivel de la entreplanta-, adyacentes a los espacios que en tales plantas se habilitaron en su día como escuela de música, cuya superficie construida actual viene a ser de 684,40 m².

Además de la obra de ampliación, el proyecto redactado contempla la reforma de algunos espacios de la escuela actual –situados en los límites con la ampliación–, cuya superficie total es de 84,70 m².

Las intervenciones previstas exigen conectar en cada nivel los espacios de la escuela actual con la zona destinada a la ampliación, resolviendo en cada planta esa conexión, en los términos que exige la nueva distribución de los espacios.

Según ello, en Planta Baja, desde el vestíbulo actual, a través del espacio actualmente destinado a recepción- secretaría, se abrirá un acceso y pasillo interior hasta el nuevo vestíbulo previsto para el centro; ese pasillo central contaría en su tramo inmediato al vestíbulo inicial, con una rampa de pendiente adaptada a minusválidos, al objeto de salvar el desnivel existente entre las rasantes interiores de ambos vestíbulos, pues en su día el acceso a la escuela se sobreelevó en relación con el nivel de la calle para hacer posible la relación entre el vestíbulo y el escenario del anfiteatro.

En el nivel superior, o Entreplanta, la conexión entre escuela actual y ampliación conlleva la extensión del pasillo central de distribución de aulas, y la remodelación del espacio de encuentro entre espacios anteriores y nuevos, en el que se ha situado el nuevo núcleo de comunicación vertical (escaleras y ascensor), que constituye una suerte de rótula entre partes. De esa remodelación se deriva la pérdida de superficie de dos aulas actuales de grupo que, a raíz de la apertura y reforma descritas, pasarían a ser aulas de instrumento, lo que exige habilitar en el espacio destinado a la ampliación, aulas de grupo complementarias a las previstas en el programa funcional.

- Superficies

		UTIL m ²	CONSTRUIDA m ²
PLANTA BAJA	ACCESO	8,15	
	VESTIBULO CIRCULACIONES	59,56	
	ADMINISTRACION	15,92	
	DIRECCION	11,27	
	SALA PROFESORES	21,60	
	PERCUSION	36,59	
	ALUMNOS	16,06	
	GRUPO MUSICA MOVIMIENTO	30,00	
	INSTRUMENTO	15,02	
	GRUPO	31,15	
	ENSAYOS	58,40	
	ASEO	10,13	
	ASEOS	8,93	
	LIMPIEZA	2,10	
	CUADROS INSTALACIONES	1,79	
	ALMACEN E INSTALACIONES	5,95	
	TOTAL P. BAJA	332,62	379,40
ENTREPLANTA	CIRCULACION	40,32	
	INSTRUMENTO	15,46	
	INSTRUMENTO	15,74	
	GRUPO	34,92	
	INSTALACIONES	2,50	
	INSTRUMENTO	25,19	
	INSTRUMENTO	15,19	
	INSTRUMENTO	15,03	
	INSTRUMENTO	15,95	
	ESCALERA	5,78	
	VESTIBULO ASEOS	2,97	
	ASEO	12,17	
	ASEO	12,17	
	TOTAL ENTREPLANTA	213,39	240,90
	TOTAL AMPLIACION	546,01	620,30

SUPERFICIES CONSTRUIDAS DEL CONJUNTO (M²)			
	PLANTA BAJA	ENTREPLANTA	TOTAL
ESCUELA ACTUAL (a)	270,45	413,95	684,40
REFORMA (b)	12,20	72,50	84,70
AMPLIACION (c)	367,20	168,40	535,60
TOTAL OBRA (b+c)	379,40	240,90	620,30
TOTAL ESCUELA (a+c)	637,65	582,35	1.220,00

2.5 Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto

2.5.1 Sistema estructural

2.5.1.1 Estructura portante

2.5.1.1.1 Descripción del sistema

El sistema estructural del edificio existente, donde se lleva a cabo la ampliación, se compone de pórticos de hormigón armado formados por vigas de sección 30x40 y doble vano, de luces 5,67 y 5,89 m. En techo de planta primera existe además un porche de 4,00 m. Dichas vigas principales situadas a interejos de 5,00 m apoyan sobre pilares que en planta baja alcanzan una sección variable entre 35x30 y 35x60 cm.

El proyecto que data de octubre de 1987 se ejecutó con hormigón H-175 y acero AEH-500 N. Coeficientes de seguridad 1,5; 1,15 y 1,6 para el hormigón, acero y ejecución de la obra, respectivamente.

2.5.1.1.2 Parámetros

La edificación dispone de Planta Baja y Entreplanta.

El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva.

La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado

2.5.1.2 Estructura horizontal

Descripción del sistema

Sobre el sistema estructural anteriormente descrito se apoyan los forjados de viguetas semirresistentes y bloques de mortero ordinario, canto total 22+3 cm, con mallazo 150/300/3-3 y peso total de servicio 600 kg/m².

El proyecto de Ampliación cubre dos espacios abiertos en techo de planta baja, de dimensiones 5,89 x 5,00 m, situados a ambos lados de una de las juntas de dilatación del edificio, por lo que se resuelven mediante sendos forjados compuestos de chapa colaborante PL 76/383, de 1,2 mm de espesor, tipo "Aceralia", y relleno de hormigón HA-25, de 12 cm de espesor. Se disponen refuerzos de losa con 6x2 diam 16 y negativos de 12 mm cada 25 cm y mallazo 200/300/6-6 con aceros B 500 S y B 500 T, respectivamente. Sobrecarga de uso 3,00 KN/m² y carga total 9,00 KN/m². Ambos forjados quedarán fijados a las vigas de la estructura actual mediante perfiles 2LPN de 100/10 mm, dispuestos en "Z", y anclajes tipo "Spit" redondos de 16 mm cada 40 cm.

2.5.2 Sistema envolvente

Definiciones conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

2.5.2.1 Fachadas

2.5.2.1.1 Descripción del sistema

Los cerramientos del edificio existente se han resuelto mediante fábrica de 1/2 asta de ladrillo caravista tomado con mortero de cemento 1:6 con raseo hidrófugo, aislamiento de poliestireno expandido de 20 kg/m³ y 50 mm de espesor, tabicón de ladrillo h/d y revestimiento interior de mortero de cemento y yeso.

En el proyecto de reforma se elimina el levante interior de fábrica de ladrillo siendo sustituido, a efectos térmicos y acústicos, por tabiquería de "Pladur-metal" de 46 mm, rellena con lana de roca de 50 kg/m³ y trasdosado con doble placa de yeso, de espesor 15+15 mm.

En los huecos donde el acceso actual a la escuela taller no resulta fácil localizar un ladrillo semejante al de fachada, se propone un levante de hormigón armado, HA-25, B 500 S, de 20 cm de espesor con el revestimiento indicado en el apartado anterior.

Carpinterías de aluminio con y sin rotura de puente térmico, series "Unnothermic" y "Unno", respectivamente, de "Alumafel".

