DOCUMENTOS DEL PROYECTO

PROYECTO: DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LA PARCELA EN LOS I.E.S. "IBÁÑEZ MARTÍN" Y "FRANCISCO ROS GINER"

SITUACIÓN: LORCA - MURCIA

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y UNIVERSIDADES

ARQUITECTO: RICARDO SÁNCHEZ GARRE

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2015

ÍNDICE DE LA MEMORIA

MEMORIA EXTRACTADA.

1. **MEMORIA DESCRIPTIVA.**
2. **MEMORIA CONSTRUCTIVA.**
3. **CUMPLIMIENTO DEL CTE.**

3.1 DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL
3.2 DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
3.3 DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
3.4 DB HS SALUBRIDAD
3.5 DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
3.6 DB HE AHORRO DE ENERGÍA

4. **CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.**

4.1 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. REBT
DATOS TÉCNICOS COLUMNA DE ILUMINACIÓN

CONCLUSIÓN.

ANEJOS A LA MEMORIA.

Anejo I NORMATIVA GENERAL
Anejo II NORMATIVA AUTONÓMICA
Anejo III MEMORIA DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA (3 copias Consejería)
Anejo IV ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Anejo V JUSTIFICACIÓN DE ACCESIBILIDAD (Normativa Autonómica)
Anejo VI JUSTIFICACIÓN LEY 6/2006 DE AHORRO DE AGUA
Anejo VII DB HS-3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
Anejo VIII DB HS-4.- SUMINISTRO DE AGUA
Anejo IX DB HS-5. EVACUACIÓN DE AGUAS
Anejo X DB HE-3.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN (3 copias Consejería)
Anejo XI DB HE-4.- CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS
Anejo XII ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN
Anejo XIII CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
Anejo XIV ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
Anejo XV PLAN CONTROL DE CALIDAD
Anejo XVI ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Anejo XVII ESTUDIO GEOTÉCNICO (El facilitado por la Consejería para el IES y Pabellón Deportivo "Ros Giner"e "Ibáñez Martín", por encontrarse en la misma parcela).

PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO
CUADRO DE PRECIOS Nº 1.- EN LETRA
CUADRO DE PRECIOS Nº 2.- PRECIOS DESCOMPUESTOS
CUADRO DE PRECIOS Nº 3.- CUADRO DE MANO DE OBRA

CUADRO DE PRECIOS Nº 4.- CUADRO DE MATERIALES
CUADRO DE PRECIOS Nº 5.- CUADRO DE MAQUINARIA

PLANOS

PLANO Nº 01 ZONIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

URBANIZACIÓN DE PARCELA

PLANO Nº 02 ESTADO ACTUAL
PLANO Nº 03 DEMOLICIONES
PLANO Nº 04 PLANTA GENERAL
PLANO Nº 05 COTAS
PLANO Nº 06 MOBILIARIO
PLANO Nº 07 PAVIMENTOS
PLANO Nº 08 PLUVIALES
PLANO Nº 09 VEGETACIÓN
PLANO Nº 10 CIMIENTOS DE MUROS
PLANO Nº 11 MURO ESCALONADO
PLANO Nº 12 APARCAMIENTOS
PLANO Nº 13 ALUMBRADO
PLANO Nº 14 SECCIONES

VESTUARIOS

PLANO Nº 15 a PL. TIPO. MOBILIARIO, COTAS Y SUPERFICIES (Ros Giner)
PLANO Nº 15 b PL. TIPO. MOBILIARIO, COTAS Y SUPERFICIES (Ibáñez Martín)
PLANO Nº 16 a CUBIERTAS Y SECCIONES TRANSVERSALES (Ros Giner)
PLANO Nº 16 b CUBIERTAS Y SECCIONES TRANSVERSALES (Ibáñez Matín)
PLANO Nº 17 a ALZADOS (Ros Giner)
PLANO Nº 17 b ALZADOS (Iáñez Martín)
PLANO Nº 18 a SECCIONES LONGITUDINALES (Ros Giner)
PLANO Nº 18 b SECCIONES LONGITUDINALES (Ibáñez Martín)
PLANO Nº 19 CIMIENTOS (Ros Giner e Ibáñez Martín)
PLANO Nº 20 FORJADO SANITARIO (Ros Giner e Ibáñez Martín)
PLANO Nº 21 FORJADO DE CUBIERTA (Ros Giner e Ibáñez Martín)
PLANO Nº 22 PORTCOS 1 (Ros Giner e Ibáñez Martín)
PLANO Nº 23 PORTCOS 2 (Ros Giner e Ibáñez Martín)
PLANO Nº 24 DETALLE DE LOSA CENTRAL (Ros Giner e Ibáñez Martín)
PLANO Nº 25 a INSTALACIÓN ELÉCTRICA (Ros Giner)
PLANO Nº 25 b INSTALACIÓN ELÉCTRICA (Ibáñez martín)
PLANO Nº 26 a ESQUEMA ELÉCTRICO (Ros Giner)
PLANO Nº 26 b ESQUEMA ELÉCTRICO (Ibáñez martín)
PLANO Nº 27 a VENTILACIONES (Ros Giner)
PLANO Nº 27 b VENTILACIONES (Ibáñez Martín)
PLANO Nº 28 a INSTALACIÓN DE FONTANERÍA (Ros Giner)
PLANO Nº 28 b INSTALACIÓN DE FONTANERÍA (Ibáñez martín)
PLANO Nº 29 a MEMORIA DE CARPINTERÍA
PLANO Nº 29 b MEMORIA DE CARPINTERÍA
PLANO Nº 30 DETALLES

Objetivo

Cumplir con las exigencias del DB HS3 Calidad del aire interior. Disponiendo de medios para que los recintos del edificio 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.

Prestaciones

El edificio dispone de los sistemas de ventilación necesarios para garantizar el aporte de un caudal suficiente de aire exterior y así como la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionado de los sistemas de ventilación se realiza de conformidad con lo dispuesto en los puntos 3 y 4 del DB HS3.

