

## **PROYECTO BÁSICO**

ENERO 2019

---

CENTRO: **INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA CAMP DE TÚRIA**  
PERFIL: 20 SECUNDARIA + 6 BACHILLERATO + CAFETERÍA  
SITUACIÓN: Camí de Mura s/n, **LLÍRIA**  
PERFIL 20 O + 6 B + CAFETERÍA  
EQUIPO TÉCNICO: CIEGSA



## ÍNDICE

### DOCUMENTO Nº1. MEMORIA.

#### 1.0. Agentes y justificación del encargo

##### 1.1. Información previa

- 1.1.1. Antecedentes y condicionantes de partida.
- 1.1.2. Servidumbres.
- 1.1.3. Afección de Normativa Supramunicipal.
- 1.1.4. Relación de normativas de aplicación.

##### 1.2. Descripción del Proyecto

- 1.2.1. Descripción general del edificio y su geometría.
- 1.2.2. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística.
- 1.2.3. Justificación del cumplimiento del programa de necesidades.
- 1.2.4. Cuadro de superficies.

##### 1.3. Memoria constructiva y de calidades

##### 1.4. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

- 1.4.1. Cumplimiento de la normativa contra incendios.
- 1.4.2. Cumplimiento de la seguridad de utilización y de la accesibilidad.
- 1.4.3. Cumplimiento de la normativa de protección frente al ruido.
- 1.4.4. Cumplimiento de la Norma Sismorresistente.
- 1.4.5. Cumplimiento de la normativa de gestión de residuos.
- 1.4.6. Cumplimiento de ordenanzas municipales específicas.

##### 1.5. Anexo: Resumen del Presupuesto

### DOCUMENTO Nº2. PLANOS.



## DOCUMENTO N°1. MEMORIA.

### 1.0. AGENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ENCARGO

Por encargo de la Subdirección General de Infraestructuras Educativas de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport se redacta el siguiente Proyecto Básico para la construcción del Instituto de Educación Secundaria Camp de Túria.

El equipo redactor está compuesto por:

Director Técnico:	Javier Soriano Rams
Arquitecta:	Silvia Maiques Samarra
Arquitecto:	Vicent Casañ Llopis
Arquitecta Técnica:	Susana Marco Sevilla
Ingeniero:	Marcos González Roca
Delineante Proyectista:	José Ferrandis Castellar

### 1.1. INFORMACIÓN PREVIA

#### 1.1.1 Antecedentes y condicionantes de partida

CIEGSA recibe el encargo para la redacción del proyecto básico del IES Camp de Túria, con un perfil de 20 unidades de secundaria, 6 unidades de bachillerato (de las modalidades de Artes Plásticas, Ciencias y Tecnología, y Humanidades y Ciencias Sociales) y cafetería, según consta en el programa facilitado por la Conselleria d'Educació (perfil 20 O+6 B).

Se parte del modelo tipo de instituto, desarrollado por Ciegsa para un perfil de 24 O + 8 B, adaptándolo al perfil del programa de referencia y a la morfología, orientación y topografía de la parcela asignada.

#### Emplazamiento y parcela:

La parcela está ubicada al norte del casco urbano de Llíria, en la zona denominada Pla de l'Arc. Al norte lindará con la calle En Proyecto nº 2 (calle actualmente sin ejecutar) y al oeste linda con la calle Mura.

Se estudia la implantación del centro en esta parcela de uso exclusivo docente, que fue cedida por el Ayuntamiento de Llíria a la Generalitat Valenciana, mediante acuerdo plenario del 31 de julio de 2008, con una superficie de 20.805,67 m<sup>2</sup>.

Según el Informe de Viabilidad Técnica de la parcela, redactado por Ciegsa en fecha 14 de octubre de 2008, y basándose en la documentación gráfica aportada por el Ayuntamiento, la parcela tiene una superficie de 19.864,00 m<sup>2</sup>.

Actualmente la parcela no está urbanizada ni deslindada, por lo que no tiene condición de solar.

Para dotar a la parcela de todos los servicios urbanos, el ayuntamiento ha gestionado la redacción de sendos proyectos de urbanización de los viales colindantes:

- Modificado del Proyecto de Urbanización 1ª Fase del Sector SRE-4-Camí de Mura (que corresponde a la calle en Proyecto nº2).
- Proyecto de urbanización del vial de acceso al nuevo IES Camp de Túria (tramo ampliación de rotonda y calle Mura).

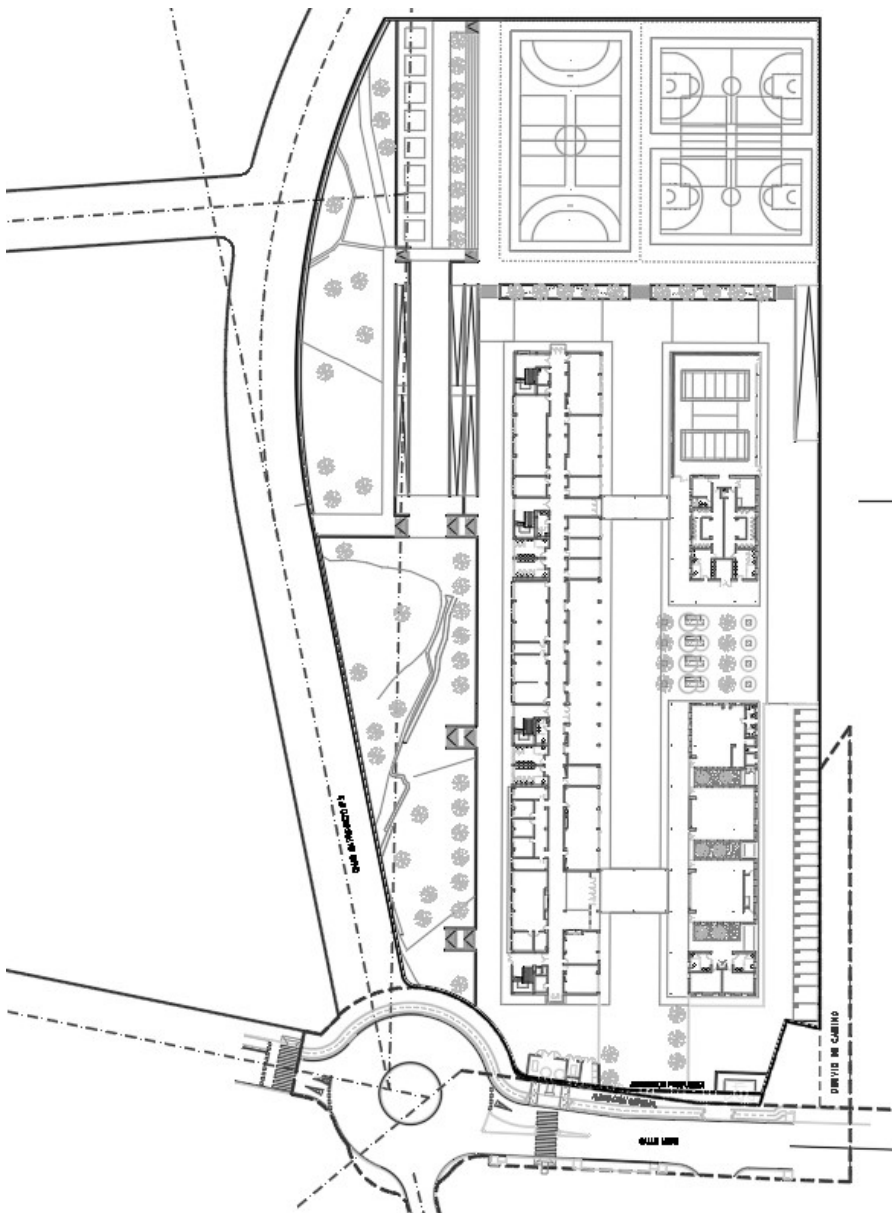
Según notificación del Ayuntamiento de fecha 19 de septiembre de 2018, ambos proyectos urbanísticos están aprobados definitivamente.

En fecha 15 de octubre de 2018, el Ayuntamiento entrega estos proyectos en formato dwg, para agilizar el desarrollo del proyecto básico.

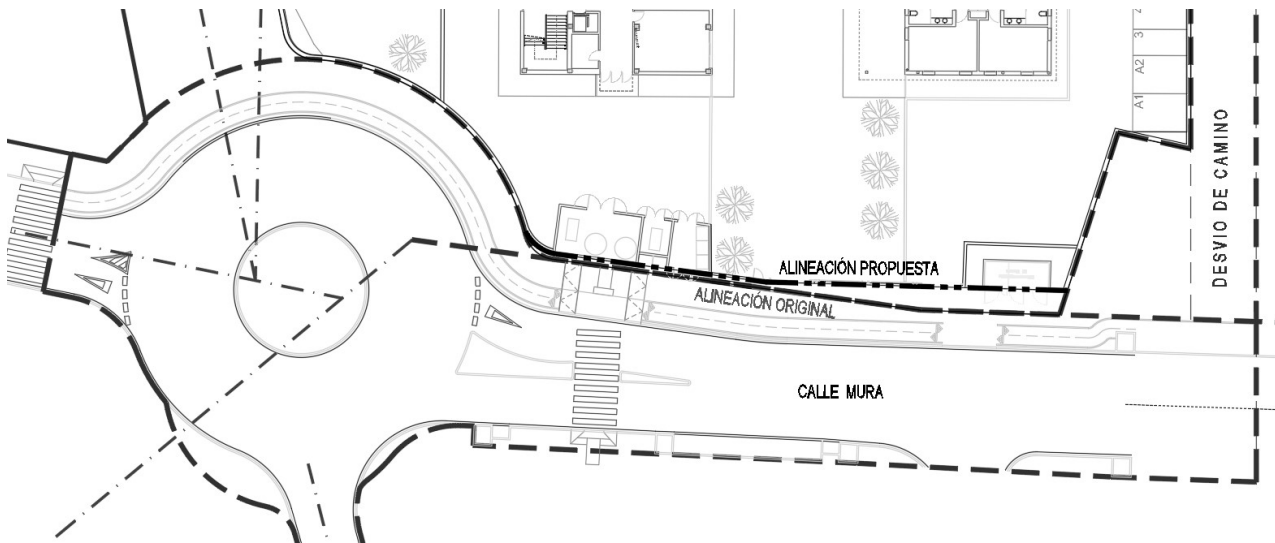
Una vez estudiados estos proyectos de urbanización, se detecta las siguientes modificaciones con respecto al planeamiento anterior:

- En el Modificado del Proyecto de Urbanización 1ª Fase del Sector SRE-4-Camí de Mura, cambia sensiblemente la directriz de la calle en Proyecto nº2, y confirma la superficie de la parcela en 19.864,00 m<sup>2</sup>.
- En el Proyecto del vial de acceso al nuevo IES Camp de Túria (tramo ampliación rotonda y calle Mura), se amplía la rotonda y se dota de carril bici a lo largo de la acera colindante a la parcela. Se detecta que esta acera no tiene una sección constante y va mermando hasta desaparecer en la esquina suroeste, lo que dificulta la accesibilidad peatonal. Consultado al arquitecto municipal, en fecha 8 de enero de 2019 se decide retranquear la alineación de la parcela y ceder superficie a la calle Mura, para redimensionar la acera con una sección constante de 3 m. Esta merma de superficie no afecta al uso correcto del centro, ya que el solar está sobredimensionado para el perfil de 20 O+6B.

Incorporando todos los cambios mencionados, **la superficie de la parcela es definitivamente de 19.813,70 m<sup>2</sup>.**



Detalle del retranqueo de alineación en la calle Mura para ampliar la acera colindante a la parcela:



Según el estudio topográfico aportado por el Ayuntamiento, la parcela tiene un desnivel de 8 m. Se trabajará la parcela aterrazándola, creando cuatro plataformas.

La ubicación de los edificios en la parcela sigue dos premisas: por una parte, la implantación de los edificios próximos al vial principal o calle Mura, ubicando las zonas de juego y esparcimiento en la parte más alejada, y por otra, la ubicación del edificio aulario hacia la orientación más adecuada para los espacios docentes.

Se proyectan tres accesos:

- El acceso principal desde la calle Mura.
- El acceso desde la calle En Proyecto nº2.
- El acceso rodado y de servicio desde la calle Mura, por el que se accede al aparcamiento, al servicio de cafetería, al mantenimiento de las pistas deportivas. También cumple la función de acceso para vehículos de urgencias y bomberos.

### 1.1.2. Servidumbres.

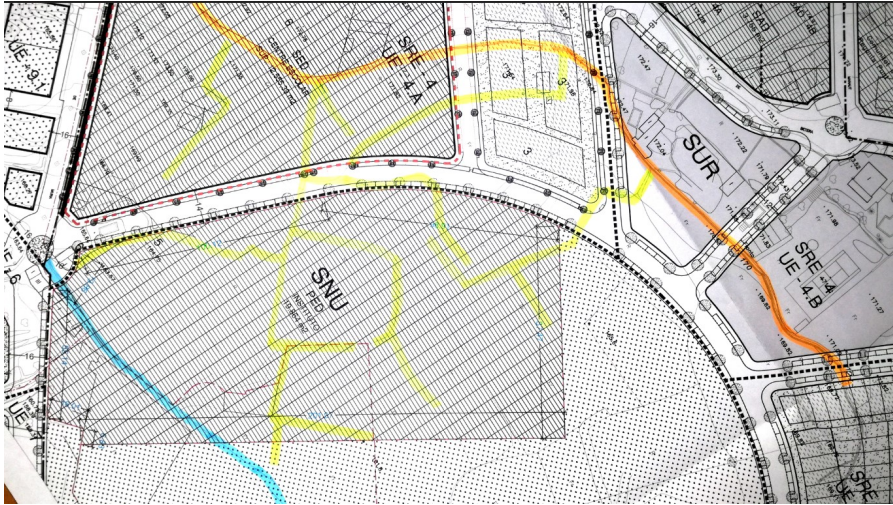
La parcela se encuentra en zona de afección del patrimonio arqueológico, existiendo una resolución del Director Territorial de Cultura que autoriza las obras a realizar. La existencia de restos arqueológicos, que fueron informados por el arqueólogo municipal en el año 2008, obligan a realizar un seguimiento arqueológico durante las fases de movimiento de tierras y cimentación.

Existen varias servidumbres en la parcela:

- Diversas ramificaciones de la acequia de Rascanya y Mura, algunas de ellas en activo, en particular la que cruza desde la rotonda hasta el límite sur de la parcela. El ayuntamiento ha incluido su desvío en el Proyecto del vial de acceso al nuevo IES Camp de Túria (tramo ampliación rotonda y calle Mura).
- Pequeñas edificaciones dentro del ámbito de la parcela así como una zona de aparcamiento.

Se dispone del compromiso municipal para la eliminación de todas las servidumbres.

Esquema de la red de acequias existente:



### 1.1.3. Afcción de Normativa Supramunicipal.

No se conocen.

### 1.1.4. Relación de normativas de aplicación.

#### 1. Normativa urbanística estatal:

REAL DECRETO LEY 7/2015. 30/10/2015. Ministerio de Fomento. Por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana

\*Deroga el TR de la Ley de Suelo 2/2008 y los art. del 1 al 19, DA 1ª a 4ª, DT 1ª y 2ª y DF 12ª y 18ª de la Ley 8/2013 de rehabilitación, regeneración y renovación urbana.\*Modifica art. 43 Ley Expropiación y Ley de Bases de Régimen Local. BOE 31/10/2015

DECRETO 1492/2011.24/10/2011.Ministerio de Fomento. Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo. BOE 09/11/2011. Corrección de errores BOE 16/03/2012.