Vidrio laminar de seguridad, 5+5 mm, con butiral incoloro, en puertas de acceso y acristalamiento acústico y térmico, tipo "Isolar Akustex". En ventanas de planta baja 4+4, 16 y 3+3 mm "Silence". En ventanas de entreplanta 10, 15 y 6 mm. Ventana interior de Administración, vidrio de 6 mm. Aislamiento acústico a ruido aéreo RA=46 dBA.

2.5.2.1.2 Parámetros

2.5.2.1.2.1 *Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo*

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

2.5.2.1.2.2 *Salubridad: Protección contra la humedad*

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

2.5.2.1.2.3 *Seguridad en caso de incendio*

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado.

Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m.

La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

2.5.2.1.2.4 *Seguridad de utilización*

La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.

2.5.2.1.2.5 *Aislamiento acústico*

Parámetros que determinan las previsiones técnicas del DB-HR, consideradas, como se ha adelantado, de modo simplificado.

2.5.2.1.2.6 *Limitación de demanda energética*

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática II.

Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada: fachadas principales Norte y Sur, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos pilares en fachada, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

2.5.2.2 *Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables*

2.5.2.2.1 Descripción del sistema

Realizadas mediante tabiquería seca de "Pladur-Metal" o de Entramado Autoportante con placas de yeso de "AM" de "Eurotabi". Todos los tabiques irán guarnecidos y enlucidos, excepto los de los cuartos húmedos que irán alicatados hasta el techo.

La separación entre recintos que vayan a utilizar diferentes instrumentos se realizará con 15+15+46+15, cámara de aire de 10 mm y nuevo tabique 46+15+15 mm. Relleno de lana de roca de 50 mm, densidad 50 kg/m³, en estructuras metálicas. Sección total aproximada 18 cm.

Aislamiento acústico a ruido aéreo RA=57 dBA.

2.5.2.2.2 Parámetros

2.5.2.2.2.1 *Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo*

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las particiones se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

2.5.2.2.2.2 *Seguridad en caso de incendio*

Cumplirán las condiciones de compartimentación establecidos en el DB-SI del CTE.

2.5.2.2.2.3 *Aislamiento acústico*

Se han tenido en cuenta los parámetros establecidos en el DB-HR, con las particularidades ya citadas.

2.5.2.2.2.4 *Limitación de demanda energética*

No hay exigencias, por no pertenecer a la envolvente térmica del edificio.

2.5.2.3 Paredes interiores sobre rasante en contacto con otros usos

2.5.2.3.1 Descripción del sistema

Realizadas mediante tabiquería seca de "Pladur-Metal" o de Entramado Autoportante con placas de yeso de "AM" de "Eurotabi". Todos los tabiques irán guarnecidos y enlucidos. La sección será semejante al trasdosado de fachadas: 15+15+46 mm. Total unos 8 cm de espesor adicional.

2.5.2.3.2 Parámetros

2.5.2.3.2.1 Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las particiones se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

2.5.2.3.2.2 Seguridad en caso de incendio

Cumplirán las condiciones de compartimentación establecidos en el DB-SI del CTE.

2.5.2.3.2.3 Aislamiento acústico

Se han tenido en cuenta los parámetros establecidos en el DB-HR al igual que en condiciones semejantes.

2.5.2.3.2.4 Limitación de demanda energética

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática II. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media del muro de separación entre aulas de música y núcleo de viviendas.

2.5.2.4 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables

2.5.2.4.1 Descripción del sistema

Formados por forjados unidireccionales con viguetas semirresistentes, bovedilla cerámica, de 22 cm y capa de compresión de 3 cm. con mallazo de reparto. El pavimento de terrazo y la capa de relleno de 10 cm serán sustituidos en planta baja por doble capa de lana de roca de alta densidad, 30+30 mm y 10 cm de hormigón para nivelación del linóleo. En la entreplanta, a fin de ganar altura, se dispondrá una capa de 20 mm de lana de roca y 50 mm de hormigón, base del pavimento de linóleo

2.5.2.4.2 Parámetros

2.5.2.4.2.1 Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio de los distintos elementos de acabado así como el peso propio de la estructura se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

2.5.2.4.2.2 Seguridad en caso de incendio

Cumplirán las condiciones de compartimentación establecidos en el DB-SI del CTE.

2.5.2.4.2.3 Seguridad de utilización

Se tendrán en cuenta las sobrecargas de uso para la cual han sido diseñados los elementos estructurales. Los solados cumplirán lo requerido en cuanto a resbaladidad.

2.5.2.4.2.4 Aislamiento acústico

Se han tenido en cuenta los parámetros del DB-HR, de acuerdo a los criterios establecidos con anterioridad.

2.5.2.4.2.5 Limitación de demanda energética

Se encuentran dentro de la envolvente térmica del edificio.

2.5.3 Sistema de compartimentación

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

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

Pueden ser verticales u horizontales.

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

2.5.4 Sistema de acabados

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

2.5.5 Sistema de acondicionamiento ambiental

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

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes que se describen en los siguientes apartados.

(Se remite al anejo Instalaciones del Edificio)

2.5.6 Sistema de servicios

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

2.6 Prestaciones del edificio

2.6.1 Requisitos básicos

2.6.1.1 Prestaciones según el CTE en proyecto

2.6.1.1.1 Seguridad

- DB-SE: Seguridad estructural

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

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

De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

2.6.1.1.2 Habitabilidad

- DB-HS: Salubridad

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

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

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.

2.6.1.1.3 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.

2.6.2 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.

Limitaciones de uso de las dependencias

Las dependencias tendrán el uso previsto para el que han sido diseñadas.

Limitación de uso de las instalaciones

Las instalaciones tendrán la carga y uso previsto para la que han sido diseñadas.

3 Memoria constructiva

3.1 Sustentación del edificio

3.1.1 Bases de cálculo

3.1.1.1 Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE).

3.1.1.2 Acciones

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

3.2 Sistema estructural

3.2.1 Estructura portante

3.2.1.1 Datos y las hipótesis de partida

Se utilizan los datos de dimensionado de los elementos estructurales del edificio existente.

3.2.1.2 Programa de necesidades

El programa de necesidades se efectúa según lo estipulado en el DB-SE A

3.2.1.3 Bases de cálculo

Hormigón armado

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

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

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

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

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE.

Situación de carga

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{G_i} G_{k_i} + \gamma_{Q_1} \Psi_0 Q_{k_1} + \sum_{i=2}^n \gamma_{Q_i} \Psi_{0i} Q_{k_i}$$

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

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

3.2.1.4 Características de los materiales que intervienen

Hormigones

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		40	30	15/20	25
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

Acero en barras

	Toda la obra
Designación	B-500-S
Límite Elástico (N/mm ²)	500
Nivel de Control Previsto	Normal
Coefficiente de Minoración	1.15
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	434,78

Acero en Mallazos

	Toda la obra
Designación	B-500-T
Límite Elástico (N/mm ²)	500

Ejecución

	Toda la obra
A. Nivel de Control previsto	Normal
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.5/1.6

3.3 Sistema envolvente

Los cerramientos del edificio existente se han resuelto mediante fábrica de 1/2 asta de ladrillo caravista tomado con mortero de cemento 1:6 con raseo hidrófugo, aislamiento de poliestireno expandido de 20 kg/m³ y 50 mm de espesor, tabicón de ladrillo h/d y revestimiento interior de mortero de cemento y yeso.