2.6.9 TELECOMUNICACIONES.

Por las características del proyecto, NO ES DE APLICACIÓN , el Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

2.6.10 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS. (NO se proyectan)

2.6.11 SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES. (No se proyectan)

2.7 EQUIPAMIENTOS

Los equipamientos que se proyectan son los siguientes:

DEFINICIÓN ASEOS

Unidades destinadas al aseo personal compuestos de Lavabo e inodoro con cisterna baja, todos provistos con llaves generales de corte en la entrada a cada local húmedo y en los latiguillos de entronque con cada uno de los grifos individuales; los rociadores de ducha estará provistos de dispositivos anti retorno. Los diámetros de los tubos se ajustarán a lo establecido en el Apartado 4 del DB HS4. Y las descargas en conformidad con el Apartado 3.2.1.5 del DB HS5

lo establecido en el Apartado 4 del DB HS4. Y los desagues en conformidad con el Apartado 3.3.1.5 del DB HS5, conexionados a botes sifónicos (excepto el inodoro que llevará descarga directa a la bajante), con los diámetros fijados en el Apartado 4 del citado DB HS-5 . Los paramentos irán alicatados de suelo a techo, con juntas estancas, sin fisuras ni resquicios que permitan el paso del agua o de insectos.
Aseos: Ídem , pero dotados, por lo menos, de lavabo e inodoro.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO

3.1 DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

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.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

En el calculo de la estructura del presente proyecto se ha tenido en cuenta los siguientes Documentos Básicos y la normativa:

Documentos básicos:

- DB-SE-AE Acciones en la edificación
- DB-SE-C Cimientos
- DB-SE-A Acero
- DB-SE-F Fábrica
- DB-SE-M Madera
- DB-SI Seguridad en caso de incendio

Normativa

- NCSE Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación
- EHE Instrucción de hormigón estructural

Documentación del proyecto

El proyecto contiene toda la documentación exigida: Memoria, Planos y Pliego de Condiciones. Así com Instrucciones de Uso y Plan de Mantenimiento.

Análisis estructural y dimensionado

Estados límite

Estados límite últimos

Los estados límite últimos son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo.

Se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido.

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Estados límite de servicio

Los estados límite de servicio son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento de del edificio o a la apariencia de la construcción.

Se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones.

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Variables básicas

Acciones: Se definen en el DB SE AE.

Datos geométricos: Los valores geométricos de la estructura se definen en los planos del proyecto.

Materiales: Los materiales que componen la estructura se han definido en el apartado de Memoria Constructiva epígrafe 2.2 Sistema Estructural.

Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: vigas de cimentación, losas de cimentación, muros de hormigón, pilares, vigas, losas macizas, escaleras y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materia

Programa informático utilizado: **CYPECAD**

Mecánica del programa:

Se realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: vigas de cimentación, losas de cimentación, muros de hormigón, pilares, vigas, losas macizas, escaleras y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

Verificaciones basadas en coeficientes parciales

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se han utilizado los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, u otros valores representativos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

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

Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,8
Resistencia	Empuje del terreno	1,35	0,7

	Presión del agua	1,20	0,9
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	estabilizadora
Estabilidad	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

Se han realizado las siguientes verificaciones, utilizando las formulas, valores o coeficientes indicadas en el punto 4 del DB SE:

Capacidad portante

Aptitud al servicio

Efectos del tiempo

SE 2: Aptitud al 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 inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

3.1.1 DB-SE-AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del DB-SE-AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

CLASIFICACIÓN DE LAS ACCIONES

En conformidad con la EHE-2008, art.9, las clasificamos según los siguientes grupos:

Las acciones a considerar en el proyecto de una estructura o elemento estructural serán las establecidas por la reglamentación específica vigente o en su defecto las indicadas en el CTE.

Las acciones se pueden clasificar según su naturaleza en acciones directas (cargas) e indirectas (deformaciones impuestas).

Las acciones se pueden clasificar por su variación en el tiempo en Acciones Permanentes (G), Acciones Permanentes de Valor no Constante (G*), Acciones Variables (Q) y Acciones Accidentales (A).

En general, para el peso propio de la estructura se adoptará como acción característica un único valor deducido de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios.

Para los elementos de hormigón se tomarán las siguientes densidades:

Hormigón en masa	2300 kg/m3 si fck ≤ 50 N/mm2
	2400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
Hormigón armado y pretensado	2500 kg/m3

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (DB SE-AE)

Pesos propios de los materiales:		
Hormigón normal:	24,00	KN/m3
Hormigón fresco:	25,00	KN/m3
Hormigón aligerado:	16,00	KN/m3
Mortero de cemento:	20,00	KN/m3
Argamasa de cal:	16,00	KN/m3

Pasta de yeso:	18,00	KN/m3
Fábricas ladrillo hueco:	12,00	KN/m3
Ladrillo perforado:	15,00	KN/m3
Fábricas ladrillo macizo:	18,00	KN/m3

Cargas y sobrecargas		
Cargas:		
Forjados bidireccional. de h < 30 cm	4,00	kN/m2
Pavimentos:	1,10	kN/m2
Tabiquería ladrillo 7 cm+2 enlucido:	1,20	kN/m2
Enlucido techos:	0,15	kN/m2
Total cargas:	**6,45**	kN/m2
Sobrecargas:		
Uso:	2,00	kN/m2
Total sobrecargas:	**2,00**	kN/m2
Carga Concentrada :	2,00	kN

Cargas y sobrecargas en cubiertas:		
Cargas:		
Forjados unidireccional. de h = 30 cm	4,00	kN/m2
Pendientes y acabados:	2,50	kN/m2
Enlucido techos:	0,15	kN/m2
Total cargas:	**6,65**	kN/m2
Sobrecargas:		
Uso (accesible):	1,00	kN/m2
Carga de nieve (proy. horz.) q n :	**1,00**	kN/m2
Total sobrecargas:	**2,00**	kN/m2
Carga Concentrada :	2,00	kN

Viento.Grado de aspereza del entorno del entorno donde se ubica el edificio
IV: Zona urbana, industrial o forestal