#### 2. Normativa urbanística valenciana:

LEY 5/2014. 25/07/2014. Presidencia de la Generalitat Valenciana. Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana. DOCV 31/07/2014.

LEY 6/2014, 25/07/2014, de la Generalitat, de Prevención. Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana. DOCV 31/07/2014.

#### 3. Requisitos Básicos de calidad de la edificación:

– Art. 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre de la Jefatura del Estado por el que se aprueba la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE). (BOE 166, de 6 de Noviembre).

– Art. 4 de la Ley 3/2004, de 30 de junio de la Generalitat Valenciana de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación (LOFCE). (DOGV 2-7-2004)

Los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad que la LOE y la LOFCE establecen como objetivos de calidad de la edificación se desarrollan en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), de conformidad con lo dispuesto en dichas leyes, mediante las exigencias básicas correspondientes a cada uno de ellos establecidos en su Capítulo 3. Estas son:



- Exigencia Básica de Seguridad Estructural: Justificado en el DB-SE, DB-SE-AE, DB-SE-C, DB-SE-A, DB-SE-F y DB-SE-M.
- Exigencia Básica de Seguridad en caso de Incendio: Justificada en el DB-SI.
- Exigencia Básica de Seguridad de Utilización: Justificada en el DB-SUA.
- Exigencia Básica de Salubridad, Higiene, Salud y Protección del medio ambiente: Justificada en el DB-HS.
- Exigencia Básica de Ahorro de Energía: Justificada en el DB-HE.
- Exigencia Básica de Protección frente al Ruido: Justificada en el DB-HR

Otras normativas con carácter reglamentario que conviven con el CTE:

- DECRETO 1/2015. 09/01/2015. Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente Por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación.  
\*Deroga el Decreto 107/1991, por el que se regula el control de calidad de la edificación residencial; el Decreto 55/2009, por el que se aprueba el Certificado Final de Obra; el Decreto 107/2005 y las Órdenes de 30-09-1991 y 06-02-2002. DOCV 12/01/2015
- REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de FEBRERO de 1998, del Ministerio de Ciencia y Tecnología sobre Infraestructuras Comunes en los edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicaciones. (BOE 28/02/1998).
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto de 2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnología por el que se Aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (BOE 18/09/2002).
- REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre de 2002, del Ministerio de Fomento, por el que se aprueba la norma de construcción sismo resistente: parte general y edificación (NCSR-02). (BOE 11/10/2002).
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra la Contaminación Acústica. (DOGV 9/12/2002)
- REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia del Procedimiento básico para la Certificación de Eficiencia Energética de edificios de nueva construcción. (BOE 31/01/2007)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (BOE 28/02/2007)
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia de la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. (BOE 13/02/2008) REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). (BOE 22/08/2008)
- Decreto 151/2009, de 2 de octubre, del Consell, por el que se aprueba las exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento DOCV 07/10/2009)
- Orden de 7 de diciembre de 2009, de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell. (DOCV 18/12/2009).

## **1.2.-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Se propone dividir y acondicionar el solar en cuatro plataformas de diferentes niveles, conectadas entre si de manera accesible y a las que se les ha asignado distintos usos.

Plataforma nivel +161,40 : plataforma principal: accesos principal y rodado, edificios, aparcamiento y zonas de esparcimiento.

Plataforma nivel +162,65 : pistas polideportivas.

Plataforma nivel +164,25 : huerta, zonas de juegos y ajardinadas.

Plataforma nivel +165,85 : acceso alternativo y zona ajardinada.

Se accede al recinto desde la calle Mura. Se propone otro acceso alternativo desde la calle En Proyecto nº 2.

Si fuera necesario, se puede realizar la obra en dos fases:

- Fase 1: ejecución de la totalidad de la obra, salvo el acondicionamiento del terreno en la plataforma superior nivel +165,85, que coincide con la reserva de ampliación.
- Fase 2: ejecución y acondicionamiento de la plataforma de nivel +165,85, el vallado-muro de contención con la calle En Proyecto nº 2 y el acceso desde esa calle.

### 1.2.1. Descripción de los edificios.

Los edificios que forman el centro educativo, se asientan en su totalidad en la plataforma de nivel +161,40. Este conjunto edilicio se compone de tres bloques claramente diferenciados:

Bloque 1 - Aulario, de planta baja y dos alturas con una volumetría compacta.

Bloque 2 - Espacios comunes, de una única planta y menos compacto que el principal.

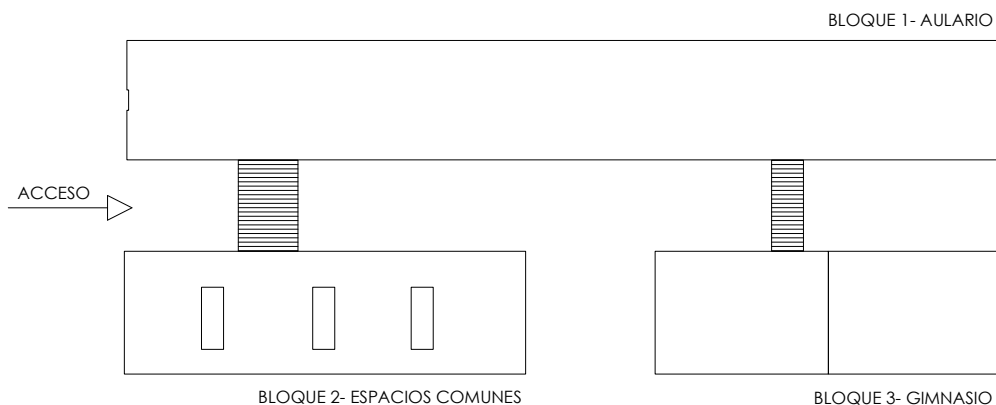
Bloque 3 - Gimnasio y vestuarios, de una sola planta, pero de mayor altura en la parte correspondiente a la sala del gimnasio.

Bloque 4- Instalaciones.

Bloque 5- Centro de transformación.

Uniendo los bloques menores 2 y 3 con el 1 o principal, se generan dos porches de igual materialidad, aunque de distinta dimensión, identificando el de porche más amplio con el acceso principal al bloque 1 o aulario.

Todo ello siguiendo el siguiente esquema:



Los espacios entre bloques se conciben como espacios de juegos y esparcimiento: el situado entre el bloque 1-aulario y los bloques 2 y 3 de espacios comunes y de gimnasio, se define como zona libre de juegos, mientras que en el ubicado entre el bloque 2 y el bloque 3 se proyecta una plaza ajardinada que une la cafetería con el gimnasio.

En la parte este de la parcela, detrás de los cuerpos edificados y junto al gimnasio, se sitúan dos pistas polideportivas, asentadas en la plataforma de nivel + 162,65 m, totalmente accesibles. La diferencia de nivel entre las plataforma de los edificios y la de las pistas deportivas es de 1,25 m, y se comunican entre ellas mediante escaleras y rampas accesibles.

Unas gradas separan estas pistas de la huerta, ubicada en la plataforma de nivel + 164,25 m. La huerta consta de vallado perimetral, puertas de acceso y caminos interiores. A este nivel se llega mediante escaleras y rampas accesibles. Además de la huerta, este nivel consta de dos zonas diferenciadas de

de esparcimiento, una de ellas, la más amplia, conservará parte del terreno original en la medida de lo posible, formando parte de la reserva de ampliación.

Se conecta con la plataforma más alta de nivel +165,85 a través de rampas accesibles y escaleras que conducen a otra zona ajardinada destinada a reserva de ampliación donde se ubica el acceso alternativo desde la calle En Proyecto nº2.

El bloque 4, destinado a salas de instalaciones, está ubicado al oeste de la parcela, alineado a la calle Mura, junto al acceso principal. Dispone de cuartos para el grupo electrógeno, para el grupo contra incendios, un espacio para el almacenamiento de basuras y de hornacinas para la conexión de suministros de agua y gas.

El bloque 5 o Centro de Transformación de abonado, está ubicado en la esquina suroeste de la parcela, alejado de los espacios docentes y contando con el pertinente vallado perimetral según las necesidades de Iberdrola.

El aparcamiento se ubica en la zona sur de la parcela, dispone de 27 plazas, dos de ellas para personas con movilidad reducida. Su acceso desde la calle Mura, es independiente del acceso principal al centro.

Se proyecta zonas ajardinadas en las diferentes plataformas.

En la parte más alta del solar, colindante a la calle En Proyecto nº2, se dispone el espacio de reserva para la ampliación del centro. Se mantendrá su estado original en la medida de lo posible, con la vegetación autóctona existente, complementándola con más vegetación y mobiliario urbano para darle un uso de esparcimiento.

En la distribución interior, el bloque 1 o aulario contiene los espacios docentes correspondientes a secundaria y bachillerato, distribuido en tres plantas y contando con un eje central de comunicación longitudinal que, a partir del cual, se distribuyen las estancias a ambos lados. En el lado sur y recayendo a la zona de juegos, se desarrollan las aulas generales, quedando las específicas en el otro lado del eje, orientadas a norte con vistas a la zona de reserva de ampliación. En la planta baja, junto al acceso principal, se ubica la conserjería, la secretaría y el resto de espacios administrativos, las aulas de música y las de informática. Se ha generado un porche en la parte central de esta planta que queda disponible para futuras ampliaciones. La planta primera dispone de aulas generales, aulas de tecnología, aulas de plástica y de dibujo. La planta segunda contiene aulas generales y los laboratorios. Todas las plantas disponen de aseos con cabinas para personas con movilidad reducida.

El bloque 2, de espacios comunes, es de una única planta y se distribuye en 4 cuerpos diferenciados unidos entre sí mediante un porche. En él se ubican los espacios docentes comunes y más públicos: las salas de asociación de alumnos y AMPAs, la sala de usos múltiples, la biblioteca y la cafetería. Entre ellos, consiguiendo un mayor aislamiento y esponjamiento, se intercalan pequeños patios ajardinados.

El bloque 3, de gimnasio y vestuarios cierra el conjunto edificatorio y se alinea con el porche de unión de los bloques de servicios. Se dispone de un primer espacio destinado a aseos de patio y vestuarios, junto a un cuarto de instalaciones, el almacén de material deportivo y el despacho del monitor. A continuación, la sala del gimnasio, de mayor altura y con accesos directos desde el exterior, uno de ellos desde el porche.

Estos bloques de menor altura se unen al principal del aulario mediante porches de comunicación transversal que permiten, por un lado, la unión volumétrica de los distintos cuerpos edificados y, por otro, la configuración de un recorrido cubierto de la totalidad del centro docente. El primero de los porches transversales es de mayor anchura, generando un eje vertebrador entre el acceso principal al aulario y la sala de usos múltiples, dos de los espacios más nobles del conjunto. El otro, de menor dimensión, une el aulario con el gimnasio y coincide con uno de los núcleos de comunicación vertical del bloque 1.

El diseño propuesto, acentúa la sencillez del proyecto, ajustándose a los condicionantes funcionales del programa. El conjunto de la propuesta aúna la sencillez constructiva con la rotunda claridad en el diseño de cada una de las piezas que lo configuran.

### 1.2.2. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística.

El proyecto se ajusta al informe urbanístico remitido por el Ayuntamiento el 2 de mayo de 2007.

Planeamiento aplicable: Modificación nº 1 del PGOU- 03 del Municipio de Llíria "Modificación 1ª" aprobada definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo (CTU- 02-06-2005. BOP08-06-2006).

Los terrenos lindan al Noroeste con Suelo Urbano Sector SER-4, al Suroeste con Suelo Urbano Unidad de Ejecución UE-6 y UE-7, y al Sureste y Noroeste con Suelo no Urbanizable protegido – Dotacional Zona Verde PQL-2 "Parque de Mura", siendo su clasificación: Suelo no Urbanizable (SNU) y su calificación: Dotacional Público Educativo (ED).

El proyecto se deberá adecuar a la Normativa Urbanística vigente en la zona donde se ubique.

Los parámetros de la edificación de son:

	PGOU	PROYECTO
PARCELA CONJUNTO ESCOLAR	-----	19.813,70
COEFICIENTE DE EDIFICABILIDAD m <sup>2</sup> f/m <sup>2</sup> s	1	( 8.413,92 /19.813,70 =) 0,42
ALTURA DE CORNISA	12,00	11,30
ALTURA PLANTAS	3	3
SEPARACIÓN LINDES/FACHADAS	3 m	> 3 m

Se adjunta el informe urbanístico:



**M.I. AJUNTAMENT DE LLÍRIA**  
Camp de Túria

Plaça Major 1  
46160 LLÍRIA  
Teléfono 96 279 82 82  
Fax 96 279 07 96

**DEPARTAMENTO DE URBANISMO Y OBRAS**

<b>ASUNTO</b>	INFORME URBANÍSTICO
<b>EMPLAZAMIENTO</b>	ZONA PARQUE DE MURA (PQL-2), LLÍRIA

La Modificación Nº 1 del P.G.O.U.-03 del Municipio de Lliria " Modificación 1-A", aprobada definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo, (CTU-02-06-2005, BOP-08-06-2006) ha supuesto el cambio parcial del Uso en la Zona Verde (PQL-2) denominada "Parque de Mura" coincidiendo con los terrenos objeto del presente informe (Parcela futuro Instituto), realizándose la reserva de Suelo Dotacional Educativo y la Ordenación necesaria al efecto en dicho Municipio de Lliria conforme a dicha Modificación.

Los terrenos en cuestión lindan al Noroeste con Suelo Urbano Sector SRE-4, al Suroeste con Suelo Urbano Unidad de Ejecución UE-6 y UE-7, y al Sureste y Noreste con Suelo no Urbanizable Protegido - Dotacional Zona Verde PQL-2 "Parque de Mura", siendo su clasificación: Suelo no Urbanizable (SNU) y su calificación: Dotacional Público Educativo (PED).

Según la Normas Urbanísticas del P.G.O.U.-03 del Municipio de Lliria, la parcela indicada está regulada por lo establecido en su parte general y con carácter especial en el Capítulo XI "Dotaciones públicas", Sección 2ª Zona de equipamiento educativo-cultural (ED):

**Artículo 11.2.1. Identificación.**

Son reservas de suelo previstas como dotación de equipamiento educativo, cultural y social en cumplimiento del artículo 17.2 de la L.R.A.U.

**Artículo 11.2.2. Régimen general de usos.**

1. Uso dominante: educativo, cultural y social. (ED). Casa de la Cultura.
2. Usos compatibles: dotacional (D), excepto cementerios y depósitos de residuos, residencial del personal adscrito a la actividad dominante (R), viario (RV), infraestructuras y servicios públicos urbanos y territoriales.
3. Usos incompatibles: todos los demás y, en particular, los regulados por la normativa sobre actividades calificadas.

**Artículo 11.2.3. Parcela mínima edificable.**

Las condiciones de parcela serán las de la zona de ordenanzas a que pertenezcan. Cuando se encuentre entre varias zonas se aplicará el máximo de los límites máximos y el mínimo de los límites mínimos.

**Artículo 11.2.4. Parámetros de la edificación.**

1. En los centros educativos los parámetros urbanísticos serán como mínimo los siguientes:
  - Coeficiente de edificabilidad: 1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>s.