En el proyecto de reforma se elimina el levante interior de fábrica de ladrillo siendo sustituido, a efectos térmicos y acústicos, por tabiquería de "Pladur-metal" de 46 mm, rellena con lana de roca de 50 kg/m³ y trasdosado con doble placa de yeso, de espesor 15+15 mm.

En los huecos donde el acceso actual a la escuela taller no resulta fácil localizar un ladrillo semejante al de fachada, se propone un levante de hormigón armado, HA-25, B 500 S, de 20 cm de espesor con el revestimiento indicado en el apartado anterior.

Carpinterías de aluminio con y sin rotura de puente térmico, series "Unnothermic" y "Unno", respectivamente, de "Alumafel".

Vidrio laminar de seguridad, 5+5 mm, con butiral incoloro, en puertas de acceso y acristalamiento acústico y térmico, tipo "Isolar Akustex". En ventanas de planta baja 4+4, 16 y 3+3 mm "Silence". En ventanas de entreplanta 10, 15 y 6 mm. Ventana interior de Administración, vidrio de 6 mm.

Aislamiento acústico a ruido aéreo RA=46 dBA.

3.4 Sistema de compartimentación

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

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.

Pueden ser verticales u horizontales.

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

3.5 Sistemas de acabados

	Habitabilidad (DB HE 3 y DB HS 2)	Seguridad	Funcionalidad
Revestimientos exteriores	No procede	Protección al fuego: B-s3 d2	Cumplen los requisitos de utilización y funcionalidad requeridos por el promotor
Revestimientos interiores	Guarnecido de yeso	Zonas Ocupables: C-s2.d0. Pasillos y escaleras protegidos, y recintos riesgo especial: B-s1,d0	Cumplen los requisitos de utilización y funcionalidad requeridos por el promotor
Solados	Linoleun	Zonas ocupables: EFL. Pasillos y escaleras protegidos: CFL-s1 Recintos riesgo especial: BFL-s1	Cumplen los requisitos de utilización y funcionalidad requeridos por el promotor
Cubierta	No procede	Protección al fuego: BROOF (t1)	Cumplen los requisitos de utilización y funcionalidad requeridos por el promotor
Otros	No procede	-	-

3.6 Sistemas de acondicionamientos de instalaciones

	Datos de partida	Objetivos a cumplir	Prestaciones	Bases de cálculo
Protección contra incendios	Se aplicará lo relativo al uso docente	Cumplimiento de todos los apartados de seguridad e incendios del DB-SI del Código técnico de la edificación. Ver anexo DB-SI	Las requeridas por el código técnico de la edificación (ver anexo DB-SI).	Las requeridas por el código técnico de la edificación (ver anexo DB-SI).
Anti-intrusión	-	No procede	No procede	No procede
Pararrayos	-	No procede	No procede	No procede
Electricidad	Ver anexo Instalaciones	Cumplimiento del REBT	Las del REBT	Las del REBT
Alumbrado	Ver anexo instalaciones	Cumplimiento del REBT	Las del REBT	Las del REBT
Ascensores	Ver anexo instalaciones	Requisitos del promotor	Las acordadas con el promotor	Las acordadas con el promotor
Transporte	No procede	No procede	No procede	-
Fontanería	Ver anexo instalaciones	Cumplimiento del DB HS correspondiente	Las requeridas por el código técnico de la edificación (ver anexo DB-HS).	Las requeridas por el código técnico de la edificación (ver anexo DB-HS).
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	Ver anexo Instalaciones	Cumplimiento del DB HS correspondiente	Las requeridas por el código técnico de la edificación (ver anexo DB-HS).	Las requeridas por el código técnico de la edificación (ver anexo DB-HS).
Ventilación	Ver anexo instalaciones	Cumplimiento del DB HS correspondiente	Las requeridas por el código técnico de la edificación (ver anexo DB-HS).	Las requeridas por el código técnico de la edificación (ver anexo DB-HS).
Telecomunicaciones	Los fijados en el proyecto de infraestructura común de telecomunicaciones	Los fijados en el proyecto de infraestructura común de telecomunicaciones	Los fijados en el proyecto de infraestructura común de telecomunicaciones	Los fijados en el proyecto de infraestructura común de telecomunicaciones
Instalaciones térmicas del edificio	Ver anexo instalaciones	Cumplimiento de todos los apartados de ahorro Energético del DB-HE del Código técnico de la edificación. Ver anexo DB-HE y RITE	Las requeridas por el RITE	Las requeridas por el RITE
Suministro de Combustibles	-	-	No procede	No procede

Ahorro de energía	Se aplicarán los valores relativos a la Zona Climática II	Cumplimiento del DB HE	Las fijadas por el DB HE	Las fijadas por el DB HE
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No procede	No procede	No procede	No procede
Otras energías renovables	-	-	No procede.	No procede

3.7 Equipamiento

	Definición
Baños	Todos los baños van dotados de AFS, ACS, revestimiento de gres en suelos, alicatados en paredes y sanitarios según planos
Cocinas	
Lavaderos	
Equipamiento industrial	
Otros equipamientos	

4 Cumplimiento del CTE

El Código Técnico de la Edificación, CTE., aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo, es el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad de los edificios y de sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de las edificaciones (seguridad y habitabilidad) establecidos en la Ley 38/1999 de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Para asegurar el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en la Parte I del CTE., es preciso hacer uso de los Documentos Básicos, DBs, así como de la normativa básica vigente en aplicación de las disposiciones transitorias del Real Decreto 315/2006 de 17 de Marzo.

4.1 DB-SE. Seguridad Estructural

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

4.1.1 Seguridad Estructural .

4.1.1.1 Análisis estructural y dimensionado

4.1.1.1.1 Proceso

Determinación de situaciones de dimensionado

Establecimiento de las acciones

Análisis estructural

Dimensionado

4.1.1.1.2 Situaciones de dimensionado

Persistentes: condiciones normales de uso

Transitorias: condiciones aplicables durante un tiempo limitado.

Extraordinarias: condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

4.1.1.1.3 Periodo de servicio

50 Años

4.1.1.1.4 Método de comprobación

Estados límites

4.1.1.1.5 Definición estado limite

Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido

4.1.1.1.6 SE 1. Resistencia y estabilidad

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

ESTADO LIMITE ÚLTIMO:

Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:

- pérdida de equilibrio
- deformación excesiva
- transformación estructura en mecanismo
- rotura de elementos estructurales o sus uniones
- inestabilidad de elementos estructurales

4.1.1.1.7 SE 2. Aptitud de servicio

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

ESTADO LIMITE DE SERVICIO

Situación que de ser superada se afecta::

- el nivel de confort y bienestar de los usuarios
- correcto funcionamiento del edificio
- apariencia de la construcción

4.1.1.2 Acciones

4.1.1.2.1 Clasificación de las acciones

4.1.1.2.1.1 Permanentes

Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas

4.1.1.2.1.2 Variables

Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas

4.1.1.2.1.3 Accidentales

Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión

4.1.1.2.2 Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE

4.1.1.2.3 Datos geométricos de la estructura

La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto

4.1.1.2.4 Características de los materiales

Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.