Cargas y sobrecargas en escaleras:			
Cargas:			
Losa hormigón armado e (cm) =	20	5,00	kN/m2
Peldaños:		1,25	kN/m2
Enlucidos de techos:		0,15	kN/m2
Total cargas:		**6,40**	kN/m2
Sobrecargas:			
Uso :		4,00	kN/m2
Total sobrecargas:		**4,00**	kN/m2
Carga Concentrada :		2,00	kN

Otras cargas y sobrecargas:		
Incrementos de sobrecargas:		
En accesos y escaleras:	1,00	KN/m
En balcones volados (en el borde):	2,00	KN/m
Barandillas y elementos divisorios.:	3 KN/m horz a h=1'2m	
-Parapetos:	100 KN/ s. 1m horiz. a h = 1'20 m	
Dirección ‖ paso:	50,00	KN

Dirección ⊥ paso:	25,00	KN
Aplicadas según ep. 4.3.2 del DB-SE-AE		
Elementos divisorios:	50 KN/ s.1m horz h=1,2	

ACCIONES SÍSMICAS: NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-2002)

DATOS Y COEFICENTES A CONSIDERAR EN EL CÁLCULO.(NCSE-2002)

Localidad	Lorca
Provincia	MURCIA
Tipo estructura	Con pórticos de hormigón armado sin pantallas rigidizadoras.
Ductilidad de la Estructura	Sin Ductilidad (μ = 1)
Importancia de la construcción	NORMAL
Aceleración sísmica ab/g	0,150
Aceleración sísmica de cálculo ac	0,187
Terreno Tipo	IV: Suelo granular suelto o cohesivo blando.
Coeficiente C	1,54
Valor de K	1,00
Coeficiente de riesgo	1

A los efectos de los cálculos de las solicitaciones debidas al sismo se considerarán las masas correspondientes a la propia estructura, las masas permanentes, y una fracción de las restantes masas, siempre que éstas tengan un efecto desfavorable sobre la estructura, de valor:

Sobrecargas de uso en viviendas, hoteles y residencias:	0,5
Sobrecargas de uso en edificios públicos, oficinas y comercios	0,6
Sobrecargas de uso en locales de aglomeración y espectáculos:	0,6
Sobrecargas de nieve, con permanencia > a 30 días/año:	0,5
Sobrecargas de uso en almacenes, archivos, etc.	1,0
Sobrecarga de tabiquería	1,0
Piscinas o grandes depósitos de agua	1,0

En las construcciones en que no coinciden el centro de masas y el de torsión, bien por irregularidad geométrica ó mecánica, o bien por una distribución no uniforme de las masas, habrá que tener en cuenta el efecto de torsión que se produce.

En todas las construcciones, incluso en las que se prevea que coincidan el centro de masas y el de torsión, se deberá considerar siempre una excentricidad adicional de las masas ó de las fuerzas sísmicas equivalentes en cada planta, no menor de 1/20 de la mayor dimensión de la planta en el sentido perpendicular a la dirección del sismo, a fin de cubrir las irregularidades constructivas y las asimetrías accidentales de sobrecargas.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES.(NCSE-2002)

Cerramientos, particiones y otros.

Todos los paños, particiones interiores, falsos techos y otros elementos singulares, como por ejemplo paneles de fachada, etc., deben enlazarse correctamente a los elementos estructurales para evitar el desprendimiento de las piezas durante las sacudidas sísmicas, especialmente si se ha supuesto que la ductilidad de la construcción es alta o muy alta.

Como ac ≥ 0,16 g , los paños de cerramiento o paredes de partición que superen los 3 m de longitud o los 10 m2 de superficie deberán subdividirse enlazándolos a elementos secundarios intermedios.

Cuando los cerramientos se hagan con elementos prefabricados de gran formato, y éstos no hayan sido considerados en el modelo de la estructura, deberá adoptarse para la construcción y cálculo de dichos elementos un coeficiente de comportamiento por ductilidad μ = 1.Las uniones deben permitir, sin rotura, los desplazamientos obtenidos en el cálculo. En

este caso, por su trascendencia, deberán diseñarse cuidadosamente los anclajes.

Antepechos, parapetos, chimeneas y cercas.
Los elementos con el borde superior libre, como antepechos, parapetos y chimeneas, deben enlazarse correctamente a la estructura para garantizar su estabilidad, calculándose con la acción sísmica correspondiente a la planta donde están ubicados, considerando, salvo justificación especial, μ = 1. Las cercas se tratarán de forma análoga anclándolas a su cimentación.

Como ac ≥ 0,12 g los muros o petos con el borde superior libre y con más de un metro de altura, se rematarán con un encadenado de coronación, disponiendo refuerzos verticales anclados a la estructura o a la cimentación.

Vías de evacuación.
No deben colocarse elementos que puedan desprenderse fácilmente en caso de terremoto.

Como ac ≥ 0,16 g no deben proyectarse escaleras construidas sobre bóvedas tabicadas, ni las formadas por peldaños en voladizo empotrados en muros de fábrica.

Carpinterías exteriores.
En construcciones de gran altura con grandes superficies acristaladas, deberán dimensionarse la altura de galce, los calzos y las juntas del acristalado de las ventanas con capacidad para absorber los movimientos que se produzcan en la carpintería por las oscilaciones de la construcción.

Revestimientos y aplacados.
En zonas de tránsito, la fijación de los revestimientos y el anclaje de los aplacados u otros elementos de fachada se realizará con materiales de alta durabilidad y mediante técnicas
apropiadas para evitar el desprendimiento de piezas en caso de sismo.

Instalaciones y acometidas.
Las acometidas de las instalaciones, sobre todo de gas, electricidad, abastecimiento y saneamiento, deberán realizarse de forma que permitan los movimientos diferenciales previsibles en su punto de entronque con la construcción y se les dotará de dispositivos (por ejemplo en lira) para absorber las deformaciones a través de todo tipo de juntas. En el caso de gas dispondrán además de válvulas de control de exceso de caudal en los contadores.

3.1.2 DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL CIMIENTOS.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL CIMIENTOS.