**M.I. AJUNTAMENT DE LLÍRIA**  
Camp de Túria

Plaça Major 1  
46160 LLÍRIA  
Teléfono 96 279 82 82  
Fax 96 279 07 96

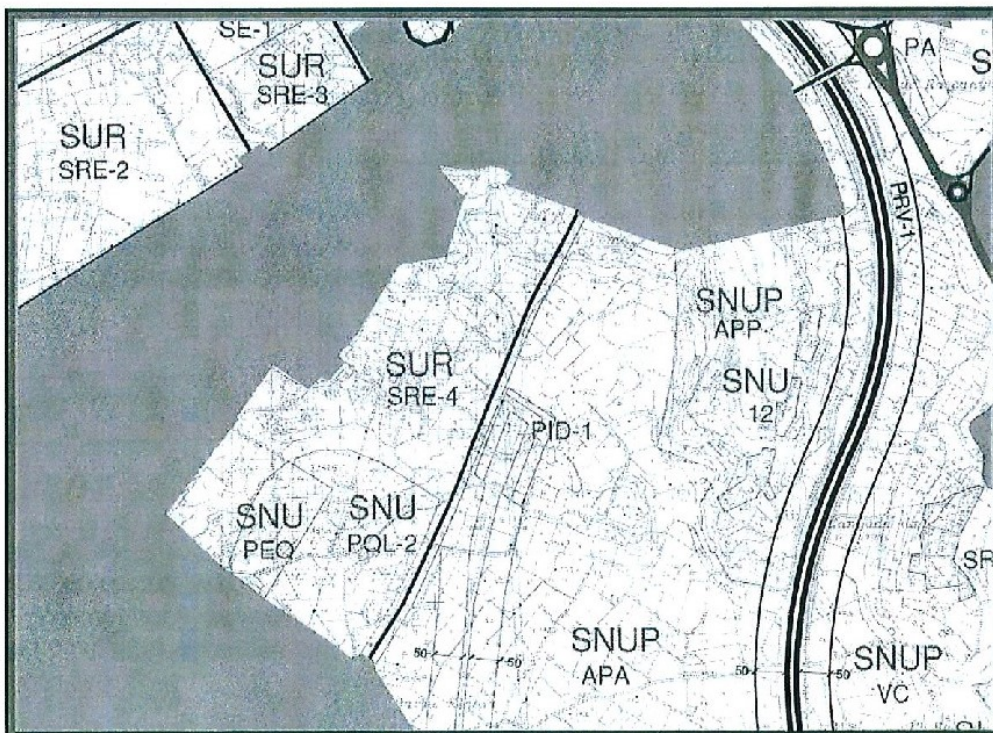
- Altura: 3 plantas.
- Altura de cornisa: 12 metros.
- Separación a lindes/fachadas: 3 metros.

2. Las restantes condiciones de edificación serán las de la zona de ordenanzas a que pertenezcan. Cuando por necesidades de la actividad no se pueda cumplir alguno de los parámetros de la zona por la que se regulan, deberá realizarse previamente un Estudio de Detalle conforme se expone en estas Normas.

**Artículo 11.2.5. Cambio de uso del equipamiento.**

Le son de aplicación íntegra las determinaciones de esta sección mientras se mantenga el equipamiento educativo-cultural.

Cuando este equipamiento cambie de uso le serán de aplicación los artículos relativos al tipo de equipamiento o dotación a que se destine.



En Llíria a 2 de mayo de 2.007

Fdo.: Evaristo C. López Teruel

Arquitecto

**1.2.3. Cuadro de cumplimiento del programa.**

PROGRAMA CONSELLERIA puestos escolares (pe) = 810 (30 O + 35 B)			PROYECTO
S. útil/ espacio	Nº espacios	S. útil	S. útil

## A ESPACIOS DOCENTES

### A a Aulas generales

Aula de E. Secundaria Obligatoria	50,00	20	1.000,00	1.031,61
Aula de E. Bachillerato	54,00	6	324,00	325,68
P/taquillas unipersonales E. Secundaria: Obligatoria y Bachillerato	0,10	810	81,00	108,32
Suma			<b>1.405,00</b>	<b>1.465,61</b>

### A b Aulas de pequeño grupo y/o de apoyo a la integración:

Aulas de desdoblamiento y de refuerzo pedagógico ESO (R.D.132/2010)	25,00	6	150,00	153,68
Aulas de desdoblamiento y de refuerzo pedagógico BACH (R.D.132/2010)	25,00	4	100,00	101,74
Suma			<b>250,00</b>	<b>255,42</b>

### A c Espacios docentes específicos

Aula de Informática 1 ESO/ BACH	100,00	1	100,00	103,80
Aula de Informática 2 ESO	75,00	2	150,00	158,04
Aula de Música 1 ESO	65,00	1	65,00	65,66
Seminario de Música ESO	15,00	1	15,00	15,15
Aula de Música 2 ESO	80,00	1	80,00	81,26
Aula-taller de Educación Plástica/adaptación curricular 1 ESO	65,00	1	65,00	65,43
Seminario de Educación Plástica ESO	15,00	1	15,00	14,91
Aula-taller de Educación Plástica/adaptación curricular 2 ESO	80,00	1	80,00	81,26
Aula-taller de Tecnología. 1 ESO	87,00	1	87,00	87,08
Seminario de Tecnología ESO	15,00	1	15,00	14,92
Aula-taller de Tecnología. 2 ESO/BACH	100,00	1	100,00	117,19
Laboratorio de Ciencias Experimentales ESO/BACH	110,00	1	110,00	110,16
Antelaboratorio y seminario de ciencias	25,00	1	25,00	26,30
Laboratorio de Física y Química. 1 ESO/BACH	80,00	1	80,00	81,26
Gimnasio: sala polideportiva	408,00	1	408,00	407,79
Gimnasio: vestuarios	60,00	2	120,00	122,50
Gimnasio: aseos	25,00	2	50,00	50,67
Gimnasio: profesor/monitor (vestuario+seminario)	20,00	1	20,00	22,72
Gimnasio: almacenes	20,00	1	20,00	22,86
Gimnasio: sala de calderas				13,25
Gimnasio: cuarto de limpieza				2,17
Espacios docentes específicos de Bachillerato: ver A' c		1	330,00	351,22
Suma			<b>1.935,00</b>	<b>2.015,60</b>

**A d Espacios docentes comunes**

Sala usos múltiples	140,00	1	140,00	139,65
Almacén de usos múltiples	13,00	1	13,00	13,00
Biblioteca	130,00	1	130,00	130,40
Seminario (E. Secundaria)	25,00	6	150,00	152,93
Almacenes de recursos docentes (varios, en total)	58,00	1	58,00	47,44
<b>Suma</b>			<b>491,00</b>	<b>483,42</b>

**A e Servicios higiénicos**

Aseos alumnos (aprox. 6 a 8m2 x u)	0,25	810	202,50	253,82
Aseos personas movilidad reducida (pmr)		14	5,00	67,20
<b>Suma</b>			<b>207,50</b>	<b>321,02</b>

<b>Suma espacios docentes (A)</b>			<b>4.288,50</b>	<b>4.541,07</b>
-----------------------------------	--	--	-----------------	-----------------

**B ADMINISTRACIÓN**

Despacho Dirección	16,00	1	16,00	16,88
Despacho Jefatura de estudios	16,00	1	16,00	15,87
Despacho Administrador/Secretario	15,00	1	15,00	15,06
Secretaría	87,00	1	87,00	77,63
Archivo				9,72
Despacho Servicio Orientación	15,00	1	15,00	15,66
Sala de Profesores	115,00	1	115,00	112,45
Aseos adultos	13,00	1	13,00	12,04
Sala APA	28,00	1	28,00	27,80
Sala AA	28,00	1	28,00	27,80
Sala de visitas	14,00	2	28,00	28,28
Conserjería + reprografía	42,00	1	42,00	42,24

<b>Suma administración (B)</b>			<b>403,00</b>	<b>401,43</b>
--------------------------------	--	--	---------------	---------------

**C SERVICIOS GENERALES**

Almacén general	38,00	1	38,00	37,95
Cuarto de limpieza	6,00	3	18,00	18,55
Cuarto de basuras	8,00	1	8,00	13,20
Grupo electrógeno	6,00	1	6,00	8,32
Cuartos de instalaciones ambientales (según proceda: calderas, compresores,...)	6,50	4	26,00	26,52
Cuartos grupos de incendios (con depósito agua)	31,00	1	31,00	31,43
Ascensor con sala de máquinas (si es necesario)	4,00	1	4,00	0,00



Aseos + vestuarios personal no docente	12,00	1	12,00	12,06
--	-------	---	-------	-------

<b>Suma servicios generales (C)</b>			<b>143,00</b>	<b>148,03</b>
-------------------------------------	--	--	---------------	---------------

<b>SUMA TOTAL (A+B+C)</b>			<b>4.834,50</b>	<b>5.090,53</b>
---------------------------	--	--	-----------------	-----------------

#### D ESPACIOS OPCIONALES

Cafetería (E.Secundaria)	145,00	1	145,00	142,84
--------------------------	--------	---	--------	--------

Sala cuadro eléctrico				
-----------------------	--	--	--	--

<b>Suma espacios opcionales (D)</b>			<b>145,00</b>	<b>142,84</b>
-------------------------------------	--	--	---------------	---------------

<b>SUMA TOTAL S. útil (de uso) interior (Ui=A+B+C+D)</b>			<b>4.979,50</b>	<b>5.233,37</b>
--	--	--	-----------------	-----------------

Circulaciones interiores (35% sobre Ui)	0,35	4.980	1.742,83	1.642,52
---	------	-------	----------	----------

Suma S. útil interior (Si=1,35 Ui)			6.722,33	<b>6.875,89</b>
------------------------------------	--	--	----------	-----------------

Muros y tabiquería ( entre 12 y 17% sobre Si)	0,17	6.722	1.142,80	1.064,49
---	------	-------	----------	----------

<b>SUMA S. construida interior (Sci = 1,17 Si)</b>			<b>7.865,12</b>	<b>7.940,38</b>
--	--	--	-----------------	-----------------

De superficie cubierta y abierta: 50% s/sup. porche	0,50	942	471,00	473,54
---	------	-----	--------	--------

<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA (Sct=Sci+50%porches)</b>			<b>8.336,12</b>	<b>8.413,92</b>
---	--	--	-----------------	-----------------

#### E ESPACIOS y/o USOS EXTERIORES

Porches (0,5 m2 / pe)			942,00	947,08
-----------------------	--	--	--------	--------

Pista polideportiva (n pistas de 44x32 m)	2,00	1.408	2.816,00	3.135,04
---	------	-------	----------	----------

Zonas de juego E. Secundaria (3 m2 / pe)			4.724,00	6.015,92
--	--	--	----------	----------

Huerta (0,4m2 / pe)			300,00	319,15
---------------------	--	--	--------	--------

Zona ajardinada ( 0,75m2 / pe)			600,00	355,47
--------------------------------	--	--	--------	--------

Estacionamiento (20m2xnºunidades)			970,00	938,20
-----------------------------------	--	--	--------	--------

Bloque instalaciones			0,00	64,53
----------------------	--	--	------	-------

C.T. y C.S.I.			0,00	16,32
---------------	--	--	------	-------

Aceras perimetrales				871,87
---------------------	--	--	--	--------

Escaleras				148,72
-----------	--	--	--	--------

Rampas				553,23
--------	--	--	--	--------

Gradas				98,43
--------	--	--	--	-------

Reserva de ampliación: propuesta			3.500,00	3.452,54
----------------------------------	--	--	----------	----------

<b>SUMA ESPACIOS EXTERIORES propuesta</b>			<b>13.852,00</b>	<b>15.163,40</b>
---	--	--	------------------	------------------

<b>SUMA ESPACIOS EXTERIORES sin ampliación</b>			<b>10.352,00</b>	<b>11.710,86</b>
--	--	--	------------------	------------------

<b>SUMA ESPACIOS EXTERIORES TOTAL</b>			<b>13.852,00</b>	<b>16.916,50</b>
---------------------------------------	--	--	------------------	------------------

#### A' ESPACIOS DOCENTES ESPECIFICOS DE BACHILLERATO

Aula de Dibujo (compatible con Bach. T)	100,00	2	200,00	214,41
Laboratorio Física-Química (compatible con Lab. FyQ 1 ESO)	130,00	1	130,00	136,81
<b>Suma alternativa bachilleres C+H</b>			<b>330,00</b>	<b>351,22</b>

#### 1.2.4. Cuadro de superficies.

BLOQUE 1-AULARIO	S.ÚTIL
<b>PLANTA BAJA</b>	
Acceso principal	22,23 m <sup>2</sup>
Acceso secundario	6,65 m <sup>2</sup>
Almacén general	37,95 m <sup>2</sup>
Conserjería + reprografía	42,24 m <sup>2</sup>
Vestíbulo	63,81 m <sup>2</sup>
Sala de profesores	112,45 m <sup>2</sup>
Seminario 1	25,44 m <sup>2</sup>
Aula de pequeño grupo 1	25,26 m <sup>2</sup>
Aula de pequeño grupo 2	25,41 m <sup>2</sup>
Aula de pequeño grupo 3	26,00 m <sup>2</sup>
Aula de pequeño grupo 4	26,00 m <sup>2</sup>
Aula de informática 2.1	78,74 m <sup>2</sup>
Aula de informática 2.2	79,30 m <sup>2</sup>
Cuarto de basuras/limpieza	8,00 m <sup>2</sup>
Rack/cuarto eléctrico	4,32 m <sup>2</sup>
Aula de informática 1	103,80 m <sup>2</sup>
Aula de pequeño grupo 5	25,59 m <sup>2</sup>
Aseos de personal no docente	12,06 m <sup>2</sup>
Aseos 4	24,23 m <sup>2</sup>
Aseos 3	24,23 m <sup>2</sup>
Aula de música 2	81,26 m <sup>2</sup>
Seminario de música	15,15 m <sup>2</sup>
Aula de música 1	65,66 m <sup>2</sup>
Aseo de adultos	12,04 m <sup>2</sup>
Aseos 2	24,23 m <sup>2</sup>
Aseos 1	24,23 m <sup>2</sup>
Despacho Dirección	16,88 m <sup>2</sup>
Sala de visitas 1	14,14 m <sup>2</sup>
Sala de visitas 2	14,14 m <sup>2</sup>
Despacho Servicio Orientación	15,66 m <sup>2</sup>
Despacho Jefatura de estudios	15,87 m <sup>2</sup>
Secretaría	77,63 m <sup>2</sup>
Archivo	9,72 m <sup>2</sup>

Despacho Administrador/Secretario	15,06 m <sup>2</sup>
Rack/cuarto eléctrico	7,72 m <sup>2</sup>
Ascensor	4,00 m <sup>2</sup>
Taquillas	28,77 m <sup>2</sup>
Circulaciones	419,49 m <sup>2</sup>
<b>Total superficie útil planta baja Aulario</b>	<b>1.635,36 m<sup>2</sup></b>
<b>Superficie construida planta baja Aulario</b>	<b>2.014,23 m<sup>2</sup></b>