4.1.1.2.5 Modelo análisis estructural

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

4.1.1.3 Verificación de la estabilidad

Ed,dst Ed,stb

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

4.1.1.4 Verificación de la resistencia de la estructura

Ed : valor de calculo del efecto de las acciones

Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Ed Rd

4.1.1.5 Combinación de acciones

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3: y también de las tablas 4.1 y 4.2 del DB Seguridad Estructural.

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes \leq 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

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

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación (1)	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

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

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

4.1.1.6 Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

4.1.1.6.1 Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.

Según el apartado 4.3.3.1. del DB_SE: Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

- a) 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;
- b) 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
- c) 1/300 en el resto de los casos.

1 Cuando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que 1/350.

2 Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que 1/300.

3 Las condiciones anteriores deben verificarse entre dos puntos cualesquiera de la planta, tomando como luz el doble de la distancia entre ellos. En general, será suficiente realizar dicha comprobación en dos direcciones ortogonales.

4 En los casos en los que los elementos dañables (por ejemplo tabiques, pavimentos) reaccionan de manera sensible frente a las deformaciones (flechas o desplazamientos horizontales) de la estructura portante, además de la limitación de las deformaciones se adoptarán medidas constructivas apropiadas para evitar daños. Estas medidas resultan particularmente indicadas si dichos elementos tienen un comportamiento frágil.

4.1.1.6.2 Desplazamientos horizontales

El desplome total límite es 1/500 de la altura total.

Según el DB-SE: 4.3.3.2. Desplazamientos horizontales.

Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos susceptibles de ser dañados, por desplazamientos horizontales, tales como tabiques o fachadas rígidas, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones característica, el desplome (véase figura 4.1) es menor de:

- a) desplome total: 1/500 de la altura total del edificio;
- b) desplome local: 1/250 de la altura de la planta, en cualquiera de ellas.

Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones casi permanente, el desplome relativo (véase figura 4.1) es menor que 1/250.

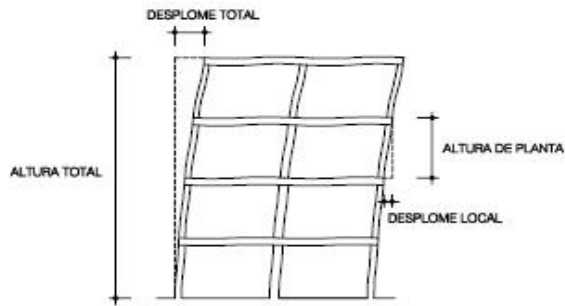


Figura 4.1 Desplomes

En general es suficiente que dichas condiciones se satisfagan en dos direcciones sensiblemente ortogonales en planta.

4.1.2 Acciones en la edificación (DB-SE-AE)

4.1.2.1 Acciones Permanentes (G)

4.1.2.1.1 Peso Propio de la estructura

Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) \times 25 kN/m³.

4.1.2.1.2 Cargas Muertas

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).

4.1.2.1.3 Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento

Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería.

En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos.

El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE.

Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

4.1.2.2 Acciones Variables (Q)

4.1.2.2.1 La sobrecarga de uso

Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados.

Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios:

Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.

4.1.2.2.2 Las acciones climáticas

El viento:

Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado.

La presión dinámica del viento $Q_b=1/2 \times R_x V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R=1.25$ kg/m³. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que $v=29$ m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años.

Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D.

La temperatura:

En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros

La nieve:

Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k=0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m²

4.1.2.2.3 Las acciones químicas, físicas y biológicas

Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos.

El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.

4.1.2.2.4 Acciones accidentales (A)

Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego.

Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por

lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

4.1.2.3 Cargas gravitatorias por niveles

Relleno huecos planta 1ª (tramos aislados, luz 5,00 cm)	
Pavimento de linóleo sobre mortero de cemento (capa de nivelación 4-5 cm)	1,00 KN/m ²
Forjado de losa de hormigón H:12 cm (total 20 cm) y chapa PL 76/383 de 1,2 mm de espesor.....	4,51 KN/m ²
Falso techo de escayola (placas).....	0,50 KN/m ²

	Qo = 6,00 KN/m ²
Sobrecarga de uso	Q1 = 3,00 KN/m ²

	QTotal = 9,00 KN/m ²

4.1.3 Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE-08

4.1.3.1 Estructura

Descripción del sistema estructural

Relleno de huecos de Entreplanta, dimensiones 6,00 x 5,00 m, a ambos lados de la junta de dilatación. Vigas de hormigón existentes, sección 30x40 cm, sobre las que apoyarán los perfiles de acero S 275, 2 LPN 100x10 mm, soldados entre sí longitudinalmente, por el borde del ala y anclados a las citadas vigas mediante tornillos calibrados, de alta resistencia, diam 16 mm cada 40 cm.

Forjado compuesto de chapa colaborante PL 76/383, de 1,2 mm de espesor, tipo "Aceralia", y relleno de hormigón HA-25, de 12 cm de espesor mínimo. Refuerzos de losa con acero B 500 S, 6x2 diam 16 mm y negativos diam 12 mm cada 25 cm. Mallazo 200/300 6-6, B 500 T.

4.1.3.2 Programa de cálculo

Nombre comercial : Tricalc, versión 7.1.03

Empresa : Arktec, S.A. Domicilio: Cronos 63 - Edificio Cronos, E28020 Madrid; tel (+34) 91 556 19 92; Fax (+34) 91 556 57 68

Descripción del programa. Idealización de la estructura. Simplificaciones efectuadas

El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos

Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.

Deformaciones

Lím. flecha total: L/250

Lím. flecha activa: L/400

Máx. recomendada: 1 cm.

Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE.

Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Fórmula de Branson.

Se considera el módulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.

Cuantías geométricas

Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

4.1.3.3 Estado de cargas consideradas

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los siguientes criterios

NORMA ESPAÑOLA EHE

DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)

ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE

Cargas verticales (valores en servicio)

Verticales: Cerramientos

Muros de Hormigón armado de 20cm. a cara vista exterior.
2.4 KN/m² x la altura del cerramiento

Horizontales: Barandillas

0.8 KN/m a 1.20 metros de altura

Horizontales: Viento

Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor $W = 75 \text{ kg/m}^2$ sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.

Cargas Térmicas

Dadas las dimensiones del edificio se han previsto dos juntas de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

4.1.3.4 Características de los materiales

Hormigón : HA-25/B/20/IIA

Tipo de cemento : CEM I

Tamaño máximo de árido : 20 mm.