Bases de calculo

El comportamiento de la cimentación se ha comprobado frente a la capacidad portante (Resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se ha distinguido, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

Se ha tenido en cuenta los efectos que, dependiendo del tiempo, pueden afectar a la capacidad portante o aptitud de servicio de la cimentación, comprobando su comportamiento frente a:

a) acciones físicas o químicas que pueden conducir a procesos de deterioro.
b) cargas variables repetidas que puedan conducir a mecanismos de fatiga del terreno.
c) las verificaciones de los estados límites de la cimentación relacionados con los efectos que dependen del tiempo deben estar en concordancia con el periodo de servicio de la construcción.

Las situaciones de dimensionado de la cimentación se han seleccionado para todas las circunstancias igualmente probables en las que la cimentación tengan que cumplir su función, teniendo en cuenta las características de la obra y las medidas adoptadas para atenuar riesgos o asegurar un adecuado comportamiento tales como las actuaciones sobre el nivel freático.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

a) situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso.
b) situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción.
c) situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que sen puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

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

Verificaciones

Se ha verificado que no se supere ningún estado límite para:

a) las solicitaciones del edificio sobre la cimentación.
b) las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación.
c) los parámetros del comportamiento mecánico del terreno.
d) los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación.
e) los datos geométricos del terreno y la cimentación.

Acciones

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se distinguirá entre acciones que actúan sobre el edificio y acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya.

Acciones sobre el edificio

Acciones del edificio sobre la cimentación

Acciones geotécnicas sobre la cimentación que se transmiten o generan a través del terreno.

Coeficientes de seguridad parciales

Se han utilizado los coeficientes parciales de seguridad que se indican en la tabla 2.1.

Variables básicas

Acciones: Se definen en el DB SE AE.

Datos geométricos: Los valores geométricos de la cimentación se definen en los planos del proyecto.

Materiales: Los materiales que componen la cimentación se han definido en el apartado de Memoria Constructiva epígrafe 2.2 Sistema Estructural.

Estudio geotécnico

Los datos del estudio geotécnico se describen en la memoria constructiva. Epígrafe 2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

3.1.3 DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL ACERO.

Por las características del proyecto, no es de aplicación el DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL ACERO.
Justificación:

No se proyectan elementos estructurales de acero

3.1.4 DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL FABRICAS.

Por las características del proyecto, no es de aplicación el DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL FABRICAS.
Justificación:

No se proyectan elementos estructurales de fabrica.

3.1.5 DB-SE-M: SEGURIDAD ESTRUCTURAL MADERA.

Por las características del proyecto, no es de aplicación el 3.1.5 DB-SE-M: SEGURIDAD ESTRUCTURAL MADERA.
Justificación:

No se proyectan elementos estructurales de madera.

3.2 DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

3.2.1 DB SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR.

3.2.1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

El edificio se divide en los siguientes en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

SECTORES DE INCENDIO						
Sector	Uso	Cond.de compartimentación en sectores de incendio		Altura Evacuac.	Resistencia al fuego	
		Norma	Proy.		Paredes y techos	Puertas
Sobre Rasante	Docente (1 planta)	No es necesario sectorizar	152	≤15 m	EI 60	EI2 30 -C5

3.2.1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

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

El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.

El máximo recorrido hasta una salida del local será ≤ 25 m. Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.

3.2.1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE LAS INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

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

Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello puede optarse por una de las

siguientes alternativas:

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

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

3.2.1.4 REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y MOBILIARIO.

Situación del elemento	Techos y paredes	Suelos
Zonas ocupables	C-s2,d0	EFL
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	CFL-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	BFL-s2

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

3.2.2 DB SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR .

Medianerías y fachadas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas . Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

Distancia entre huecos						
Fachadas distancia horizontal (m) mínima						
α	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3	2,75	2,5	2	1,25	0,5
Fachadas distancia Vertical (m) mínima						
Encuentro forjado-fachada		Encuentro forjado-fachada con saliente				
1.00		1.00- saliente				

Cubiertas

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor

Cubiertas									
Altura sobre la cubierta	≥ 2.50	2.00	1.75	1.50	1.25	1.00	0.75	0.50	0
Dist. proy. Horz.	0	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00

3.2.3 DB-SI-3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

3.2.3.1 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN, Nº DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.
A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

USO DOCENTE

OCUPACIÓN USO DOCENTE

Planta	Zona	Uso	Ratio	S. Útil Zona m2	Ocupación
PLANTA BAJA	Vestuario	Aulas Enseñanza secundaria	1,5	45	30
				OCUPACION TOTAL USO DOCENTE	**30**
				OCUPACIÓN TOTAL APARCAMIENTO	
				PLANTA DE SALIDA DEL EDIFICIO: PLANTA BAJA OCUPACIÓN	**30**

SALIDAS DE PLANTA/RECINTOS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN USO DOCENTE

Planta	Observación	Zona	Ocupación	Inst. autm. Extinción	Altura de Evacuación	Recorrido evacuación (m)		Nº Salidas	
						Máximo	Proyecto	Min.	Proy.
P.B.	Vestuario	Escuelas de enseñanza secundaria	30	NO	D↓≤28	25,00	4,00	1	1

RESUMEN DE OCUPACIONES

USO	USO APARCAMIENTO	EDIFICIO (sin aparcamiento)	PLANTA DE SALIDA
USO DOCENTE		**30**	**30**
TOTALES		**30**	**30**

3.2.3.2 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

Nº DE SALIDAS DEL EDIFICIO

USO	Criterio		Nº Mínimo de Salidas del Edificio por uso según Norma
	Por Nº Máximo de Salidas de Planta	Por Ocupación Planta de salida (personas)	
USO DOCENTE	1	1	1
		Nº MÍNIMO DE SALIDAS DEL EDIFICIO	**1**
		Nº DE SALIDAS DEL EDIFICIO PROYECTADAS	**1**

DIMENSIONADO DE PUERTAS, PASOS, PASILLOS Y RAMPAS.(todos los usos)

Zona	Elemento	P	A calculo (m)	A min.(m)	A proy.(m)
Salida Edificio	Puerta Salida Edificio	10	0,05	0,80	1,10

La anchura de cálculo de una puerta de salida del recinto de una escalera protegida a planta de salida del edificio será ≥ 80% de la anchura de cálculo de la escalera.