#### PLANTA PRIMERA

Seminario 2	25,42 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 1	51,70 m <sup>2</sup>
Seminario 3	26,03 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 2	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 3	53,32 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 4	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 5	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 6	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 7	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 8	53,32 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 9	51,10 m <sup>2</sup>
Aula Bachillerato 1	54,29 m <sup>2</sup>
Aula Bachillerato 2	54,29 m <sup>2</sup>
Aula de Dibujo 1 Bachiller	110,66 m <sup>2</sup>
Escalera 4	39,18 m <sup>2</sup>
Almacén de recursos docentes 1	11,10 m <sup>2</sup>
Aula de Dibujo 2 Bachiller	103,75 m <sup>2</sup>
Aula de pequeño grupo 1 Bachiller	25,54 m <sup>2</sup>
Escalera 3	38,80 m <sup>2</sup>
Cuarto de limpieza	3,03 m <sup>2</sup>
Almacén de recursos docentes 2	7,25 m <sup>2</sup>
Aseos 8	24,23 m <sup>2</sup>
Aseos 7	24,23 m <sup>2</sup>
Aula taller de Educación Plástica y Visual	81,26 m <sup>2</sup>
Seminario de Educación Plástica 2	14,91 m <sup>2</sup>
Aula taller de Educación Plástica 1/adaptación curricular	65,43 m <sup>2</sup>
Escalera 2	38,81 m <sup>2</sup>
Almacén de recursos docentes 3	3,03 m <sup>2</sup>
Rack/cuarto eléctrico	7,24 m <sup>2</sup>
Aseos 6	24,23 m <sup>2</sup>
Aseos 5	24,23 m <sup>2</sup>
Aula taller de Tecnología BACH	117,19 m <sup>2</sup>
Seminario Tecnología	14,92 m <sup>2</sup>
Aula taller de Tecnología 1	87,08 m <sup>2</sup>

Escalera 1	38,81 m <sup>2</sup>
Almacén de recursos docentes	11,20 m <sup>2</sup>
Taquillas	35,75 m <sup>2</sup>
Circulaciones	414,60 m <sup>2</sup>
<b>Total superficie útil planta primera Aulario</b>	<b>1.991,43 m<sup>2</sup></b>
<b>Superficie construida planta primera Aulario</b>	<b>2.259,93 m<sup>2</sup></b>
<b>PLANTA SEGUNDA</b>	
Aula de pequeño grupo 6	25,42 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 10	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 11	51,14 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 12	51,19 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 13	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 14	53,32 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 15	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 16	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 17	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 18	51,10 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 19	53,32 m <sup>2</sup>
Aula E. Secundaria Obligatoria 20	51,10 m <sup>2</sup>
Aula Bachillerato 3	54,29 m <sup>2</sup>
Aula Bachillerato 4	54,29 m <sup>2</sup>
Aula Bachillerato 5	54,29 m <sup>2</sup>
Aula Bachillerato 6	54,23 m <sup>2</sup>
Escalera 4	39,18 m <sup>2</sup>
Almacén de recursos docentes 4	11,10 m <sup>2</sup>
Seminario 6	24,64 m <sup>2</sup>
Aula pequeño grupo bachiller 4	25,25 m <sup>2</sup>
Aula pequeño grupo bachiller 3	25,55 m <sup>2</sup>
Aula pequeño grupo bachiller 2	25,40 m <sup>2</sup>
Seminario 5	25,29 m <sup>2</sup>
Escalera 3	38,81 m <sup>2</sup>
Almacén de recursos docentes 5	7,24 m <sup>2</sup>
Cuarto de limpieza	3,03 m <sup>2</sup>
Aseos 12	24,23 m <sup>2</sup>
Aseos 11	24,23 m <sup>2</sup>
Seminario 4	26,11 m <sup>2</sup>
Laboratorio de CC.NN.	136,81 m <sup>2</sup>
Escalera 2	28,01 m <sup>2</sup>
Escalera a cubierta	3,43 m <sup>2</sup>
Rack/cuarto eléctrico	7,24 m <sup>2</sup>
Aseos 10	24,23 m <sup>2</sup>
Aseos 9	24,23 m <sup>2</sup>

Laboratorio de Física y Química-2 O/B	110,16 m <sup>2</sup>
Antelaboratorio y seminario de Física y Química	26,30 m <sup>2</sup>
Laboratorio de Física y Química-1	81,26 m <sup>2</sup>
Escalera 1	38,81 m <sup>2</sup>
Almacén de recursos docentes 6	7,72 m <sup>2</sup>
Taquillas	43,80 m <sup>2</sup>
Circulaciones	388,66 m <sup>2</sup>

<b>Total superficie útil planta segunda Aulario</b>	<b>2.029,91 m<sup>2</sup></b>
---	-------------------------------

<b>Superficie construida planta segunda Aulario</b>	<b>2.259,93 m<sup>2</sup></b>
---	-------------------------------

#### PLANTA CUBIERTA

Escalera a cubierta	9,36 m <sup>2</sup>
---------------------	---------------------

<b>Total superficie útil planta cubierta Aulario</b>	<b>9,36 m<sup>2</sup></b>
--	---------------------------

<b>Superficie construida planta cubierta Aulario</b>	<b>12,32 m<sup>2</sup></b>
--	----------------------------

<b>Total superficie útil BLOQUE 1-AULARIO</b>	<b>5.666,06 m<sup>2</sup></b>
---	-------------------------------

<b>Total superficie construida BLOQUE 1-AULARIO</b>	<b>6.546,41 m<sup>2</sup></b>
---	-------------------------------

#### PLANTA BAJA

##### BLOQUE 2-ESPACIOS COMUNES

Acceso	11,14 m <sup>2</sup>
Sala APA	27,80 m <sup>2</sup>
Sala AA	27,80 m <sup>2</sup>
Aseos	15,13 m <sup>2</sup>
Aseos	15,13 m <sup>2</sup>

<b>Superficie útil salas</b>	<b>97,00 m<sup>2</sup></b>
------------------------------	----------------------------

<b>Superficie construida salas</b>	<b>116,12 m<sup>2</sup></b>
------------------------------------	-----------------------------

Sala de usos múltiples	139,65 m <sup>2</sup>
------------------------	-----------------------

Almacén de usos múltiples	13,00 m <sup>2</sup>
---------------------------	----------------------

<b>Superficie útil Sala Usos Múltiples</b>	<b>152,65 m<sup>2</sup></b>
--	-----------------------------

<b>Superficie construida Sala Usos Múltiples</b>	<b>171,70 m<sup>2</sup></b>
--	-----------------------------

Biblioteca	130,40 m <sup>2</sup>
------------	-----------------------

<b>Superficie útil Biblioteca</b>	<b>130,40 m<sup>2</sup></b>
-----------------------------------	-----------------------------

<b>Superficie construida Biblioteca</b>	<b>146,43 m<sup>2</sup></b>
---	-----------------------------

Cuarto de Instalaciones	4,22 m <sup>2</sup>
-------------------------	---------------------

Cuarto de limpieza	2,22 m <sup>2</sup>
--------------------	---------------------

Dispensa	2,74 m <sup>2</sup>
----------	---------------------

Vestibulo	2,74 m <sup>2</sup>
-----------	---------------------

Aseo/vestuario	4,35 m <sup>2</sup>
----------------	---------------------

Aseo/vestuario	4,35 m <sup>2</sup>
Cafetería	128,66 m <sup>2</sup>
<b>Superficie útil Cafetería</b>	<b>149,28 m<sup>2</sup></b>
<b>Superficie construida Cafetería</b>	<b>174,22 m<sup>2</sup></b>

<b>Total superficie útil BLOQUE 2-ESPACIOS COMUNES</b>	<b>529,33 m<sup>2</sup></b>
<b>Total superficie construida BLOQUE 2-ESPACIOS COMUNES</b>	<b>608,47 m<sup>2</sup></b>

#### PLANTA BAJA

##### BLOQUE 3-GIMNASIO

Cuarto de instalaciones	13,25 m <sup>2</sup>
Aseos	25,46 m <sup>2</sup>
Aseos	25,21 m <sup>2</sup>
Vestuarios	61,25 m <sup>2</sup>
Vestuarios	61,25 m <sup>2</sup>
Cuarto de limpieza	2,17 m <sup>2</sup>
Almacén	22,86 m <sup>2</sup>
Despacho de monitor	22,72 m <sup>2</sup>
Sala polideportiva	407,79 m <sup>2</sup>

<b>Total superficie útil BLOQUE 3-GIMNASIO</b>	<b>641,96 m<sup>2</sup></b>
<b>Total superficie construida BLOQUE 3-GIMNASIO</b>	<b>704,65 m<sup>2</sup></b>

<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR EDIFICIOS E INSTAL</b>	<b>6.890,30 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA INTERIOR</b>	<b>7.940,38 m<sup>2</sup></b>
<b>PORCHES (50%)</b>	<b>473,54 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>8.413,92 m<sup>2</sup></b>

#### ESPACIOS EXTERIORES

Porches 100%	942,08 m <sup>2</sup>
--------------	-----------------------

##### BLOQUE 4.- INSTALACIONES

Cuarto Contraincendios	31,43 m <sup>2</sup>
Cuarto del grupo electrógeno	8,32 m <sup>2</sup>
Cuarto de basuras	13,20 m <sup>2</sup>
Armario acometidas en cerramiento de vallado	2,50 m <sup>2</sup>

<b>Total superficie útil BLOQUE INSTALACIONES</b>	<b>52,95 m<sup>2</sup></b>
<b>Total superficie construida BLOQUE 4</b>	<b>64,53 m<sup>2</sup></b>

<b>BLOQUE 5.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y CENTRO DE SECCIONAMIENTO</b>	
<b>Total superficie construida BLOQUE 5</b>	<b>16,32 m<sup>2</sup></b>

Por lo que en TOTAL la Superficie Construida de obra nueva será de **8.413.92 m<sup>2</sup>**

### 1.3.-MEMORIA CONSTRUCTIVA Y DE CALIDADES

A la hora de definir los aspectos constructivos que componen el edificio se han tenido en cuenta diferentes aspectos: reducción de los plazos de ejecución, máxima calidad constructiva, construcción sostenible y mantenimiento mínimo y sencillo.

Las soluciones constructivas podrán ajustarse a sistemas tradicionales, o a sistemas preindustrializados y prefabricados.

El sistema constructivo, la solución estructural y la definición de movimiento de tierras, cimentación, instalaciones, cerramientos y acabados quedarán definidos en el proyecto de ejecución que desarrolle el presente proyecto básico.

#### MOVIMIENTO DE TIERRAS

De acuerdo con lo especificado en el CTE apartado 3.1.3., se realizó en noviembre de 2007 un Estudio Geotécnico del terreno por la empresa Linco Geotecnia y Control de Calidad. Según lo establecido por el CTE, el tipo de construcción previsto es C-1 y el terreno T-1, con una distancia máxima entre puntos de reconocimiento de 35 m, con un mínimo de 1 sondeo.

El estudio geotécnico se realizó únicamente en la parte más alta de la parcela, por lo que se debería realizar una ampliación para confirmar las características del terreno en la parte baja de la parcela, donde se ubican las edificaciones en el presente proyecto. En el reconocimiento de Linco se realizaron cuatro sondeos y cuatro penetraciones dinámicas de los que se obtuvo la siguiente estratigrafía:

- Nivel A: terreno vegetal y rellenos hasta una profundidad media de 1 m.
- Nivel B: arena limosa con gravas y presencia de tramos arcillosos de consistencia muy firme con intercalaciones de niveles compuestos por gravas u nódulos limosos con arena, hasta una profundidad media de 11 m.
- Nivel C: sustrato rocoso de porosidad muy alta.

Por otra parte, los movimientos de tierra vendrán determinados en gran medida por el estudio arqueológico a realizar durante la excavación del terreno.

Con carácter general, antes de iniciar la obra, se vallará y señalizará las obras y se colocarán las instalaciones provisionales para permitir la ejecución de las mismas.

En todo caso, se ejecutará la limpieza de la parte del solar afectado por la implantación del edificio, con los medios que fueran necesarios, es decir, manuales o mecánicos, hasta la nivelación del terreno compacto a la cota apropiada. Posteriormente se realizará la excavación con especial precaución para evitar sifonamiento y levantamiento de fondo.

A continuación, se realizará la excavación de pozos y zanjas de cimentación con máquina retroexcavadora, así como el vaciado para las tuberías y arquetas de la red de saneamiento.

Para la base de la cimentación se descubrirá un firme homogéneo en todos los planos de asiento de los elementos en contacto con el terreno.

Se prevé el transporte a vertedero de las tierras sobrantes.

Incluye asimismo el relleno y compactado de las áreas correspondientes al exterior, antes de proceder al hormigonado y pavimentado de las zonas exteriores. Los movimientos de tierra, vaciados y rellenos se llevarán a cabo con máquina adecuada, aprovechando en su caso el terreno apto para el relleno, por tongadas de 20 cm y con regado superficial de los mismos.

### RED DE SANEAMIENTO

La instalación de evacuación de aguas se resolverá con red separativa para saneamiento y pluviales, se realizará con tubos de PVC liso para las zonas interiores según norma EN 1453 serie B y PVC corrugado para exteriores con una resistencia de 8 Kn/m<sup>2</sup> según norma EN 13476-1.

Se colocarán sumideros sifónicos, uno al menos, en todos los cuartos húmedos.

La evacuación de aguas desde la cubierta se prevé mediante canalones corridos de obra y recogida en sumideros. La distribución de las pendientes para hacer efectiva dicha evacuación será como mínimo del 2%.

La recogida de aguas pluviales del exterior se realizará mediante sumideros lineales e imbornales, en aquellas zonas que se requiera. En la red exterior se colocarán arquetas cada cambio de dirección y en cada unión de varios colectores.

Se conectará a pozo general de registro dentro de la parcela previo a la salida a calle, en función de las circunstancias de la parcela donde se ubique y el trazado de la red de saneamiento pública.

### CIMENTACIÓN

De acuerdo con el apartado de resúmenes y conclusiones, del Estudio Geotécnico citada anteriormente, se prevé la realización de una cimentación mediante zapatas aisladas, con una tensión máxima de diseño de 200 kN/m<sup>2</sup> a una profundidad mínima de 1 m respecto del terreno natural (incluyendo el canto de la cimentación) en su zona más superficial, de forma que se asegure el apoyo de la cimentación por debajo del nivel de rellenos detectado en el reconocimiento.

De acuerdo con dicho estudio, si por razones constructivas, de acceso, o estructurales, se decidiera una cimentación mediante losa, bajo una hipótesis de cálculo de viga elástica, se puede tomar la misma tensión de diseño, con un módulo de balasto de 29 MN/m<sup>3</sup>, con un valor de k<sub>30</sub> de 160 MN/m<sup>3</sup>.

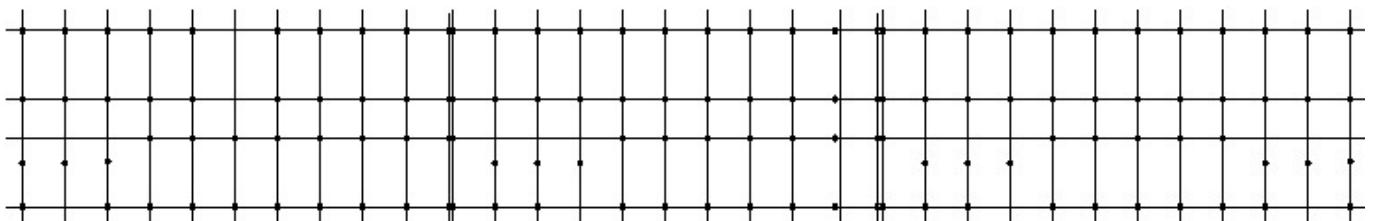
Se utilizará hormigón de limpieza HM-15 y hormigón armado de 25 o 30 N/mm<sup>2</sup>. El acero a utilizar en los armados será B 500 S.