Máxima relación agua/cemento : 0.60

Mínimo contenido de cemento : 275 kg/m³

Fck: 25 Mpa (N/mm²)=255 Kg/cm²

Tipo de acero: B-500S

Fyk :
500 N/mm²=5100 kg/cm²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal. El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente

	Hormigón	Acero	Ejecución
Coefficiente de minoración	1.50	1.15	
Nivel de control	ESTADISTICO	NORMAL	

Ejecución

	Coefficiente de mayoración
Cargas permanentes	1.5
Cargas variables	1.6
Nivel de control...	Normal

Durabilidad

Recubrimientos exigidos

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.

Recubrimientos

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. 1a, b, c, de la vigente EHE-08, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa.

Para el ambiente IIIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 69.8.2. de la vigente EHE-08.

Cantidad mínima de cemento:

Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m³.

Cantidad máxima de cemento:

Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m³.

Resistencia mínima recomendada:

Para ambiente IIIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.

Relación agua cemento:

La cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$

4.1.4 Características de los forjados

Otros tipos de forjados

Forjado de hormigón con chapa colaborante tipo Aceralia", descrito con anterioridad.

4.2 DB-SI. Seguridad en caso de incendio

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

4.2.1 SI-1 Propagación interior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

Compartimentación

La actividad objeto del presente proyecto es uso Docente (Escuela de Música), ocupa las dos primeras plantas de un edificio destinado a uso Residencial Vivienda.

Según la tabla 1.1, todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea Residencial Vivienda, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea Docente, Administrativo o Residencial Público. Dado que la superficie destinada a uso Docente, supera ampliamente dicho límite, el establecimiento constituirá un sector de incendio independiente del uso residencial.

Por otro lado, la actividad no precisa ser compartimentada a su vez en diversos sectores, y constituirá un único sector de incendios, ya que en la suma de las dos plantas la superficie del establecimiento es de 1.100 m²., inferior por tanto a los 4.000 m². que establece la tabla 1.1 para un local distribuido en dos plantas, destinado a uso docente.

Resistencia al Fuego

Según la tabla 1.2, para un local de uso docente, en planta sobre rasante, en un edificio con una altura de evacuación comprendida entre 15 y 28 m. la resistencia al fuego de las paredes y techos, en la compartimentación entre sectores de uso diferente (docente y vivienda) es de EI 90.

A continuación se determinan los valores de resistencia al fuego que ofrecen los diferentes cerramientos, según el anejo C para las estructuras de hormigón y según el anejo F para los elementos de fábrica:

Elementos constructivos	Resistencia al fuego exigible	Resistencia al fuego ofrecida
Forjados de hormigón armado de viguetas semirresistentes, Z-22+3 cm, con revestimiento de 15 mm de mortero de cemento y yeso	EI 90	REI 120
Pared separación con portales y cajas de escalera mediante ladrillo h/d, doble tabicón guarnecido por la cara expuesta	EI 90	EI 120
Pared separación con otros locales (idem)	EI 90	EI 120

Las escaleras y portales del uso vivienda, son independientes de la actividad que nos ocupa, por lo que no comunican sectores de incendio diferentes.

Locales y zonas de riesgo especial

Atendiendo a lo indicado en la tabla 2.1, en la actividad no existirán zonas de riesgo especial, ya que aunque existirán salas en las que se prevé instalar calderas murales estancas, dichas calderas tendrán una potencia inferior a 70 kW.

Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

No existirán paso de instalaciones a través de los elementos de compartimentación.

Reacción al fuego de los elementos constructivos

De acuerdo con lo establecido en la tabla 4.1, las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos deben ser:

Zonas ocupables:

Techos y paredes: C-s2,d0 (M-2)

Suelos: E_{FL} (M-4)

Recintos de riesgo especial:

Techos y paredes: B-s1,d0 (M-1)

Suelos: B_{FL}-s1(M-1)

Espacios ocultos, falsos techos:

Techos y paredes: B-s3,d0 (M-1)

Suelos: B_{FL}-s2(M-1)

A continuación se incluye una tabla en la que se describen los diferentes elementos constructivos utilizados en revestimientos y falsos techos:

Elemento constructivos	Clase de reacción al fuego exigida	Clase de reacción al fuego ofrecida
Tabiquería prefabricada de Pladur	C-s2,d0	A2-s1,d0
Falsos techos de fibras minerales	C-s2,d0	A2-s1, d0
Aislamientos de lana de roca en falsos techos	B-s3, d0	A1
Suelo de pavimento laminado	E _{FL}	B _{FL} -s2

Otros elementos de revestimiento previstos son:

- Suelos de linóleo (C_{FL})
- Revestimiento de yeso con pintura plástica (A)
- Enlucido de yeso (A)

Junto con el Certificado Fin de Obra, se aportarán justificantes de la reacción al fuego de los materiales de aislamiento utilizados (ensayos realizados por laboratorios acreditados por ENAC).

4.2.2 SI-2 Propagación exterior

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

Medianerías y fachadas

El edificio en el que se encuentra el local no comparte medianiles o muros colindantes con otros edificios de viviendas.

Para limitar el riesgo de propagación horizontal o vertical por fachadas, el paño de fachada (en el caso que nos ocupa no existe cubierta) que separa huecos del sector de incendio de uso docente y uso residencial-vivienda deberá ser como mínimo EI-60. Las fachadas son de ladrillo caravista EI 180 (material con clase de reacción al fuego A).

Fachadas				
Distancia horizontal (m)			Distancia vertical (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180	0,50	1,37	1,00	1,76

4.2.3 SI-3 Evacuación de ocupantes

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

Compatibilidad de la evacuación

Aunque se trata de uso docente, con una superficie construida menor de 1.500 m²., las salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio (portales y escaleras de viviendas) y compartimentados, tal como se ha señalado en los apartados anteriores.

Cálculo de la ocupación

Para determinar la ocupación de los diversos recintos del edificio, tendremos en cuenta los valores indicados en la tabla 2.1.

Hay que señalar, que dadas las especiales características de una escuela de música, la ocupación en las diferentes aulas, no se corresponde con lo considerado habitual en otros centros de enseñanza, siendo más correcto aplicar la ocupación que indica la tabla para otros locales en uso docente como laboratorios, talleres o salas de dibujo. Para el aula magna, dados los diferentes usos a los que se puede destinar (aula, auditorio, conferencias, etc.), se considerará la ocupación que indica la normativa para salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.

USOS	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACIÓN
PLANTA BAJA			
LOCALES ENSAYOS	58,40 m ²	1p / 5m ²	12 p
AULAS DE GRUPOS	129,32 m ²	1p / 5m ²	26 p
OFICINAS	27,19 m ²	1p / 10m ²	3 p
SALA DE PROFESORES	21,60 m ²	0	0 p
AULA MAGNA (50%)	81,30 m ²	1p / 1m ²	82 p
ALMACENES	28,55 m ²	1p / 40m ²	1 p
ASEOS Y SERVICIOS	31,64 m ²	0	0 p
Total Planta Baja.....			124 p
PLANTA PRIMERA			
AULAS DE GRUPOS	288,66 m ²	1p / 5m ²	58 p
SALA PROFESORES	25,75 m ²	0	0 p
AULA MAGNA (50%)	81,30 m ²	1p / 1m ²	82 p
ALMACENES	9,70 m ²	1p / 40m ²	1 p
ASEOS Y SERVICIOS	36,43 m ²	0	0 p
Total Planta Primera.....			141 p
TOTAL OCUPACIÓN DE LA ACTIVIDAD			267 p

En las salas de profesores se considera como ocupación nula, ya que la utilización de dichas salas es alternativa con las aulas (los profesores o están en las aulas o en la sala de profesores).