ESCALERAS A EFECTO DE EVACUACIÓN DESCENDENTE.(todos los usos) (No se proyectan)

ESCALERAS A EFECTO DE EVACUACIÓN ASCENDENTE.(todos los usos) (No se proyectan)

DIMENSIONADO DE PASOS, PASILLOS Y RAMPAS.(Aire libre)

Zona	Elemento	Personas	A calculo (m)	A min.(m)	A proy.(m)
Acceso a vestuarios	Rampa Aire Libre	40	0,07	1,00	2,00

3.2.3.3 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO, ZONAS DE REFUGIO.

NO son necesarias medidas especiales para la evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio, ya que no se superan las condiciones del punto 9 del DB SI 3.

3.2.3.4 PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDO DE EVACUACIÓN. (NO se proyectan)

3.2.3.5 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

1 Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

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

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

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

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

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

DIMENSIONES

La dimensión en función de la distancia de observación d será la siguiente:

distancia de observación	Dimensiones de la señales
$d \leq 10$ m	210 x 210 mm
$10 < d \leq 20$m	420 x 420 mm
$20 < d \leq 30$m	594 x 594 mm

3.2.3.6 PROTECCIÓN FRENTE AL HUMO DEL INCENDIO.

VENTILACIÓN ESCALERAS Y PASILLOS PROTEGIDOS Y VESTIBULOS DE INDEPENDENCIA. (NO se proyectan)

CONTROL DEL HUMO DEL INCENDIO APARCAMIENTO

El tipo de aparcamiento proyectado es: Para uso de profesorado y alumnos
Al ser vivienda unifamiliar, el garaje, no se considera uso aparcamiento.

3.2.4 DB SI-4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. (NO se proyectan)
SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
1 Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 y de tamaño :
a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

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

3.2.5 DB SI-5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

Altura máxima de evacuación descendente: m.

La aproximación y el entorno del edificio **NO** forman parte del presente proyecto.

Las condiciones de la Sección SI 5 son de obligada aplicación únicamente a aquellos elementos del entorno del edificio que formen parte del proyecto de edificación, con independencia de que este esté ubicado en un ámbito urbano consolidado o no, como se expone en el apartado II Ámbito de aplicación de la introducción del DB SI.

3.2.6 DB SI-6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA .

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

La resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en el edificio, se ha indicado en el apartado correspondiente al DB SI 1.

Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales					
Uso del sector de incendio considerado(1)		**planta sótano**	**planta sobre rasante altura evacuación**		
			≤15m	**≤28 m**	**>28 m**
•	Vivienda unifamiliar(2)	R30	R30	-	-
•	Docente	R120(3)	R60	R90	R120

(1)La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del

uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector.

(2) En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

(3) R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

(4) R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados

3.3 DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

3.3.1 DB-SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

1.-RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS **CUMPLE**

Zonas interiores secas	Tipo suelo
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	Tipo suelo
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas. Duchas	3

2.- DISCONTINUIDADES DEL PAVIMENTO **CUMPLE**

1. Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

2. Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

3. En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.

a) en zonas de uso restringido.

b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.

c) en los accesos y en las salidas de los edificios.

d) en el acceso a un estrado o escenario.

En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

3.- DESNIVELES **CUMPLE**

Protección de los desniveles

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

2. En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación
comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

Características de las barreras de protección

Altura

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

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

Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Características constructivas

En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:

- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.

- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.

4.- ESCALERAS Y RAMPAS

ESCALERAS **CUMPLE**

ESCALERAS USO RESTRINGIDO. (No se proyectan)

ESCALERAS USO GENERAL. **(No se proyectan)**

RAMPAS **CUMPLE**

Pendiente

1. Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:

a) las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

b) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.

2. La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

Tramos

1. Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo, así como en las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita la longitud de los tramos. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI.

2. La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

3. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

Anchura mínima útil Rampas			
Rampa	Uso	Nº Personas	Anchura m.
Rampa 1	Docente	> 100	1,00

Mesetas

1. Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.

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

3. No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

Pasamanos

1. Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 55 cm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.

2. Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.

3. El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en

centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.

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

PASILLOS ESCALONADOS DE ACCESO A LOCALIDADES EN GRADERIOS Y TRIBUNAS (NO se proyectan)

5.- LIMPIEZA DE LOS CRISTALES EXTERIORES

No es de aplicación, no se proyecta uso Residencial Vivienda

3.3.2 DB-SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

1.- IMPACTO **CUMPLE**

Impacto con elementos fijos

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

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

3. En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
4. Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

Impacto con elementos practicables

1. Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.
2. Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

3. Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m2 cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.

4. Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

Impacto con elementos frágiles

1. Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota			
Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

2. Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto :

a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta.

b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

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

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

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

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

2.- ATRAPAMIENTO **(No se proyecta puertas correderas manuales)**

3.3.3 DB-SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

APRISIONAMIENTO **CUMPLE**

1. Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

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

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

4. 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.

3.3.4 DB-SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN **CUMPLE**

1. En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

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

2. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas,etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA **CUMPLE**

Dotación

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

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.

b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DBSI

c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1.

e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público.

f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

g) Las señales de seguridad;

h) Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- en cualquier otro cambio de nivel.
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación

1. La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal

2. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

3. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes

c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

3.3.5 DB-SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

CONDICIONES DE LOS GRADERIOS PARA ESPECTADORES DE PIE. **CUMPLE**

1. La pendiente no será mayor que 50%.

2. La longitud de una fila que tenga accesos desde pasillos situados en sus dos extremos será de 20 m, como máximo. Cuando la fila sólo disponga de acceso por un extremo, la longitud de esta será de 10 m, como máximo.

3. La anchura útil de los pasillos se determinará de acuerdo con las exigencias establecidas en el Capítulo 4 de la Sección SI 3 del DB-SI.