Sobre una solera armada, se dispone de un suelo elevado, mediante el sistema de encofrado perdido, tipo Cáviti. De acuerdo con el DB-HS 2.2.2 se ventilará la cámara sanitaria a fachada mediante rejillas al tresbolillo para ventilación cruzada.

### ESTRUCTURA

Con el objeto de disminuir y simplificar sustancialmente los tiempos y el modo de ejecución se configura una estructura modulada diferenciada para cada uno de los bloques:

La estructura del BLOQUE 1- Aulario consiste en pórticos modulados en 4,10 m de anchura y la longitud de 6,65 m en las aulas y 3,65 en la circulación central de forma que la unión de dos módulos configura un aula de 8,00x6,30 m, según el siguiente esquema:

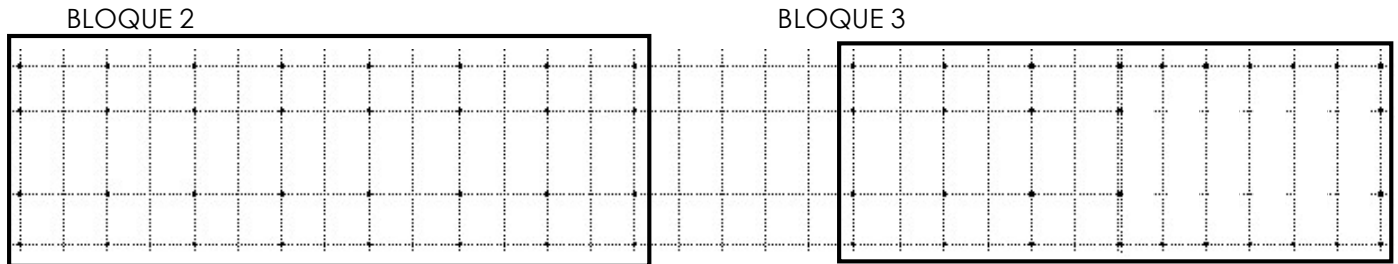


BLOQUE 1



La estructura es de hormigón armado, mediante pilares rectangulares y forjados reticulares de bloque perdido de canto total de 30 cm. Con juntas de dilatación cada 10 pórticos.

La estructura del BLOQUE 2 y el BLOQUE 3 responde a la idea de una gran losa bajo la cual se ubican los diferentes espacios, pero manteniendo la modulación del aulario de 4,10 m de anchura y una longitud de 4,70m, 7,80 m y 4,20 m, de acuerdo con el esquema:



Estructura de pórticos metálicos integrados por perfiles de acero laminado. Se configura a partir de la separación constante entre pórticos de 4,10 m. Los soportes son tubulares cuadrados anclados a la cimentación mediante placas y sobre estos se apoya el forjado de losa de hormigón armado de 30 cm de espesor.

La gran losa conecta con la caja de la sala del gimnasio donde desaparecen los pórticos intermedios, se incrementa la altura pasando a una cubierta mediante celosía metálica de canto 1,10 m formada por perfiles de acero laminado y correas Z de acero conformado.

La estructura presentará los correspondientes arrostramientos frente a los esfuerzos de viento.

El BLOQUE 1 se encuentra conectado a los BLOQUES 2 y 3 mediante dos porches diseñados con una losa maciza de hormigón armado de 0,30 m de espesor apoyada sobre pilares metálicos tubulares de acero.

#### PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA AL FUEGO:

La estructura de acero se protegerá mediante revestimiento con productos de protección con marcado CE imprimación de mortero Igniplaster de Promat, o equivalente, proyectado en estructura metálica para garantizar una resistencia al fuego como mínimo de 90 minutos. También se protegerá la estructura del fuego aplicando el coeficiente de sobredimensionamiento  $\mu_{fi}$  en el cálculo la estructura.

#### CUBIERTAS

La cubierta funciona como revestimiento, protección y evacuación de agua, asegurándose la estanqueidad a agua, nieve y viento, aislamiento térmico y acústico, de acuerdo a las Normas de obligado cumplimiento.

Se diferencian cuatro tipos de cubiertas:

##### BLOQUE 1- Aulario

La cubierta es transitable únicamente para el mantenimiento de las instalaciones, unidad de tratamiento del aire y climatización.

Está formada por una capa de mortero aligerado para realizar las pendientes del 2% sobre forjado reticular, lámina viscolam 100, aislamiento de poliestireno extruído de 80 mm de espesor tipo Roofmate o equivalente, capa separadora tipo Feltemper 450 de espesor 1,5 mm o equivalente y lámina impermeabilizante de PVC fijada mecánicamente del tipo Rhenofol CV de espesor 1,2 mm o equivalente, colocado según detalles del suministrador. Con protección de grava de canto redondeado.

#### BLOQUE 2- Espacios comunes y BLOQUE 3- Vestuarios

Cubierta invertida transitable a base de impermeabilización multicapa con solución adherida constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita de espesor medio 10 cm como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento 1/6 M-40 de 2 cm. de espesor, imprimación asfáltica con Curidan o equivalente, mínimo 0.3 - 0.4 kg/m<sup>2</sup>; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), Glasdan 30 P Elastómero o equivalente; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), Esterdan 40 P Elastómero o equivalente; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m<sup>2</sup> de fibra corta de poliéster no tejido punzonado, Danofelt PY 200 o equivalente, y losa filtrante Danolosa 50x50x8 mm de Danosa o equivalente, compuesta por capa de poliestireno extruido de 4cm. de espesor y 35kg/m<sup>3</sup> de densidad y protección mecánica mediante pavimento de hormigón poroso.

#### BLOQUE 3- Sala del Gimnasio

Formada por paneles sándwich de 80 mm de espesor machiembreado en cara exterior e interior, formado por dos láminas de acero de 0,5 mm adheridas mediante adhesivo orgánico al núcleo de lana de roca tipo "M".

#### PORCHES

Cubierta ligera mediante la impermeabilización de la losa de hormigón con lámina tipo Rhenofol CV de espesor 1,2 mm o equivalente.

La sección de las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua se dimensionarán para la recogida de agua según la intensidad de lluvia prevista. Los sumideros de la cubierta contarán con rejilla de protección específica para evitar su colmatación por hojas o suciedad.

#### FACHADAS

Para la piel exterior del edificio se utilizan básicamente dos tipos constructivos:

Como revestimiento general se utiliza un panel prefabricado de hormigón liso de 120 mm de espesor. Interiormente se coloca un trasdosado autoportante formado por doble placa de yeso laminado, de 15 mm de espesor cada una, la interior normal y la exterior de alta dureza, resistente al agua o contra fuego, según el espacio en el que se coloquen. Además, dispondrá de bandas acústicas de montaje perimetrales, lana mineral Arena 60R de Isover o equivalente, de 60 mm y 40 Kg/m<sup>3</sup> como aislamiento acústico y térmico, montantes verticales de 70 mm colocados cada 40 cm.

Puntualmente, en lugar del panel prefabricado de hormigón se utiliza un revestimiento de panel sándwich de aluminio tipo Alucobond o equivalente, formado por dos chapas de aluminio de 0,50 mm con aislamiento de polietileno por el interior, de espesor total 4 mm. Estos paneles se fijan a una subestructura metálica formada por perfil aluminio en C fijados a la estructura soporte, de fábrica de ladrillo perforado de ½ pie, sobre la que previamente también se fija un aislamiento térmico y acústico de lana mineral hidrófuga de 60 mm tipo ecovent o equivalente

Por último, y para forrar la caja superior de la sala del gimnasio se emplearán paneles sándwich formados por dos planchas de aluminio de 0,60 mm con alma aislante de poliuretano, atornillados a perfiles de aluminio. Algunos de estos paneles presentan perforaciones, garantizando así la ventilación permanente de la sala.

Las características de aislamiento acústico y resistencia térmica de los diferentes cerramientos deberán cumplir las exigencias del CTE DB-HR y DB-HE.

#### CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA EXTERIOR. VIDRIOS EXTERIORES

Con la carpintería se debe garantizar la correcta iluminación y ventilación natural de todos los espacios. La superficie de iluminación será al menos el 15% de la superficie en planta y la superficie mínima de ventilación será la mitad de la de iluminación, es decir el 7,5% de su superficie útil de cada espacio.

Se dispondrán carpinterías de aluminio con rotura de puente térmico, de aperturas corredera, abatible de eje horizontal y Hervent. Las empleadas como salidas serán abatibles. La carpintería debe cumplir los siguientes requisitos:

- La carpintería de aluminio lacado debe ser de 60 micras de espesor de protección mínima. En caso de utilizar aluminio anodizado deberá ser como mínimo de 25 micras de espesor.
- Marco formado por perfil tubular cerrado de 50 mm. Hoja de 52 mm para junta central y de 45 mm para doble junta. Marcos y hojas con doble tubularidad para puertas y correderas.
- Perfilera de aluminio extruido según Norma UNE 38.337, de aleación 6060 con tratamiento térmico T5 y sistema de estanqueidad con doble junta con goma EPDM según EN 12365.
- Coeficiente de transmisión térmica de los perfiles máxima de 3,29 W/m<sup>2</sup>°K. Aislamiento acústico mínimo de 30 dB.
- Rotura de puente térmico mediante listones de poliamida reforzada con fibra de vidrio, enfilados en los perfiles de aluminio por medio de engatillado mecánico.
- Acabado superficial en lacado color a definir por D.F. (espesor mínimo de capa de 60 micras). El suministrador facilitará junto con el material el sello de calidad QUALICOAT y SEASIDE CLASS de la aplicación del lacado.
- Cámara de acristalamiento de espesor adecuado para recibir vidrio, acristalado con gomas interior y exterior de EPDM.
- Ángulos vulcanizados por el interior en todas las escuadras a inglete.
- Vierteaguas en hojas practicables y salidas de drenaje en el marco inferior, protegidas con deflectores.
- Colocación sobre premarcos de aluminio recibidos a la tabiquería previamente. Los premarcos estarán en contacto sólo con el semiperfil inferior de aluminio, evitando el puente térmico entre el premarco y la obra de fábrica.

Por cuestiones de durabilidad las puertas de acceso exteriores pueden ser también de aluminio, pero de 2 mm de espesor de pared o de perfiles de acero y premarco también de acero. Se dotarán de barras antipánico allí donde sea necesario.

Se utilizan los siguientes tipos de vidrios para exteriores:

- Climalit: 5/8/6 formado por una luna de 5 mm, cámara de 8 mm. y vidrio de 6 mm. transparente, sujetos con cinta de goma a la carpintería. A ubicar en aquellas zonas altas no accesibles, sin peligro de posibles impactos.
- Climalit-seguridad: 44.1/8/44.1 Las dos hojas estarán formadas por doble vidrio laminar 4+4 mm y lamina de butiral en interior, con la misma cámara de 8 mm., que sean accesibles al alumnado por bajo de la cota de 1,2 m.

Los vidrios interiores que no tiene necesidades de aislamiento térmico, son laminares de seguridad del tipo 33.1. Se utilizará un laminado acústico del tipo stadip SILENCE 33.SC. o equivalente, en aquellas zonas con requerimiento acústico.

El sistema de oscurecimiento a emplear en todas las fachadas del centro es un sistema de lamas orientables verticales de aluminio lacado sobre bastidor y marco fijo.

En la planta baja del BLOQUE 1, aulario, se dispone en la fachada principal de acceso un sistema de brise-soleil de lamas orientables compuestas por un chasis de aluminio y relleno de la lama en Alucobond u otro material a elegir por la D.F. de la casa Tamiluz o equivalente.

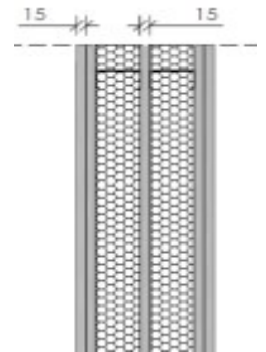
En la planta de cubierta del BLOQUE 1 y BLOQUE 2 se dispondrá en todo el perímetro de las instalaciones, UTAs y bombas, quebravistas de lamas fijas de aluminio con una altura de 2,50 m.

## **PARTICIONES. ALBAÑILERÍA**

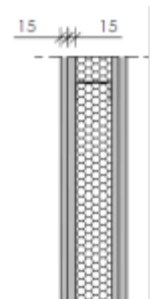
Las divisiones se realizan mediante tabiquería de placa de yeso laminado con perfiles metálicos y relleno con fibra mineral para lograr los requerimientos de confort y aislamiento acústico exigidos en cada espacio. Se terminan revestidos en función del espacio al que sirven. Los acabados interiores se han escogido atendiendo a criterios de durabilidad, limpieza y mantenimiento, seguridad, confort y

corrección acústica. Todos comparten el soporte común de la tabiquería prefabricada mediante placas de yeso laminado. Su ejecución también se realiza en seco para minimizar su tiempo de puesta en obra.

- Entre espacios con requerimientos acústicos las particiones interiores están resueltas con tabique autoportante de placa de yeso laminado formado por una doble estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base cada una de ellas, de montantes separados 40 mm entre ellos y canales a cada lado externo de la cual se atornillan dos placas de 15 mm de espesor, la interior normal y la exterior de alta dureza, repelente al agua o contra fuego según el espacio a colocarse, y placa intermedia de yeso laminado de 15 mm. Además, dispondrá de bandas acústicas de montaje perimetrales, lana mineral Arena 60R de isover, o equivalente, de 60 mm y 40 Kg/m<sup>3</sup> como aislamiento acústico y térmico.



- Las particiones interiores entre los núcleos de aseos y entre espacios con menor requerimiento acústico con tabique autoportante de placa de yeso laminado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, de montantes separados 40 mm entre ellos y canales a cada lado externo de la cual se atornillan dos placas de 15 mm de espesor. En el lado del aseo se emplea una placa del tipo resistente-repelente al agua y en el otro lado normal. Además, dispondrá de bandas acústicas de montaje perimetrales, lana mineral Arena 60R de isover, o equivalente, de 60 mm y 40 Kg/m<sup>3</sup> como aislamiento acústico y térmico.



Las divisorias dentro de cada aseo se realizarán con mamparas y tableros de resinas fenólicas termoendurecidas con herrajes de acero inoxidable.

### **CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA INTERIOR.**

En toda la edificación, las puertas interiores de paso se realizan mediante bastidor de pino, tablero de DM hidrófugo canteado perimetral con madera de haya vaporizada y revestido superficial de las hojas mediante panel compacto estratificado de 2 mm de espesor. Marcos de haya maciza vaporizada. Los herrajes serán de acero inoxidable, con manecillas de traza curvada y cerrada, esmaltados o lacados, y con escudo.

Las puertas de todas las aulas contarán con mirilla, de vidrio laminado acústico SILENCE 33.SC, y el conjunto de la puerta debe aportar un índice global de reducción acústica Ra de 30dBA como mínimo.

La altura libre de todas las hojas será como mínimo de 2,10 m y la anchura libre de paso de 0,85 m.

Las puertas, que deban ser "E1" según las determinaciones de proyecto, serán metálicas cortafuegos pivotantes galvanizadas de dos hojas EI 2-60-C5, con estructura de dos planchas de acero galvanizado con protección antifinger de 0,8 mm ensambladas sin soldaduras y cámara interior de combinación de materiales aislantes ignífugos y térmicos.

Los aseos adaptados a minusválidos llevarán incorporado barra de apoyo de acero inoxidable, según modelos existentes en el mercado.

### **REVESTIMIENTOS DE SUELOS**

Bajo todos los pavimentos, excepto en las cajas de escaleras, existirá un suelo flotante sobre el forjado compuesto por 15 mm de lana mineral Arena PF de isover o equivalente con protección de una lámina de polietileno de 0,2 mm, capa de mortero de 40 mm.