También habitualmente resultarán usos alternativos el aula magna y el resto de aulas, pero dado que el aula magna puede ser destinada a otros usos en horarios de clase, tendremos en cuenta la ocupación conjunta.

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El local contará con 3 salidas al exterior. De dichas salidas dos serán salidas habituales (la salida existente y la salida a habilitar) y una situada en la parte alta del aula magna que es de emergencia. La longitud de los recorridos de evacuación hasta una de esas 3 salidas, será menor de 50 m., no existiendo recorridos desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan dos recorridos alternativos, que superen los 25 m.

En la actividad los recorridos máximos desde cualquier origen de evacuación, hasta una salida del edificio, se registran en las aulas grandes existentes de la planta primera, en las que los recorridos son de 35 m.

Por otro lado, el recorrido máximo desde todo origen de evacuación, hasta un punto en el que existen dos recorridos alternativos, se registra entre el aula de grupo de planta baja de 32,98 m². y el nuevo hall de acceso, siendo la distancia de 24,5 m., menor por tanto de 25 m.

Dimensionado de los medios de evacuación

Asignación de ocupantes

En la asignación de ocupantes consideraremos diversas hipótesis, suponiendo bloqueadas alternativamente las salidas o recorridos de evacuación.

Hipótesis 1 – Evacuación en planta primera, escalera existente bloqueada

Elemento evacuación	PERSONAS
Escalera prevista	59 p
Puerta de salida de emergencia aula magna	82 p.

Hipótesis 2 – Evacuación en planta primera, escalera prevista bloqueada

Elemento evacuación	PERSONAS
Escalera existente	59 p
Puerta de salida de emergencia aula magna	82 p.

Hipótesis 3 – Evacuación en planta baja, salida principal aula magna bloqueada

Elemento evacuación	PERSONAS
Puerta de salida de emergencia aula magna	165 p.
Puerta de salida principal existente	30 p.
Puerta de salida principal prevista	72 p.

Hipótesis 4 – Evacuación en planta baja, salida emerg. aula magna bloqueada

Elemento evacuación	PERSONAS
Puerta de salida principal aula magna	165 p.
Puerta de salida principal existente	195 p.
Puerta de salida principal prevista	72 p.

Hipótesis 5 – Evacuación en planta baja, salida principal existente bloqueada

Elemento evacuación	PERSONAS
Puerta de salida de emergencia aula magna	165 p.
Pasillo con rampa y puerta de comunicación	30 p
Puerta de salida principal prevista	102 p

Hipótesis 6 – Evacuación en planta baja, salida principal prevista bloqueada

Elemento evacuación	PERSONAS
Puerta de salida de emergencia aula magna	82 p.
Pasillo con rampa y puerta de comunicación	72 p
Puerta de salida principal existente	185 p

Cálculo

Con los datos anteriores se procede a comprobar si las dimensiones existentes y previstas para los diferentes elementos de evacuación son suficientes:

Puertas y pasillos: La anchura A, en m, de las puertas, pasos y pasillos destinados a la evacuación será igual o mayor que $P/200$. A continuación se procederá a la comprobación de los elementos citados que componen el edificio:

Designación	$P/200$ (m)	Anchura prevista
<i>Puerta salida emergencia aula magna</i>	$165/200=0,825$	<i>1 hoja de 0,90 m.</i>
<i>Puerta salida habitual aula magna</i>	$165/200=0,825$	<i>2 hojas (0,67+0,40) m.</i>
<i>Puerta salida principal prevista</i>	$102/200=0,51$	<i>2 hojas (0,85+0,85) m.</i>
<i>Puerta salida principal existente</i>	$195/200=0,975$	<i>2 hojas (1,00+1,00) m.</i>

<i>Pasillo con rampa</i>	$72/200=0,36$	<i>1,10 m.</i>
<i>Puerta comunicación en pasillo con rampa</i>	$72/200=0,36$	<i>1 hoja de 0,82 m.</i>
<i>Puertas de aulas</i>	$12/200=0,06$	<i>1 hoja de 0,82 m.</i>
<i>Pasillos circulaciones</i>	$61/200=0,305$	<i>1,10 m.</i>

Escaleras no protegidas: La anchura A, en m, de las escaleras será igual o mayor que P/160. A continuación se procederá a la comprobación de las escaleras:

Designación	P/160 (m)	Anchura prevista
<i>Escalera existente</i>	$59/160=0,368$	<i>1,20 m.</i>
<i>Escalera prevista</i>	$59/160=0,368$	<i>1,10 m.</i>

Protección de las escaleras

Según la tabla 5.1, no es necesario que las escaleras de evacuación sean protegidas, por ser de evacuación descendente, en uso docente, y tener una altura de evacuación menor de 14 m. (baja más una).

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Todas las puertas previstas en la actividad como salida de planta o de edificio, son abatibles y con eje de giro vertical. Las previstas para más de 100 ocupantes abrirán en el sentido de evacuación.

Señalización de los medios de evacuación

Se instalarán rótulos homologados de Salida en todas puertas situadas en los recorridos de evacuación, así como de Salida+flecha en los puntos precisos de forma que sean fácilmente visibles y sirvan para la orientación de las personas hacia las salidas.

4.2.4 SI-4 Instalaciones de protección contra incendios

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

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

En aplicación a lo indicado en la tabla 1.1, las instalaciones necesarias para el local que nos ocupa serán:

- Extintores portátiles.
- Sistema de alarma.
- Alumbrado de emergencia.

Aunque reglamentariamente no resulta exigible, se prevé la instalación de detección de incendios en todo el local, teniendo en cuenta que en la zona existente ya existe dicha instalación y que el Ayuntamiento lo considera necesario, por lo que las instalaciones con que contará la totalidad de la actividad serán las siguientes:

Extintores: 11 extintores murales de polvo ABC de 6 Kg. eficacia 21A 113B (6 existentes), y 2 extintores de 5 Kg. de CO₂ eficacia 89B (1 existente).

Detección y alarma: 23 detectores ópticos de humo analógicos; 2 detectores iónicos de humo convencionales (existentes); 17 detectores termovelocimétricos convencionales (existentes); 5 pulsadores de alarma (2 existentes); 5 sirenas de alarma interior (2 existentes); y 2 sirenas de alarma exterior con lámpara de destellos (1 existente), todos estos dispositivos estarán conectados a una central de detección y alarma analógica de 1 lazo situada en la zona de administración, que sustituirá a la central convencional existente.