4. La diferencia de cota entre cualquier fila de espectadores y alguna salida del graderío será de 4 m,como máximo.

5. En graderíos y tribunas con más de cinco filas y cuya pendiente exceda el 6% se dispondrá una barrera continua o rompeolas de 1,10 m de altura, como mínimo, delante de la primera fila, así como barreras adicionales de la misma altura a la distancia horizontal que se indica en la tabla 2.1 en función de la pendiente del graderío.

Tabla 2.1 Distancia máxima entre barreras	
Pendiente	Distancia entre barreras D (m)
6% ≤ P ≤10%	5
10% < P ≤ 25%	4
25% < P ≤ 50%	3

Las barreras resistirán una fuerza horizontal de 5,0 kN/m aplicada en el borde superior.

No existirán más de 2 aberturas alineadas en filas sucesivas de barreras. La línea que une en planta dichas aberturas formará un ángulo menor que 60º con respecto a las barreras.

Las aberturas tendrán una anchura comprendida entre 1,10 m y 1,40 m.

3.3.6 DB-SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO AHOGAMIENTO.

1.- PISCINAS **No se proyectan**

2.- POZOS Y DEPÓSITOS **No se proyectan**

3.3.7 DB-SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

Esta sección no es de aplicación a las zonas de uso Aparcamiento de viviendas unifamiliares (DB SUA7 art.1,1).

3.3.8 DB-SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del 3.3.8 DB-SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

Datos de partida.

Entorno del edificio	Próximo a edificios o arboles de igual altura.	C1 = 0,5
Tipo estructura	Hormigón	C2 = 1
Tipo de cubierta	Hormigón	
Tipo contenido	Otros contenidos	C3 = 1
Tipo de uso del edificio	Edificios privados	C4 = 1
Tipo de actividad	No imprescindibles	C5 = 1

Densidad de impactos Ng :		**1,50**
Altura máxima del edificio (m) H:		**4,50**
Ae m2 (superficie de captura equivalente):		**400**
Frecuencia esperada Ne = Ng • Ae • C1 • 10 – 6	**Ne =**	**0,0003**
Riesgo admisible Na = 5,5 / (1000•C2•C3•C4•C5)	**Na=**	**0,0055**

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

Como Ne = **0,0003** < Na = **0,0055** **NO es necesario la instalación de protección contra el rayo.**

3.3.9 DB-SUA 9 ACCESIBILIDAD.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del 3.3.9 DB-SUA 9 ACCESIBILIDAD.

3.3.9.1 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

TIPO DE EDIFICIO

Uso: Docente

Nº Plantas a salvar desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria.

USO DISTINTO A RESIDENCIAL VIVIENDA.

1.1 CONDICIONES FUNCIONALES **CUMPLE**

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

Accesibilidad entre plantas del edificio

No es necesario ninguna medida de accsesibilidad entre plantas ya que solo se proyecta una planta.

Accesibilidad en las plantas del edificio

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

1.2 DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES, USOS DISTINTO A RESIDENCIAL VIVIENDA **CUMPLE**

Piscinas (NO se proyectan piscinas)

Mobiliario fijo

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

Mecanismos

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

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

Condiciones

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

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 señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los ascensores accesibles se señalizarán 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 señalizarán 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 señalizar 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 señalizar 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.

3.3.9.3 DEFINICIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Ascensor accesible (No se proyecta)

Ascensor que cumple la norma UNE EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad", así como las condiciones que se establecen a continuación:

- La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual / propia.

- Las dimensiones de la cabina cumplen las condiciones de la tabla que se establece a continuación, en función del tipo de edificio:

Tipo de Ascensor	**Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)**	
	En edificios de uso Residencial Vivienda	
	sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas	con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas
	En otros edificios, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso	
	≤ 1.000 m2	> 1.000 m2
Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

Cuando además deba ser ascensor de emergencia conforme a DB SI 4-1, tabla 1.1 cumplirá también las características que se establecen para éstos en el Anejo SI A de DB SI.

Itinerario accesible

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Desniveles	Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones
Espacio para giro	Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos.
Pasillos y pasos	Anchura libre de paso ≥1,20 m. En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10 m Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección
Puertas	Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m

Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos

En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø1,20 m

Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m

Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)

Pavimento

No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo

Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación

Pendiente

La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%

No se considera parte de un itinerario accesible a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

Mecanismos accesibles

Son los que cumplen las siguientes características:

Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.

La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.

Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.

Tienen contraste cromático respecto del entorno.

No se admiten interruptores de giro y palanca.

No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

Plaza de aparcamiento accesible

Es la que cumple las siguientes condiciones:

Está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un itinerario accesibl
Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura ≥ 1,20 m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de longitud ≥ 3,00 m si la plaza es en línea.

Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva (No se proyecta)

Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto

Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas

Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:

Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.

Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.

Dispone de un asiento anejo para el acompañante

Punto de atención accesible

Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información,etc., que cumple las

siguientes condiciones:

Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.

Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m,como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad),como mínimo.

Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.

Punto de llamada accesible

Punto de llamada para recibir asistencia que cumple las siguientes condiciones:

Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.

Cuenta con un sistema intercomunicador mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.

Servicios higiénicos accesible

Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

Aseo accesible

Está comunicado con un itinerario accesible

Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos

Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas

Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno

Vestuario con elementos accesibles

Está comunicado con un itinerario accesible

Espacio de circulación

En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso ≥ 1,20 m

Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos

Puertas que cumplen las características del itinerario accesible. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas

Aseos accesibles

Cumplen las condiciones de los aseos accesibles

Duchas accesibles, vestuarios accesibles

Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m

Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos

Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

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

Aparatos sanitarios accesibles

Lavabo	Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad)cm. Sin pedestal
	Altura de la cara superior ≤ 85 cm
Inodoro	Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados.

	Altura del asiento entre 45 – 50 cm
Ducha	Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento
	Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%
Urinario	Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40 cm al menos en una unidad
Barras de apoyo	Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm
	Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección
Barras horizontales	Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
	De longitud ≥ 70 cm
	Son abatibles las del lado de la transferencia.
En inodoros	Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm
En duchas	En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento
Mecanismos y accesorios	Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie
	Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm
	Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical
	Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m
Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo
	Espacio de transferencia lateral ≥ 80 cm a un lado.