En todo el centro, salvo en zonas húmedas, se colocará un pavimento de terrazo para uso intensivo de grano fino de 40x60 cm y 4 cm de espesor, colocado sobre capa de agarre.

Pavimento de gres de 1ª calidad, de dimensiones 30x20 cm, antideslizante, colocado sobre capa de mortero autonivelante en todos los aseos y cuartos húmedos. Se dispondrá una impermeabilización bajo éste de dos láminas asfálticas homologadas flotantes con armadura de polietileno, solapadas en paramentos verticales 15 cm. Se realizarán con la máxima pendiente disponiéndose sumideros sifónicos para permitir la limpieza por baldeo.

Las escaleras se revestirán huellas, tabicas y mesetas con granito nacional de 3 cm de espesor.

En la sala del gimnasio, pavimento deportivo vinílico heterogéneo, tipo OMNISPORTS, de 7,2 mm de la firma Tarkett o equivalente, recibido con adhesivo, con juntas termosoldadas, sobre baldosas de terrazo de grano medio. Construido según NTE-RSF-11 y normas del fabricante ISO 9001.

Todos los pavimentos tendrán una clase adecuada conforme a la exigencia de resbaladidad del CTE, recogida en el DB-SUA1.

Los colores y la calidad de los materiales serán elegidos por D.F.; así mismo le serán presentadas muestras de todas las calidades antes de ser colocados.

## **REVESTIMIENTOS DE PAREDES Y TECHOS**

Los materiales empleados se clasificarán conforme a lo dispuesto por la tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos del DB SI en su sección SI 1, apartado 4.

En las zonas ocupables (incluye tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas) se emplearán revestimientos de las siguientes características:

- De techos y paredes: C-s2,d0
- De suelos: EFL.

En los recintos de carácter especial:

- De techos y paredes: B-s1,d0
- De suelos: BFL-s1.

### **Revestimientos para techos:**

En todas las aulas se dispone de falso techo continuo de cartón-yeso fonoabsorbente tipo GYPTONE QUATRO 41, de placo o equivalente. En los espacios de circulación falso techo registrable también de cartón-yeso fonoabsorbente tipo GYPTONE QUATRO 41, con un grado de absorción acústica en ambos casos de  $aw = 0,65$ .

Y en los espacios que requieren un mayor acondicionamiento acústico, sala de usos múltiples, cafetería, biblioteca y aulas de música, se dispone de un falso techo acústico de lana mineral con velo de vidrio decorado blanco o en color tipo Tonga 25 mm de euroacustic isover o equivalente, con un grado de absorción acústica  $aw = 0'90$ .

En el porche exterior, por donde discurren las instalaciones, falso techo metálico tipo Gabelex o equivalente montado con sistema oculto clip in 1, flexible y totalmente registrable.

En las zonas húmedas falso techo continuo formado por placa de yeso laminado resistente al agua.

### **Revestimiento de paredes:**

Para las zonas húmedas se adopta alicatado de gres porcelánico de 2.5 x 2.5 cm tipo cinca colocado con mortero cola hasta la altura del techo.

En el resto del centro docente se utiliza un material termoplástico, placa sólida, opaca, con bajo brillo, mezcla de Policarbonato / ABS que ofrece una alta resistencia al impacto y al desgaste, de fácil limpieza y mantenimiento y adicionalmente también ofrece una gran facilidad de mecanizado e instalación. Se trata de un revestimiento de Placas de Policarbonato compacto (PC21) de 1,7 mm de

espesor, tipo Lexan Cliniwall o equivalente, color a elegir por la D.F., que se dispondrá hasta una altura de 2,15 en pasillos y circulaciones y hasta una altura de 1,10 en el interior de las aulas. Acabado con pintura plástica mate hasta el techo.

En la sala del gimnasio se opta por un panelado compacto de 6 mm de espesor, laminado de alta presión (HDL), tipo FunderMax Compact o equivalente, atornillado a una subestructura de aluminio. Dispuesto en vertical hasta una altura de 3,80 m y rematado horizontalmente por una banda perimetral de 0,75 m.

El cuarto de instalaciones se terminará con pintura plástica lisa sobre enfoscado de cemento.

## **INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**

Las instalaciones de fontanería están formadas por la red de suministro de agua, con sus elementos de medida, protección, corte y aparatos de consumo, la red de desagües de los aparatos de consumo, red de riego y la red de recogida de aguas pluviales.

Desde el colector de distribución, se instalará una red de distribución por planta baja en tubería multicapa, para una presión mínima de PN16, y desde ésta general se distribuyen por los núcleos húmedos dentro de los patinillos previstos a tal fin.

En pared se instalarán las correspondientes salidas, para roscado de latiguillos flexibles cromados para interconexión con la grifería de los aparatos sanitarios.

En los circuitos secundarios se instalará la valvulería necesaria, discurriendo su trazado por falso techo.

## **SANITARIOS Y GRIFERÍA**

Los aparatos sanitarios serán de porcelana blanca vitrificada en inodoros, urinarios y vertederos, lavabos de encastrar. Las duchas, de ejecución en obra.

Los inodoros serán de porcelana blanca vitrificada apoyada en suelo con cisterna baja oculta, empotrada en los paramentos y pulsador anti vandálico atornillado. Todos los aparatos sanitarios dispondrán de cierre hidráulico, que será un sifón individual.

Los lavabos para alumnos serán de porcelana vitrificada, encastrados sobre bancada silestone o equivalente, color según D.F. En los vestuarios de personal no docente serán de porcelana vitrificada de color blanco.

La grifería será cromada y temporizada como norma general, y las duchas de los vestuarios dispondrán de pulsadores eléctricos antivandálicos.

En los aseos adaptados los grifos serán monomando. El equipamiento para cada cabina de aseo estará dotado de dos barras de apoyo móviles de acero inoxidable, colocadas según las exigencias de la Orden de 25 mayo 2004, de 5 de marzo. La grifería será gerontológica en aseos accesibles.

## **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y CANALIZACIONES**

Línea general de alimentación: los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1kV, de acuerdo con la Instrucción ITCBT-14.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 o 5 cumplen con esta prescripción.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN-50086-1, cumplen con esta prescripción.

Derivaciones individuales: los conductores a utilizar, serán de cobre unipolares y aislados, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-15. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.

La instalación interior se ejecutará mediante conductores de cobre con aislamiento RV 0'6/1 KV. en bandeja perforada, cuando discurran tanto por falso techo como visible, directamente en paramentos verticales u horizontales, para las líneas de derivación a Cuadros Secundarios.

La instalación de líneas interiores desde los cuadros secundarios hasta los receptores se ejecutarán mediante conductores de cobre con aislamiento VV-750V, discurrirán por bandeja metálica, en los tramos por pasillos, y en tubos de PVC flexibles con doble capa de aislamiento IP-7, con cajas de registro empotradas en pared, en las derivaciones a zonas y elementos a distancias inferiores a dos metros del suelo, o ejecutándose empotrados en paramentos verticales, para evitar entrar en contactos inadecuados, o roturas.

Para este fin se dispondrán en pasillos, y en una bandeja de 300x100 mm. por donde discurran las líneas eléctricas de alimentación a cuadros.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21 1002 cumplen con esta prescripción.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN-50086-1, cumplen con esta prescripción.

Para instalaciones subterráneas la tensión nominal será de 1000 V con aislamiento de policloruro de vinilo o polietileno reticulado.

Instalaciones interiores o receptoras: Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y serán aislados, siendo su tensión asignada 450/750 V, de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-19.

Las líneas interiores desde los cuadros secundarios, para la alimentación de receptores de alumbrado, tomas de corrientes y aparatos de emergencia, se realizarán en conductor de cobre de aislamiento VV-750V.

Las secciones mínimas a utilizar, salvo especificación contraria en tablas de cálculo de circuitos será de:

- 1'5 mm<sup>2</sup> para circuitos de alumbrado - 2'5 mm<sup>2</sup> para circuitos de tomas de corriente - 1'5 mm<sup>2</sup> para circuitos de emergencia.

El diámetro máximo de tubo a utilizar en distribuciones empotradas será de 16 mm, y en distribuciones por falso techo de 23 mm, a fin de no deteriorar en lo posible la consistencia de tabiques y sectorizar al máximo el tendido de líneas.

Las sujeciones en falsos techos de tubos protectores, consistirán en abrazaderas de sujeción metálicas, con fijación mediante tornillos finos, instalados mediante útiles especiales para tal fin.

## ILUMINACIÓN.

Las luminarias del centro serán tipo led de Philips o equivalente, disponiendo las interiores de difusores, control electrónico y reguladores de flujo las que convenga. En el exterior se dispondrán proyectores led de potencia adecuada.

## CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Debido al sistema de bomba de calor (en lugar del tradicional sistema de radiadores), la potencia del edificio superará los 100 KW, por lo que se requiere incluir en el proyecto un Centro de Transformación de abonado (C.T.) y un Centro de Seccionamiento Independiente (C.S.I.).

### **INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

En cumplimiento con el CTE en particular las secciones HE1 a HE4 de su documento básico HE "Ahorro de Energía", se prevé un sistema de captación solar, en este caso se trata de tubos de vacío, para cubrir las necesidades de consumo de ACS.

Para asegurar la continuidad en el suministro de agua caliente sanitaria, la instalación dispondrá de un sistema de energía auxiliar, siendo necesaria su instalación para la adaptación al nuevo funcionamiento del sistema. El sistema auxiliar es un grupo térmico a gas, en este caso será la caldera del gimnasio por una parte, y la de la cafetería por otro y un acumulador de agua complementario en ambos.

Los valores de temperatura de entrada de agua fría serán los que aparecen en las especificaciones técnicas del IDAE.

Para el cálculo de la instalación se tendrán en cuenta los valores de radiación solar global disponible y de temperaturas ambientes medias mensuales procedentes del Instituto Nacional de Meteorología y publicados por el IDAE.

### **INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN**

La climatización del centro se resolverá mediante bombas de calor las cuales estarán conectadas a unidades interiores, en este caso se trata de baterías de calor/frío, que se instalarán en el falso techo de los recintos a climatizar.

Además se tratará el aire exterior mediante la instalación de unidades de tratamiento de aire (UTA) en este caso en cubierta, la UTA cogerá el aire exterior, lo tratará y lo distribuirá mediante conductos tipo climaver neto o equivalente hasta cada uno de los locales. Este conducto llegará hasta la batería de calor/frío instalada por lo que al atravesar el aire dicha batería nos asegurara la correcta temperatura de uso en cada estancia. Cada una de las baterías poseerá un control independiente pudiendo así controlar la temperatura en cada estancia, este control se realizará mediante un mando que actuará sobre una válvula de 3 vías ubicada en la batería.

### **INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS**

El centro estará dotado del sistema de protección contra incendios necesario, según la justificación de CTE DB-SI: Seguridad contra incendios de la presente memoria. Así, el centro estará dotado de señalización, alumbrado de emergencia, sistema de detección y alarma, extintores portátiles, bocas de incendio equipadas y un hidrante exterior.

### **INSTALACIONES ESPECIALES**

Se dispondrá de instalación antiintrusión con centralita y detectores infrarrojos de SIEMENS o equivalente; instalación de megafonía con centralita y altavoces de 5w a lo largo de pasillos en el interior y altavoces exponenciales en exterior, central de telefonía de TELEFÓNICA, TV de TELEVÉS y video portero de FERMAX, o equivalentes.

La instalación informática utilizará cableado 6 para las tomas RJ-45 y fibra óptica para la unión entre RACKs, y se someterá a las pruebas ecométricas de acuerdo a normativa vigente para su certificación. Además se ha previsto la instalación de pizarras electrónicas en todos los espacios docentes. Esta instalación consta de un puesto de trabajo junto al profesor y un puesto donde se vaya a instalar la pizarra ambos interconectados con todos los medios necesarios para su correcto funcionamiento y control, las características se detallan en planos.

### **URBANIZACIÓN**



#### *Vallado perimetral de la parcela*

El cerramiento se deberá ajustar al perímetro de la parcela puesta a disposición, ser visualmente permeable y no escalable.

La altura total de este cerramiento (vallado y cancelas) será como mínimo de 2.50 m, y la separación máxima entre elementos verticales será de 10 cm.

En la zona de las pistas deportiva, el vallado se suplementará con malla parabalones de 1,5 m de alto.

Se propone un vallado con un zócalo de altura mínima de 1 m de hormigón armado y una parte superior, hasta la altura de los 2,5 m, formada por:

- Postes de chapa de acero rectangular 50x30x3 mm, según la altura.
- Bastidor de perfiles acero laminado L45x5, con mallazo electrosoldado en retícula 300x50 con un diámetro de 6 mm alambres verticales y horizontales.

Se anclará al muro mediante placas base y tornillería en cada poste.

En el vallado exterior se abrirán cuatro puertas:

- El acceso general de alumnado, próximo al acceso principal del centro, pero con un espacio suficiente para permitir la salida segura a la calle, resuelto con cancela corredera de 4 m, con abrazadera intermedia y elementos de tope y seguridad para impedir la salida de los ejes de la puerta.
- El acceso individualizado peatonal, para entradas y salidas puntuales, se resuelve con cancela abatible de 90 cm de hoja.
- El acceso rodado al aparcamiento de automóviles, con cancela corredera de 4 m, abrazadera intermedia y elementos de tope y seguridad para impedir la salida de los ejes de la puerta, apertura motorizada y alarma sonora y visual. Éste también será el acceso rodado para servicios, mantenimiento y conservación de pistas polideportivas e instalaciones.
- El acceso alternativo de alumnado, desde la calle En Proyecto nº 2, con un espacio suficiente para permitir la salida segura a la calle, resuelto con cancela corredera de 4 m, con abrazadera intermedia y elementos de tope y seguridad para impedir la salida de los ejes de la puerta.

Se instalará sistema de amaestramiento de llaves de las distintas puertas de acceso al centro.

#### *Vallado interior*

Valla de 1.20 metros de altura total formada por mallazo electro soldado con pliegues para rigidizar de dimensiones 200/50 Ø5mm sujeto sobre postes de chapa conformada en frío de Ø50mm según DB-SE-A colocado en posición vertical, con cremallera para montaje del mallazo. Todo ello sobre zócalo de hormigón armado de 25 cm de espesor y 50 cm de altura. Se dispone en el perímetro de la zona de aparcamiento, incluyendo las cancelas necesarias para la conexión con el centro educativo.

#### *Acera perimetral y acceso desde el exterior*

La acera perimetral se ejecutará sobre una sub-base compuesta por compactado del terreno natural, capa de 15 cm de relleno de zahorras, y solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con mallazo electrosoldado. Acabado con baldosas de terrazo de china lavada de 40x40 o baldosas hidráulicas, de superficie abujardada, antideslizantes, de color gris perla y dimensiones 60x40 cm. La acera perimetral, a ubicar en todo el edificio, tendrá un ancho mínimo 2,00 m

Los accesos desde el exterior se ejecutarán sobre una sub-base compuesta por compactado del terreno natural, capa de 15 cm de relleno de zahorras, y solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con mallazo electrosoldado y acabado antideslizante.

#### *Porches*

En continuidad con la acera perimetral y la gran losa que aloja el Bloque 2 y 3 se dispondrá bajo los porches el mismo pavimento de china lavada o la alternativa de baldosas hidráulicas abujardadas, antideslizantes, de color gris perla y dimensiones 60x40 cm.