Alumbrado de emergencia y señalización: 4 bloques autónomos de emergencia y señalización de 215 lúmenes, 15 bloques de 165 lúmenes (existentes); 14 bloques de 150 lúmenes, 21 bloques de 95 lúmenes, y 14 bloques de 60 lúmenes (existentes), además en el aula magna existen 20 balizas de alumbrado de emergencia en los escalones. Para señalización de los recorridos de evacuación y las salidas se instalarán 36 rótulos fotoluminiscentes homologados.

Características de las instalaciones

La instalación y mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios, se realizará siguiendo las indicaciones expresadas en el vigente Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, por empresa instaladora autorizada. Los extintores de polvo ABC, los detectores de incendios, y los aparatos de emergencia y señalización que se instalen, poseerán marca de conformidad a normas (marca "N" de AENOR).

Extintores: Existirán extintores murales de tal forma que la distancia desde todo punto ocupable hasta alcanzar un extintor sea inferior a 15 m. Junto a los cuadros eléctricos se instalarán extintores de nieve carbónica (CO₂), mientras que en el resto de dependencias se instalarán extintores de polvo ABC.

a eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75 está consignada en su etiqueta. Están colocados próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y accesibilidad, fijados a paramentos verticales de tal forma, que su parte más alta quede a una altura inferior a 1,70 m.

Detección de incendios y alarma: La central de incendios contará con baterías para su funcionamiento durante más de 1 hora sin suministro eléctrico de la red.

Los pulsadores de alarma se instalarán de tal forma que la máxima distancia desde todo punto ocupable, hasta alcanzar uno sea inferior a 25 m.

Alumbrado de emergencia y señalización: Los aparatos autónomos de alumbrado de emergencia y señalización, contarán con una fuente propia de energía y actuarán automáticamente al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal.

Su autonomía será de más de 1 hora a plena carga, los aparatos están colocados a una altura máxima de 2,20 m. y cuando actúen las lámparas de emergencia proporcionarán un nivel de iluminación superior a 5 lux en todos los recorridos de evacuación, en las zonas donde están ubicados medios manuales de extinción y cuadros eléctricos. Cumplirán la norma UNE EN 60598-2-22 y la 20062-93 para los incandescentes ó 20392-93 para los fluorescentes.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Sobre los extintores y pulsadores de alarma se colocarán rótulos fotoluminiscentes homologados, de las dimensiones indicadas en la normativa.

4.2.5 SI-5 Intervención de los bomberos

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

El edificio está situado en una zona que cumple con las condiciones de aproximación y entorno. También las fachadas disponen de huecos que permiten la accesibilidad, según las condiciones establecidas.

4.2.6 SI-6 Resistencia al fuego de la estructura

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

Elementos estructurales principales

Aunque las obras de reforma previstas, no van a afectar a los elementos estructurales de edificio, a continuación se justifica que los mismos cumplen lo exigido en el código técnico.

De acuerdo con lo establecido en la tabla 3.1, la resistencia al fuego ofrecida por los elementos estructurales del edificio, teniendo en cuenta que la altura de evacuación del edificio está comprendida entre 15 y 28 m., deberá ser R 90.

Teniendo en cuenta las características de los elementos constructivos del edificio, tenemos que la estabilidad al fuego que ofrecerán los distintos elementos, de acuerdo con las tablas C.2, C.3 y C.4 son:

Pilares: 35x30 cm. con $a_m = 40$ mm. (30 mm.+10 mm. enlucidos) R 120
Vigas: 30x40 cm. con $a_m = 35$ mm. (25 mm.+10 mm. enlucido) R 90
Forjado unidirec.: Viguetas $a_m = 35$ mm. (22,5 mm.+ 10 mm. enluc. yeso) R 120

Elementos estructurales secundarios

No existen elementos estructurales secundarios en la actividad que nos ocupa.

4.3 DB.SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad

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

4.3.1 SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

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

- Resbaladidad de los suelos.

Zonas interiores secas con pendiente < 6%

Resbaladidad Clase 1

Zonas interiores secas con pendiente \geq 6% y escaleras

Resbaladidad Clase 2

Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%

Resbaladidad Clase 2

- Discontinuidades en el pavimento

Resalto de juntas que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos (excepto zonas uso restringido)

Elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (cerraderos de puertas). Los que sobresalgan + de 6 mm en caras enfrentadas al sentido circulación, no deben formar un ángulo con el pavimento > 45°.

SEGÚN CTE: <12 mm

EN PROYECTO:0 mm

Pendiente máxima para desniveles \leq 50 mm. Excepto para acceso desde espacio exterior

Pendiente del 6%, inferior a la máxima exigida por el CTE

Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación

SEGÚN EL CTE: $\varnothing \leq 15$ mm

EN PROYECTO: 15 mm

Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación

EN PROYECTO: 1000 mm; SEGÚN EL CTE: ≥ 800 mm.

Nº de escalones mínimo en zonas de circulación

SEGÚN CTE: 3

EN PROYECTO: 4

Excepto en los casos siguientes:

- En zonas de uso restringido
- En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.
- En los accesos y salidas de los edificios
- En el acceso a un estrado o escenario

- Desniveles

Protección de los desniveles

Características de las barreras de protección

Diferencias de cotas ≤ 6 m.

El desnivel entre Plantas Baja y Entreplanta es de 3,20 m

Medición de la altura de la barrera de protección

Características constructivas de las barreras de protección

No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a). (Incluidos salientes sensiblemente horizontales con mas de 5 cm).

Según CTE: $300 \geq H_a \leq 500$ mm

EN PROYECTO: No existen

No existirán salientes con + 15 cm de fondo en la altura accesible (H_b).

SEGÚN CTE: $500 \geq H_b \leq 800$ mm.

EN PROYECTO: No existen

Limitación de las aberturas al paso de una esfera

Según CTE: $\varnothing \leq 100$ mm

En Proyecto: No existe

Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación

Según CTE: ≤ 50 mm
En Proyecto: 50 mm.

- Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

Tramos rectos de escalera

	SEGÚN CTE	EN PROYECTO
huella	≥ 280 mm	300 mm
contrahuella	$130 \geq H \leq 185$ mm	168,5 mm
se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700$ mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	637 mm CUMPLE

Escaleras de evacuación descendente

Escalones con tabica y sin bocel.

Escaleras de uso general: tramos

Número mínimo de peldaños por tramo

Escalera continua con 19 peldaños.

Altura máxima a salvar por cada tramo

SEGÚN CTE: $\leq 3,20$ m
EN PROYECTO: 3,20 m

En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella

CUMPLE

En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella

CUMPLE

Escaleras de uso general: tramos

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Según CTE: 800 mm.
En proyecto: 1100 mm
(Ocupación: ≤ 25 p.)