3.4 DB HS SALUBRIDAD

3.4.1 DB HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del DB HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

DATOS PREVIOS

Presencia agua	**BAJA**
Coeficiente de permeabilidad del terreno Ks (cm/s)	**5,00E-07**
Grado de impermeabilidad Muros	≤1
Grado de impermeabilidad Suelos	≤1
Grado de impermeabilidad Fachadas	≤2

SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO.

Suelo	**forjado sanitario**
Suelo: Azulejo cerámico pavimento e= 0,02 m.,Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d >2000 pasta agarre e= 0,03 m.,Arena y grava [1700 < d < 2200] relleno grava e= 0,04 m.,XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]] aislamiento e= 0,03 m.,FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm forjado vig. autorresistente e= 0,25 m.,	
Tipo de Muro	MURO DE GRAVEDAD
Tipo de Suelo	SUELO ELEVADO
Tratamiento previo del terreno	SIN INTERVENCIÓN
Condiciones de la solución constructiva	**V1**

Condiciones de los puntos singulares de los Suelos en contacto con el terreno

Se cumplirán las especificaciones que se indican en el punto 2.2.3 del DB HS1 en lo referente a:

Encuentros del suelo con los muros

Encuentros entre suelos y particiones interiores

FACHADAS Y MEDIANERAS EN CONTACTO CON EL AMBIENTE EXTERIOR.

Fachada / Medianera	**Cerramiento con placa**
Fachada: Hormigón convencional d 2400 Placa hormigón e= 0,12 m.,EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]] Aislante cámara e= 0,05 m.,Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm] Tabique e= 0,07 m.,Azulejo cerámico e= 0,02 m.,	
Revestimiento	SIN REVESTIMIENTO EXTERIOR
Opción	OPCIÓN 1
Condiciones de la solución constructiva	**B1 + C1 + J1 + N1**

Condiciones de los puntos singulares de las Fachadas y Medianeras en contacto con el ambiente exterior

Se cumplirán las especificaciones que se indican en el punto 2.3.3 del DB HS1 en lo referente a:

- Juntas de dilatación
- Arranque de la fachada desde la cimentación
- Encuentros de la fachada con los forjados
- Encuentros de la fachada con los pilares
- Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles
- Encuentro de la fachada con la carpintería
- Antepechos y remates superiores de las fachadas
- Anclajes a la fachada
- Aleros y cornisas

CUBIERTAS.

Cubierta	**cubierta filtrón**
Cubierta: Hormigón armado d > 2500 losa filtrón e= 0,035 m.,XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]] Aislante losa filtrón e= 0,05 m.,Subcapa fieltro Geotextil e= 0,001 m.,Betún fieltro o lámina lámina asfáltica e= 0,005 m.,Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita] Formación Ptes. e= 0,08 m.,FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm forjado e= 0,3 m.,Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000 Enlucido techo e= 0,02 m.,	
Tipo de Cubierta	Plana Transitable peatonal con solado flotante
Pendiente p> 1% a 5%. Los solados flotantes, se ejecutarán en conformidad con el Ap. 2.4.3.5.3., con aislante térmico	

Condiciones de los componentes de las Cubiertas

Se cumplirán las especificaciones que se indican en el punto 2.4.3 del DB HS1 en lo referente a:

- Sistema de formación de pendientes
- Aislante térmico
- Capa de impermeabilización
- Cámara de aire ventilada
- Capa de protección
- Tejado

Condiciones de los puntos singulares de las Cubiertas

Se cumplirán las especificaciones que se indican en el punto 2.4.4 del DB HS1 en lo referente a:

Cubiertas planas

- Juntas de dilatación
- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
- Encuentro de la cubierta con el borde lateral
- Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón
- Rebosaderos
- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes
- Anclaje de elementos
- Rincones y esquinas
- Accesos y aberturas

Cubiertas inclinadas

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
- Alero
- Borde lateral
- Limahoyas
- Cumbreras y limatesas
- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes
- Lucernarios
- Lucernarios
- Canalones

3.4.2 DB HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del DB HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

Tipo de recogida de los residuos del edificio : **Recogida centralizada con contenedores de calle en superficie.**

Según el art. 2,1 "Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.".En el caso de viviendas aisladas o agrupadas horizontalmente, el almacén de contenedores de edificio y el espacio de reserva pueden disponerse de tal forma que sirvan a varias viviendas.

OCUPACIÓN

Total Ocupación	**30**

Fracción	período de recogida (días) Tf	Gf	CONTENEDOR (litros)	Cf	Mf	Ff
Papel / cartón	7	1,55	330	0,0036	1	0,039
Envases ligeros	7	8,41	800	0,0030	1	0,060
Materia orgánica	1	1,50	240	0,0042	1	0,005
Vidrio	7	0,48	330	0,0036	1	0,012
Varios	1	1,50	1100	0,0027	4	0,038

3.4.2.1 ALMACÉN DE CONTENEDORES.

NO es necesario almacén de contenedores, ya que el edificio tiene recogida centralizada con contenedores de calle en superficie.

3.4.2.2 ESPACIO DE RESERVA.

El edificio dispondrá de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de las

fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

El espacio de reserva estará ubicado en : En el interior de la parcela.

3.4.2.3 ESPACIO DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LAS VIVIENDAS.

CÁLCULO ESPACIO DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LAS VIVIENDAS TIPO dm3										
Fracción de residuos CA		OCUPANTES DE LA VIVIENDA								
		2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**120**
Papel / cartón	10,85	45	45	45	54	65	76	87	87	1302
Envases ligeros	7,80	45	45	45	45	47	55	62	70	936
Materia orgánica	3,00	45	45	45	45	45	45	45	45	360
Vidrio	3,36	45	45	45	45	45	45	45	45	403
Varios	10,50	45	45	45	53	63	74	84	95	1260

Con superficie en planta para cada residuo ≥ de 30x30 cm con una capacidad mínima de 45 dm3 y dispuestos de forma que el punto mas alto no supere los 1.20 m

3.4.3 DB HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Las soluciones adoptadas en el proyecto se ajustan a las exigencias del DB HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

DATOS PREVIOS

Zona térmica: **Z** Zona climática: **C** Nº Total plantas del edificio **1**

CARPINTERIAS	CLASE		Permeabilidad al aire	
	Poyto.	DB HS3	m3/h m2	l/s
Deslizantes	**2**	**2**	27	7,50
Batientes, Oscilobatientes, Fijas	**3**	**2**	9	2,50

DESARROLADO EN EL ANEJO VII

3.4.4 DB HS 4 SUMINISTRO DE AGUA.

DESARROLLADO EN EL ANEJO VIII.