#### *Pistas polideportivas*

Solera de hormigón fratasado de 15 cm, acabado con base de mezcla homogénea de áridos, cargas minerales (cuarzo corindón) de granulometría cerrada, termoplásticos de emulsión de resinas sintéticas y aditivos de color (anti-reflejo) propios para la formación de pavimentos continuos de pistas deportivas. Siendo del todo antideslizante en presencia de humedades, la señalización de las líneas de juego se realizará mediante pintura indeleble y antideslizante. La pendiente será como mínimo de 2% para permitir el drenaje del agua.

#### *Zona de juego*

Combinación de suelo blando con capa de tierra prensada estabilizada y suelo duro donde se colocará pavimento de hormigón continuo texturizado forma y color a elegir por DF, realizado con HA15 de 15 cm de espesor, con mallazo electrosoldado de 15x15 dispuesto sobre sub-base granular compactada de 20 cm de espesor.

#### *Zonas ajardinadas*

Capa de tierra vegetal apta para la jardinería de espesor medio entre 20 y 30 cm.

Todos los bordillos del centro tendrán las siguientes características: bordillo de hormigón en color blanco de 10x20x50 cm sobre lecho de hormigón HM 15/B/20/IIa rejuntado con mortero de cemento M-5.

#### *Árboles*

En primer lugar se intentará conservar y proteger todo los árboles que no estén afectados por la urbanización nueva del centro.

Los árboles a plantar serán, preferiblemente, de especies autóctonas, de rápido crecimiento y fácil mantenimiento. Su ubicación se recoge en los planos de ordenación y usos de parcela.

Las especies a plantar son:

Prunus cerasífera (ciruelo rojo)

Citrus aurantium (naranja amargo)

Platanus hispánica (plátano de sombra)

Melia azedarach (agraiz)

Morus alba Fruitless (morera sin fruto)

Para el arbolado que no se encuentre dentro de las zonas ajardinadas, se empleará alcorque de fundición dúctil, Brico Redondo, fijado en el suelo por auto-anclaje y cimentación acabado hierro sin pintar (oxidado). Dimensiones: Ø1500, de la marca Fundició Dúctil Benito o equivalente.

#### *Mobiliario urbano*

Se dispondrán en el centro bancos, papeleras, fuentes de agua potable y aparcabicicletas según diseño y localización definidos en los planos correspondientes.

Banco de hormigón prefabricado modelo B Modular 200x50x40 de la marca SAURA o equivalente.

Papeleras de modelo Barcelona, de Fábregas, o equivalente de aluminio acabado natural mate, mediante granallado con soporte empotrado en el suelo, de 90 cm de altura y de 39 cm de diámetro.

Alcorque de fundición dúctil, Alcorque Brico Redondo o cuadrado. Fijado en el suelo por auto-anclaje y cimentación. Hierro sin pintar (oxidado). De la marca fundició Dúctil Benito o equivalente. Para el arbolado que no se encuentre dentro de las zonas ajardinadas.

Fuentes de acero inoxidable V-102, accesibles, pulsador cromado, con llave de paso y sifón empotrado, modelo de la marca Fábregas o equivalente, para agua potable.

Aparcabicicletas modelo Barcelona o equivalente.

#### *Riego y Evacuación de aguas*

Se realizará la instalación de drenaje y recogida de aguas pluviales mediante el dimensionado de los colectores, sumideros, arquetas y pozos sifónicos para un correcto funcionamiento.

El drenaje de pistas deportivas se realizará mediante sumideros lineales sifónicos.

En las zonas ajardinadas habrá instalación de riego automático, a base de red de goteo. En las zonas de huerta, deportivas y de juego, se instalarán bocas de riego. En cada una de las zonas urbanizadas se instalará al menos una boca de riego para baldeo.

En la zona de huerta, para facilitar el tránsito por pasillos entre cultivos se dispone como pavimento más duro, una solera de hormigón armado lavado estriado en color blanco. El encuentro de éste con las zonas de huerta se resuelve mediante bordillos de hormigón prefabricado en color blanco también.

Los pavimentos tendrán pendientes  $\leq 3\%$ , y drenajes que impidan el embalsamiento del agua.

Todas las pavimentaciones se encintarán con elementos de hormigón adecuados.

## VARIOS-EQUIPAMIENTOS

### Equipamientos generales

Programa	Código(1)
• Topes de goma para todas la puertas.	
• Rotulación bilingüe de todos los espacios.	
• Juego de tres mástiles para banderas, acero inoxidable o fibra de vidrio.	
• Mostradores de la garita del conserje y la secretaria con mueble bajo banco, considerando una zona de menor altura, para cumplir la normativa de accesibilidad.	
• Malla de protección contra entrada de mosquitos en huecos de cocinas.	
• Cartel normalizado para colegios, de 1100x800 mm, o cartel normalizado para institutos de 800x600 mm, según las características de la Conselleria de Cultura i Educació.	

### Cafetería 125 m2

Programa	Código (1)
• Bancada de trabajo mural o centrada, de 8 a 10 m. (banc)	
• Barra con tapa continua, de 3 a 6 m. (barra)	
• Campana de humos mural, 1 Ud. chime)	
• Plancha para asar, 1 Ud.	PLPA
• Cafetera, 1 Ud.	CAFT
• Lava vasos, 1 Ud.	N169
• Fregadero de a. inoxidable de 1 seno, y 1 escurridor 1 Ud. (fr1.1)	
• Fregadero de a. inoxidable, 2 senos y 1 escurridores, 1 Ud. (fr2.1)	

### Aula Informática 75 m2

Programa	Código (1)
• Mesa de 150x90 cm, instalada, incluida la del profesor, 16ud. y silla laminado estratificado, estructura de acero, 30 Ud. (mis2) (spse)	MAIN
• Tubo para cableado	TUPC
• Sillón profesor, respaldo de madera de haya, estructura de acero, 1 Ud. (sipr)	SIPI
• Buc de tres cajones con ruedas, 1 Ud. (buck)	BUC3
• Mesa bipersonal para soporte de periféricos, 2 Ud. (mirp)	MIPS

### Aula Informática 100 m2

Programa	Código (1)
• Mesa de 150x90 cm, instalada, incluida la del profesor, 22 Ud. y silla laminado estratificado, estructura de acero, 35 Ud. (mis2) (spse)	MAIN
• Tubo para cableado	TUPC
• Sillón profesor, respaldo de madera de haya, estructura de acero, 1 Ud. (sipr)	SIPI
• Buc de tres cajones con ruedas, 1 Ud. (buck)	BUC3
• Mesa bipersonal para soporte de periféricos, 2 Ud. (mirp)	MIPS

### Aula E. Secundaria Obligatoria y Aula Bachillerato

Programa	Código (1)
• Las taquillas individuales, considerando un 5% más del número de alumnos previsto, deben situarse en las circulaciones próximas a las aulas y no en su interior.	

### Aula-Taller tecnología E. Secundaria Obligatoria 87 m2

Programa	Código (1)
• Pileta para dos tomas de agua, con repisa auxiliar alternativamente, contigua o sobreelevada, 1 Ud. (tal2)	

Aula-Taller tecnología Bachillerato 125 m2

Programa	Código (1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pileta para dos tomas de agua, con repisa auxiliar alternativamente, contigua o sobreelevada, 1 Ud. (tal2)</li> </ul>	

Aula-Taller Educación plástica y visual 75 m2

Programa	Código (1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pileta para dos tomas de agua, con repisa auxiliar alternativamente, contigua o sobreelevada, 1 Ud. (tal2)</li> </ul>	

Seminario educación plástica y Recinto para procesado de imagen 13 m2

Programa	Código (1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bancada perimetral fija, de 1 a 2 m. (bppf)</li> </ul>	(2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pileta para dos tomas de agua, con repisa auxiliar alternativamente, contigua o sobreelevada, 1 Ud. (tal2)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de ventilación forzada</li> </ul>	

Aula-Taller Educación plástica / adaptación curricular 62 m2

Programa	Código (1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pileta para dos tomas de agua, con repisa auxiliar alternativamente, contigua o sobreelevada, 1 Ud. (tal2)</li> </ul>	

Laboratorio Ciencias Naturales. E. Secundaria / Bachillerato

Programa	Código (1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bancada perimetral fija, de 8 a 15 m. (bppf)</li> </ul>	(2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesa de laboratorio de 35 a 36 puestos de trabajo. (mlal)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Piletas para dos o tres tomas de agua, de resina, con repisa auxiliar y grifería y mando de laboratorio, en número de 3 a 4 piletas, según especificaciones de la ficha correspondiente. (tal2) / (tal3)</li> </ul>	

Antelaboratorio y Seminario de ciencias. E. Secundaria / Bachillerato

Programa	Código (1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bancada perimetral fija, de 2 a 5 m. (bppf)</li> </ul>	(2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pileta para dos tomas de agua, de resina, con repisa auxiliar y grifería y mando de laboratorio, 1 Ud. (tal2)</li> </ul>	

Laboratorio de Física y Química. E. Secundaria / Bachillerato

Programa	Código (1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bancada perimetral fija, de 8 a 15 m. (bppf)</li> </ul>	(2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesa de laboratorio de 35 a 36 puestos de trabajo. (mlal)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ducha lavaojos en uno de los laboratorios de física y química en el caso de disponer de más de uno. DULO</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vitrina de gases (no más de una) VGPG</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Piletas para dos o tres tomas de agua, de resina, con repisa auxiliar y grifería y mando de laboratorio, en número de 3 a 4 piletas, según especificaciones de la ficha correspondiente. (tal2) / (tal3)</li> </ul>	

Antelaboratorio y Seminario de física y química. E. Secundaria / Bachillerato:

Programa	Código (1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bancada perimetral fija, de 2 a 5 m. (bppf)</li> </ul>	(2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pileta para dos tomas de agua, de resina, con repisa auxiliar auxiliar y grifería y mando de laboratorio, 1 Ud. (tal2)</li> </ul>	

Aula de dibujo / Bachillerato: 100 m2

Programa	Código (1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pileta para dos tomas de agua, con repisa auxiliar auxiliar y grifería y mando de laboratorio, 1 Ud. (tal2)</li> </ul>	

- (1) *El contenido de esta columna es el Código utilizado en los concursos de adquisición de material y deben tomarse como referencia las especificaciones técnicas correspondientes. El código en minúscula que aparece en la columna anterior es el correspondiente a las fichas de los espacios docentes.*
- (2) *Deberá tenerse en cuenta que cuando bajo las bancadas se coloquen los radiadores, deberá dejarse un cajado para que estos ventilen, tal y como aparece en fichas. Este cajado se podrá solucionar optando por una marca comercial que suministre las mesas con estas perforaciones.*

#### **1.4. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS**

- 1.4.1. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CONTRA INCENDIOS**
- 1.4.2. CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y DE LA ACCESIBILIDAD**
- 1.4.3. CUMPLIMIENTO NORMATIVA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**
- 1.4.4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA SISMORRESISTENTE**
- 1.4.5. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE GESTIÓN DE RESIDUOS**
- 1.4.6. CUMPLIMIENTO DE ORDENANZAS MUNICIPALES ESPECÍFICAS**

## 1.4.1. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA CONTRA INCENDIOS.

### DB-SI Seguridad en caso de incendio

#### I OBJETO

Esta memoria tiene por objeto establecer los procedimientos y las reglas que permiten cumplir con las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Éstas se detallan en las secciones del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio DB SI, de la sección SI 1 a la SI 6, y que a continuación, se justifican.

La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente.

La correcta aplicación del conjunto del DB implica que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

El objetivo del requisito básico i de las exigencias básicas, se establece en el artículo 11 de la Parte 1 del CTE:

- 1. El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
- 2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
- 3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y Procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.*

#### II ÁMBITO DE APLICACIÓN

Para el presente proyecto el ámbito de aplicación del DB SI es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo como es este el caso, los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

En particular, como complemento a esta memoria debe tenerse en cuenta que en el Código Técnico las exigencias relacionadas con la seguridad de las personas al desplazarse por el edificio (tanto en circunstancias normales como en situaciones de emergencia) se vinculan al requisito básico "Seguridad de utilización". Por ello, las soluciones aplicables a los elementos de circulación (pasillos, escaleras, rampas, etc.) así como a la iluminación normal y al alumbrado de emergencia figuran en la Memoria Justificativa del Documento Básico DB SUA, del presente proyecto.

En la presente Memoria Justificativa del Documento Básico DB SI, no se incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

### **III CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN**

En las obras de reforma en las que se mantuviera el uso, este DB se aplicaría a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello supusiera una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

En todo caso, las obras de reforma no podrían menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas fueran menos estrictas que las contempladas en este DB.

En la ampliación del edificio, se aplicaría el DB SI como a una obra de nueva planta, pero considerándola parte integrante del edificio ampliado.

### **IV CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DB-SI**

En la presente memoria se han aplicado los procedimientos del Documento Básico DB SI, de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen, y con las condiciones generales del CTE, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

Esta memoria establece las condiciones de reacción al fuego y de resistencia al fuego de los elementos constructivos proyectados conforme a la clasificación europea establecida mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo que allí se indican.

### **V CONDICIONES DE COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

Si las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo proyectado según su resistencia al fuego no estén aún disponibles en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se determina y acreditará conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad.

Se exige que los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego consistan en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo"

En las puertas de dos hojas se instalará un dispositivo de coordinación de ambas hojas conforme a la norma UNE EN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".

En las puertas que han de permanecer habitualmente abiertas se instalará un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".

### **VI LABORATORIOS DE ENSAYO**

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello se exige que se realicen por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

### **VII TERMINOLOGÍA**

A efectos de aplicación de la presente memoria justificativa del Documento Básico DB SI, los términos que figuran en la misma se utilizan conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos, bien en el anejo DB SI A, cuando se trate de términos relacionados únicamente con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio", o bien en el Anejo III de la Parte I del CTE, cuando sean términos de uso común en el conjunto del Código.

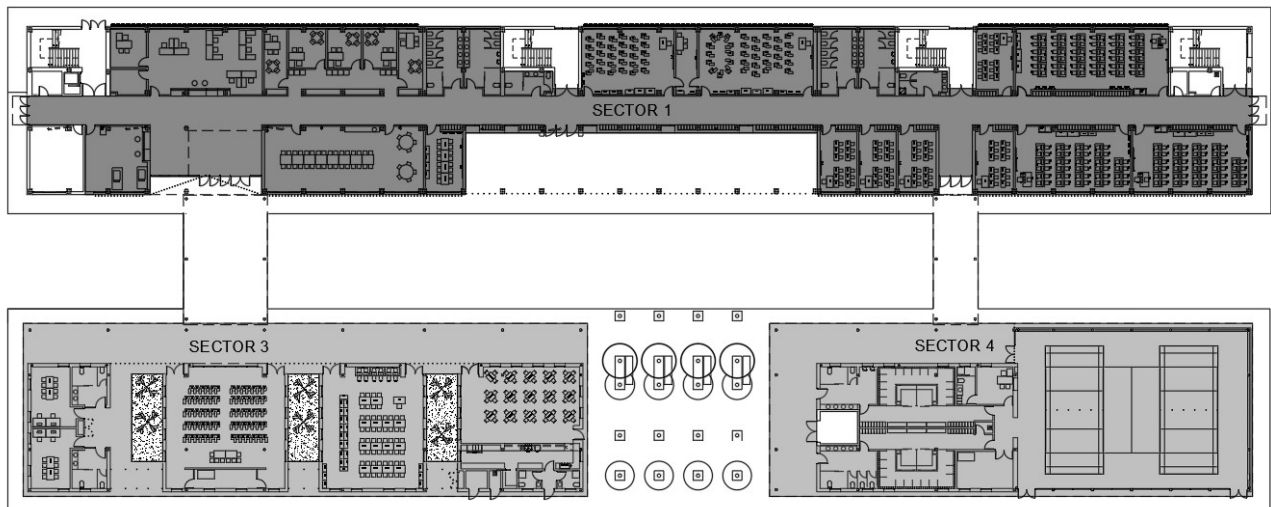
**SI-1  
 PROPAGACIÓN INTERIOR**

**1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.**

En uso Docente, si el edificio tiene más de una planta la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m<sup>2</sup>.