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo en un lado de la escalera

Cuando salven altura ≥ 550 mm

Rampas

Pendiente

Usuario silla ruedas (PMR)

Según CTE: $l < 3$ m, $p \leq 10\%$. $l < 6$ m, $p \leq 8\%$. Resto, $p \leq 6\%$
En proyecto: $L = 6,50$ m $P = 6,90\%$

Tramos

Longitud del tramo

En proyecto: $L = 6,50$ m $P = 6,90\%$

Usuario silla de ruedas

Según CTE: $l \leq 9,00$ m
En proyecto: $L = 6,50$ m

Ancho del tramo

Ancho libre de obstáculos 1,10 m
Ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección
Ancho en función de DB-SI

Pasamanos

	SEGÚN CTE	EN PROYECTO
Pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550 mm	desnivel > 550 mm
Pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 1200 mm	desnivel > 1200 mm

Pasamanos continuo en ambos lados	$a > 1200 \text{ mm}$	$a > 1200 \text{ mm}$
Altura pasamanos	$900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	$H = 1.000 \text{ mm}$
Altura pasamanos adicional (PMR)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$	$H = 700 \text{ mm}$
Separación del paramento	$d \geq 40 \text{ mm}$	$D = 40 \text{ mm}$
Características del pasamanos:	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	CUMPLE

- Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza desde el interior (salvo que sean practicables o fácilmente desmontables)

- Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850 \text{ mm}$ desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{\text{max}} \leq 1.300 \text{ mm}$.	Cumple, ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería.
- En acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida.	Cumple, ver memoria de carpintería.

4.3.2 SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

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

- Impacto o atrapamiento.

Con elementos fijos

	SEGÚN CTE	EN PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido: $\geq 2.100 \text{ mm}$ resto de zonas: $\geq 2.200 \text{ mm}$	2.600 mm
Altura libre en umbrales de puertas	$\geq 2.000 \text{ mm}$	2.100 mm
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	$\geq 2.200 \text{ mm}$	2.200 mm
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo (que no arranque desde el suelo y tengan riesgo de impacto)	$\leq 150 \text{ mm}$	100 mm
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	Elementos fijos	Elementos fijos

- Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

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

La altura libre de paso es superior a 2,10 m en zonas de circulación y a 2,00 m en los umbrales de las puertas.

No existen elementos fijos que sobresalgan de las fachadas o de las paredes una altura inferior a 2,20 m sobre cualquier zona de circulación, excepto en el que podría referirse a tramos volados de escalera. En este caso se dispondrán elementos fijos de protección que restrinjan su acceso a ellos.

No existen puertas correderas de apertura exterior, ni elementos automáticos que generen riesgo de atrapamiento

4.3.3 SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.

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

Riesgo de aprisionamiento en general:

Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior: disponen de desbloqueo desde el exterior

Baños y aseos: iluminación controlado desde el interior

Fuerza de apertura de las puertas de salida: Según CTE, ≤ 140 N. En Proyecto, 140 N.

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.

4.3.4 SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

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

- Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo). Zona

Iluminancia mínima [lux]

	SEGÚN CTE	EN PROYECTO
Interior, Exclusiva para personas. Escaleras	75	115
Interior, Exclusiva para personas. Resto de zonas	50	120
Factor de uniformidad media:	$f_u \geq 40\%$	50%

Las zonas de pública concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación, como cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., dispondrá de iluminación de balizamiento en las rampas y en cada peldaños de las escaleras.

- Alumbrado de emergencia

Dotación.

Contarán con alumbrado de emergencia:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro
- aparcamientos con $S > 100 \text{ m}^2$
- locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
- locales de riesgo especial
- lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
- las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias:

Altura de colocación: Según CTE: $h \geq 2 \text{ m}$. En Proyecto: $H = 2,10 \text{ m}$.

Se dispondrá una luminaria en:

- cada puerta de salida
- señalando peligro potencial
- señalando emplazamiento de equipo de seguridad
- puertas existentes en los recorridos de evacuación
- escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
- en cualquier cambio de nivel
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación:

- Será fija
- Dispondrá de fuente propia de energía
- Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar durante una hora desde que se produzca el fallo:

	Según CTE	En Proyecto
- Vías de evacuación de anchura $\leq 2\text{m}$	Iluminancia eje central ≥ 1 lux Iluminancia de la banda central $\geq 0,5$ lux	4 lux
- Vías de evacuación de anchura $> 2\text{m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2\text{m}$	No hay vías
- A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máx. y mín $\leq 40:1$	35:1
- Puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios, cuadros de distribución del alumbrado Iluminancia: ≥ 5 luxes	6 lux
- Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)	$Ra \geq 40$	$Ra=50$

Iluminación de las señales de seguridad

	SEGÚN CTE	En Proyecto
luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²	4 cd/m ²
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$	8:1
Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\% \rightarrow 5\text{s}$ $100\% \rightarrow 60\text{ s}$	100 % - 20 s

4.3.5 SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

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

No es de aplicación al proyecto.

4.3.6 SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

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

No es de aplicación al proyecto.

4.3.7 SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

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

No es de aplicación al proyecto.

4.3.8 SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

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

No es de aplicación al proyecto.

4.3.9 SUA 9. Accesibilidad

- 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 se establecen a continuación.

Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible desde la vía pública que comunica directamente con la entrada del edificio.

Accesibilidad entre plantas del edificio.

El edificio docente dispone de un ascensor para usuarios de silla de ruedas, que comunica la planta baja con la entreplanta.

Accesibilidad en las plantas del edificio

En la ampliación de la Escuela de Música se disponen itinerarios accesibles que comunican el acceso a dicha planta con todas las estancias de la misma.

Dotación de elementos accesibles

Servicios higiénicos accesibles

El edificio ampliación dispone de aseos para personas discapacitadas a razón de: uno por cada dos diseñados, para cada sexo y por cada planta.

Mecanismos.

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma estarán a la altura accesible para dichas personas.

- Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

Dotación.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla, con las características indicadas en el apartado siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Tabla. Señalización de elementos accesibles en función de su localización (3)

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	---	En todo caso

(3) La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

Características

1.- Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2.- Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

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

4.- Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3

de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

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

4.4 DB-HS. Salubridad, Higiene, Salud y Protección del Medio Ambiente

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

HS 3. Calidad del aire interior

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

HS 4. Suministro de agua.

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

HS 5 Evacuación de aguas.

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

Se remite al Anexo de la Memoria 7.2. “Instalación del Edificio”

4.5 DB-HE: Ahorro de Energía

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

4.5.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética.

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

Se remite al Anexo de la Memoria 7.2. "Instalación del Edificio"

4.5.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

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

Se remite al Anexo de la Memoria 7.2. "Instalación del Edificio"

4.5.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

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

5 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002

Se remite al Anexo de la Memoria “Instalación del Edificio”

6 Infraestructuras Comunes de Telecomunicación. Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero

Se remite al Anexo de la Memoria "Instalación del Edificio"

7 Anejos a la memoria

7.1 Cálculo de la estructura

7.2 Instalaciones del edificio

7.3 Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición (EGRCD)

7.4 Plan de control de calidad

Pamplona, febrero de 2010



José Mª Sánchez Madoz



Sigifredo Martín Sánchez



Víctor Honorato Pérez