3.4.5 DB HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS.

DESARROLLADO EN EL ANEJO IX.

3.5 DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB HR.
La justificación se realiza mediante la OPCIÓN SIMPLIFICADA.

Objeto

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

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1;

b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2;

c) cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

Método de cálculo de aislamiento acústico

Para cada uno de los elementos constructivos se establecen en tablas los valores mínimos de los parámetros acústicos que los

definen, para que junto con el resto de condiciones establecidas en este DB, particularmente en el punto 3.1.4, se satisfagan los valores límite de aislamiento establecidos en el apartado 2.1. .La opción simplificada es válida para edificios de uso residencial. Esta opción puede aplicarse a edificios de otros usos teniendo en cuenta que, en algunos recintos de estos edificios, el aislamiento que se obtenga puede ser mayor.
La opción simplificada es válida para edificios con una estructura horizontal resistente formada por forjados de hormigón macizos o con elementos aligerantes o forjados mixtos de hormigón y chapa de acero.
Para satisfacer la justificación documental del proyecto, se cumplimentan las fichas justificativas K1 y K4 del Anejo K.En el caso de vivienda unifamiliar adosada, se aplica el Anejo I.
Con el cumplimiento de las exigencias anteriores se entiende que el edificio es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones incluidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos reglamentarios.

DATOS PREVIOS

Uso del edificio	Docente		Ruido exterior dominante	NORMAL
Zona donde se ubica el edificio			Índice ruido día Ld(dBA)	D2m,nT,Atr
Zona de uso residencial,sanitario,docente cultural			60	**30**
Tipo de Edificio				
El edificio es una ud de uso en si mismo.				
Justificación de aislamiento acústico.	Ruido Exterior	Ruido Aéreo	Ruido Impacto	Ruido de otros edificios (medianeras)
	SI	**NO**	**NO**	**NO**

K.1 FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA ÓPCION SIMPLIFICADA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

TABIQUERIA.(apartado 3.1.2.3.3)

Tipo	Características de proyecto			exigidas
Fábrica o de paneles prefabricados pesados con apoyo directo	m (Kg/m2) =	**162**	≥	70
	RA (dBA) =	**35**	≥	35

ESH ENTRE RECINTO DE UNA UNIDAD DE USO Y CUALQUIER OTRO DEL EDIFICIO (apartado 3.1.2.3.5)

Elemento constructivo		Tipo	Características de proyecto			exigidas
Elemento de separación horizontal	Forjado	ESH General_forjado sanitario	m (Kg/m2) =	**333**	≥	
			RA (dBA) =	**55**	≥	**52**
	Suelo flotante	CM 50 mm + MW 12 mm	ΔRA (dBA) =	**7**	≥	**3**
			ΔLw (dBA) =	**27**	≥	**18**
	Techo suspendido	Cámara 150 mm + MW 50 mm + PYL 15 mm	ΔRA (dBA) =	**15**	≥	**15**

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)

Solución	**Cerramiento con placa**							
Elementos constructivos	Tipo	Área (m2)		% Huecos	Características de proyecto			exigidas
Parte ciega	2 hojas NO Ventilada hoja Exterior pesada (fábrica u hormigón) hoja Interior fábrica u hormigón		=Sc		RA,tr(dBA)	**35**	≥	33
Huecos	FACHADA CIEGA SIN HUECOS		=Sh		RA,tr(dBA)		≥	

CUBIERTAS (apartado 3.1.2.5)

Solución	**LUCERNARIO_cubierta filtrón_VESTUARIO**

Elementos constructivos	Tipo	Área (m2)		% Huecos	Características de proyecto			exigidas
Parte ciega		176	=Sc	2%	RA,tr(dBA)	**50**	≥	40
Huecos	sencilla no practicablevidrio sencillo 6 mm	3,45	=Sh		RA,tr(dBA)	**27**	≥	25

3.6 DB HE AHORRO DE ENERGÍA

3.6.1 DB HE-0.- LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

RECOGIDO EN LA MEMORIA DE ELECTRICIDAD

3.6.2 DB HE-1.- LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

RECOGIDO EN LA MEMORIA DE ELECTRICIDAD

3.6.3 DB HE-2.- RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

NO SE PROYECTAN

3.6.4 DB HE-3.- EFECIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INTALACIONES DE ILUMINACIÓN

VER ANEJO X

3.6.5 DB HE-4.- CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS

VER ANEJO XI

3.6.6 DB HE-5.- CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÉTICA ELÉCTRICA

NO SE PROYECTA

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. REBT

CONCLUSIÓN

Con esta Memoria, sus Anejos, Pliegos de Condiciones, Medición y Presupuesto y Planos más el Estudio de Seguridad y Salud, se da por concluido este Proyecto, que será completado por cuantas órdenes complementarias y de detalle señale la Dirección Técnica, como desarrollo específico de este Proyecto, a la vista de las circunstancias que vayan surgiendo durante la ejecución de la obra. Haciéndose constar que el Arquitecto que suscribe, sólo se hará cargo de la Dirección de Obra a partir del momento en que estén aprobadas todas las autorizaciones necesarias y, en particular, la Licencia Municipal de Obras y se le haya comunicado este hecho de forma fehaciente a la Dirección Técnica de la misma, así como la correspondiente aprobación del Plan de Seguridad y apertura de Centro de Trabajo.

ORIHUELA a SEPTIEMBRE DE 2015

El Proyectista:

Fdo: FRANCISCO JAVIER LÓPEZ MARTÍNEZ-RICARDO SÁNCHEZ GARRE