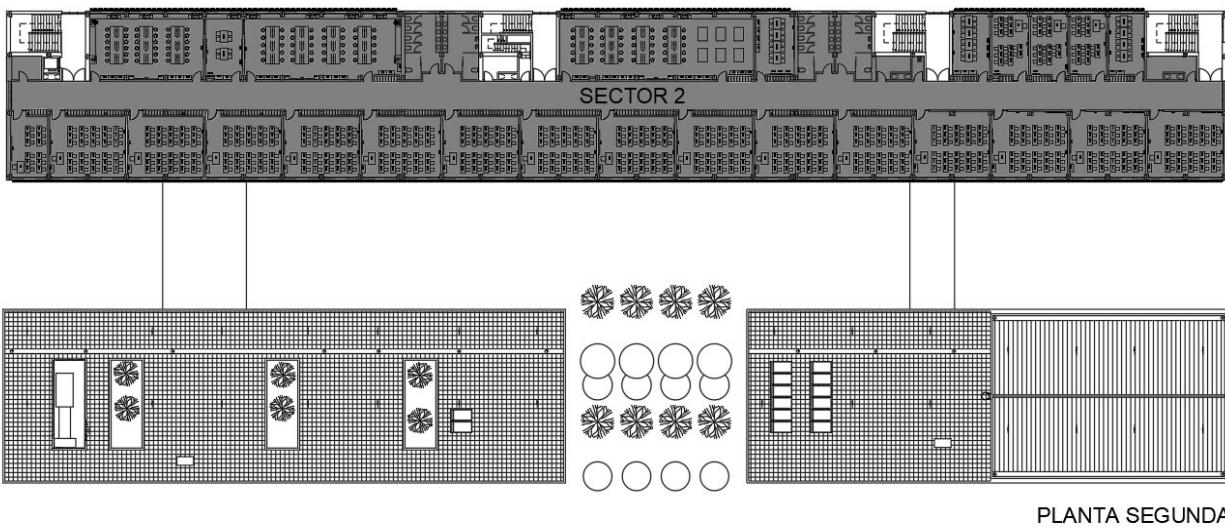
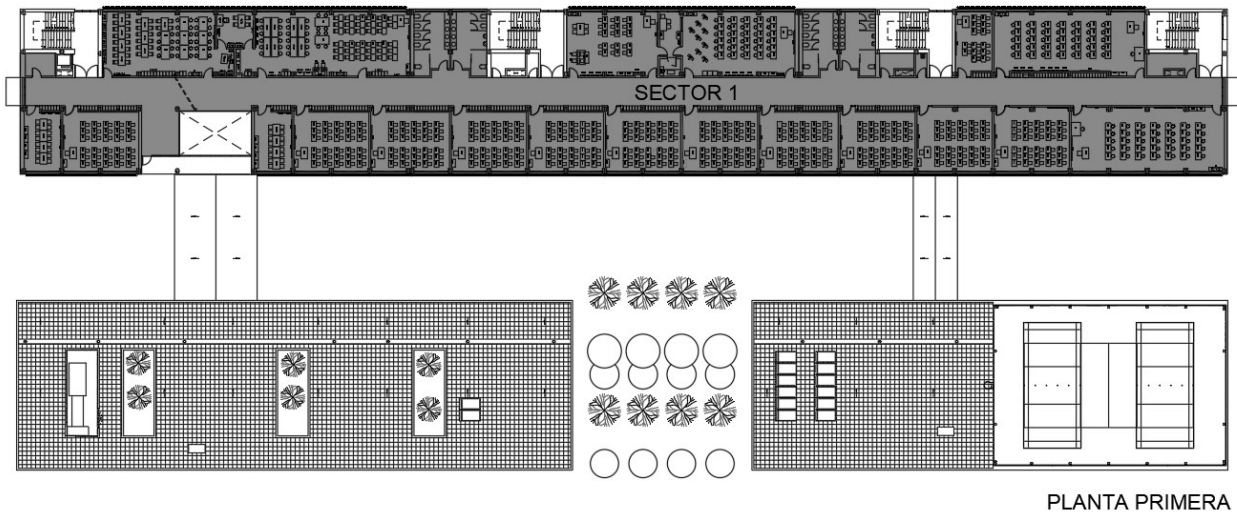
Los Sectores en que se compartimenta el edificio son:

Sector	Uso	Superficie	Altura de evacuación
Sector 1: Bloque 1 PB+P1	Docente	3.723 m <sup>2</sup>	+4,00 m
Sector 2: Bloque 1 P2	Docente	2.048 m <sup>2</sup>	+7,85 m
Sector 3: Bloque 2 Espacios comunes	Docente	982 m <sup>2</sup>	+0,15 m
Sector 4: Bloque 3 Gimnasio	Docente	900 m <sup>2</sup>	+0,15 m



PLANTA BAJA





A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se ha considerado que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, contenidos en dicho sector, no forman parte del mismo.

La resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio será, para uso DOCENTE y  $h < 15\text{m}$ , EI60 (paredes y techos) y EI30-C5 (puertas).

## 2.- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en el edificio se han clasificado conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 del DB-SI.

Establecimiento	Tamaño		Riesgo	Ubicación
	En todo caso	En todo caso		
Cuartos eléctricos/Rak	En todo caso	En todo caso	BAJO	Sector 1-Sector 2
Almacén general	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$130,89 \text{ m}^3$	BAJO	Sector 1

Los locales clasificados de Riesgo Especial Bajo, se proyectan con los requisitos que se establecen en la tabla 2.2 del DB-SI:

Resistencia al fuego de la estructura portante: R 90.

Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio: EI90.

No requieren vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio.

Tienen como puertas de comunicación con el resto del edificio del tipo EI<sub>2</sub> 45 – C5

El recorrido de evacuación hasta alguna salida del local, es siempre inferior a 25'00 m.

Se ha tenido en cuenta que el tiempo de resistencia al fuego no es menor que el establecido para la estructura portante del conjunto del edificio, de acuerdo con DB-SI 6.

## 3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tienen continuidad en los espacios ocultos, tales como cámaras, falsos techos, etc., esto se consigue prolongando la tabiquería hasta el encuentro con los forjados. En caso contrario éstos están compartimentados respecto de los primeros con la misma resistencia al fuego, donde se reduce ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Las cámaras no estancas (ventiladas) tienen un desarrollo vertical limitado a 3'00 plantas y a 10'00 metros.

Los puntos singulares donde son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc..... la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en dichos puntos. Para ello se disponen de elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento.

## 4.- REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 del DB-SI, superándose el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado:

	DE TECHOS Y PAREDES	DE SUELOS
Zonas ocupables	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1, d0	C <sub>FL</sub> - s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> - s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> - s2

En techos y paredes se incluye aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared, y que además no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

En suelos, se incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego.

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.

No existen elementos textiles de cubierta integrados en el edificio, por lo que no se requiere ninguna condición.

El suelo vinílico deportivo Omnisports tiene una clasificación Cfl-s1, según certificado facilitado por el fabricante Tarkett.

Las placas de policarbonato compacto (PC21) previsto como revestimiento interior en todo el centro debe cumplir la condición de C-s2,d0. Según ficha de propiedades del producto las placas Lexan Cliniwall tienen una clasificación al fuego de B-s1, d0.

## **SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR**

### **1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS.**

Los edificios proyectados no presentan medianeras o muros colindantes con otros edificios ya que se trata de construcciones exentas.

Riesgo de propagación exterior horizontal del incendio: debe limitarse siguiendo las condiciones de distancia entre ventanas recogidas en la siguiente tabla:

a	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

El bloque 1 (sector 1 y sector 2) tiene la fachada frente a los bloques 2 y 3 está a una distancia de 13,30 m de los sectores 3 y 4. Todas las zonas de riesgo especial, que presenta el proyecto, son de Riesgo bajo, por lo que no procede la prevención por propagación exterior del fuego.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre el sector 1 (PB y 1º del aula) y el sector 2 (P2º del aula) se define una franja de fachada de 2,10 m de al menos El 60, superior a 1,00 m exigido.

### **2.- CUBIERTAS**

#### LIMITACIÓN DEL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR POR LA CUBIERTA

No procede la prevención por propagación exterior del incendio por la cubierta en el encuentro cubierta y fachada en elementos que compartimentan sectores de incendio.

#### REACCION AL FUEGO DE MATERIALES EN CUBIERTA

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento de la cubierta, la cara superior del voladizo y los lucernarios de los baños pertenecen a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

### SI-3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

#### 1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

El centro docente proyectado no está integrado en un edificio cuyo uso principal sea distinto del suyo, por lo que no se requiere ninguna condición especial.

#### 2.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Se ha realizado una estimación de cálculo de ocupación, para ello se ha usado como baremo la tabla 2.1 en su sección 3 de la DB SI (Seguridad en caso de incendio).

Se utiliza siempre la hipótesis más desfavorable, puesto que no se reducen los aforos por simultaneidad de utilización de diferentes espacios, y se tienen en cuenta las tablas de aforos reales previstos por CIEGSA para cada espacio, escogiendo siempre el valor de mayor de ocupación cuando existe diferencia entre el aforo establecido por CIEGSA y por el CTE. Las superficies consideradas para la obtención de los aforos son superficies útiles o construidas en función del tipo de dependencia:

- En las aulas de secundaria se considerará una ocupación de una persona cada 1,5 m<sup>2</sup>, con un total de 33 personas por aula, frente a las 31 personas que define la LOGSE, como opción más desfavorable.
- En la sala de usos múltiples, se considerará una ocupación de una persona cada 1 m<sup>2</sup>, con un total de 140 personas.
- En el gimnasio se considera una persona por cada 1 m<sup>2</sup>.
- Por último, se consideran locales de ocupación ocasional, ocupación nula aquellas accesibles a efectos de reparación o mantenimiento, como la cubierta, los cuartos de instalaciones o aquellas cuyo uso implique una ocupación ocasional, como salas de máquinas de instalaciones, almacenes, locales de material de limpieza y cuartos de basuras.

Con estos criterios, el aforo máximo del conjunto de edificios previsto es de 2.607 personas.

#### SECTOR 1- bloque 1 - AULARIO PB+P1

Recinto	Superficie útil	Densidad DB-SI	Densidad LOGSE orden 19/2012	Ocupación
<b>PLANTA BAJA</b>				
Almacén general	37,95 m <sup>2</sup>	nula		0p
Conserjería + reprografía	42,24 m <sup>2</sup>	1p/10m <sup>2</sup>		4p
Vestíbulo	63,81 m <sup>2</sup>	1p/2m <sup>2</sup>		32p
Sala de profesores	112,45 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>		23p
Seminario 1	25,44 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	4p/8p	8p
Aula de pequeño grupo 1	25,26 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	16p	16p
Aula de pequeño grupo 2	25,41 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	16p	16p
Aula de pequeño grupo 3	26,00 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	16p	16p
Aula de pequeño grupo 4	26,00 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	16p	16p
Aula de informática IS2.1	78,74 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	31p	31p
Aula de informática IS2.2	79,30 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	31p	31p
Cuarto de limpieza	8,00 m <sup>2</sup>	nula		0p
Rack/cuarto eléctrico	4,32 m <sup>2</sup>	nula		0p

Aula de informática IS1	103,80 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	36p	36p
Aula de pequeño grupo 5	25,59 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	16p	16p
Aseos de personal no docente	12,06 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		4p
Aseos 4	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Aseos 3	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Aula de música 2	81,26 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	32p	32p
Seminario de música	15,15 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	4p/8p	4p
Aula de música 1	65,66 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	32p	32p
Aseo de adultos	12,04 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		4p
Aseos 2	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Aseos 1	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Despacho Dirección	16,88 m <sup>2</sup>	1p/10m <sup>2</sup>		2p
Sala de visitas 1	14,14 m <sup>2</sup>	1p/2m <sup>2</sup>		7p
Sala de visitas 2	14,14 m <sup>2</sup>	1p/2m <sup>2</sup>		7p
Despacho Servicio Orientación	15,66 m <sup>2</sup>	1p/10m <sup>2</sup>		2p
Despacho Jefatura de estudios	15,87 m <sup>2</sup>	1p/10m <sup>2</sup>		2p
Secretaría	77,63 m <sup>2</sup>	1p/10m <sup>2</sup>		8p
Archivo	9,72 m <sup>2</sup>	nula		0p
Despacho Administrador/Secretario	15,06 m <sup>2</sup>	1p/10m <sup>2</sup>		2p
Rack/cuarto eléctrico	7,72 m <sup>2</sup>	nula		0p
<b>Ocupación total PB</b>				<b>383p</b>

### PLANTA PRIMERA

Seminario 2	25,42 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	4p/8p	8p
Aula E. Secundaria Obligatoria 1	51,70 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Seminario 3	26,03 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	4p/8p	8p
Aula E. Secundaria Obligatoria 2	51,10 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 3	53,32 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	35p
Aula E. Secundaria Obligatoria 4	51,10 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 5	51,10 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 6	51,10 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 7	51,10 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 8	53,32 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	35p
Aula E. Secundaria Obligatoria 9	51,10 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula Bachillerato 1	54,29 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	36p	36p
Aula Bachillerato 2	54,29 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	36p	36p
Aula de dibujo BACH 1	110,66 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	36p	36p
Almacén de recursos docentes	11,10 m <sup>2</sup>	nula		0p
Aula de dibujo BACH 2	103,75 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	36p	36p
Aula de pequeño grupo BACH 1	25,54 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	16p	16p
Almacén de recursos docentes	7,25 m <sup>2</sup>	nula		0p

Cuarto de limpieza	3,03 m <sup>2</sup>	nula		0p
Aseos 8	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Aseos 7	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Aula taller de Educación Plástica y Visual 2	81,26 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	31p	31p
Seminario de Educación Plástica	14,91 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	4p/8p	4p
Aula taller de Ed. Plástica/adaptación curricular 1	65,43 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	31p	31p
Almacén de recursos docentes	3,03 m <sup>2</sup>	nula		0p
Rack/cuarto eléctrico	7,24 m <sup>2</sup>	nula		0p
Aseos 6	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Aseos 5	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Aula taller de Tecnología BACH	117,19 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	37p	37p
Seminario Tecnología	14,92 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	4p/8p	4p
Aula taller de Tecnología 1	87,08 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	32p	32p
Almacén de recursos docentes	11,20 m <sup>2</sup>	nula		0
<b>Ocupación total P1</b>				<b>648p</b>

## SECTOR 2- bloque 1- AULARIO P2

### PLANTA SEGUNDA

Aula de pequeño grupo 6	26,15 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	16p	16p
Aula E. Secundaria Obligatoria 10	51,03 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 11	51,12 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 12	51,07 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 13	51,03 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 14	53,25 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	35p
Aula E. Secundaria Obligatoria 15	51,03 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 16	51,03 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 17	51,03 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 18	51,03 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula E. Secundaria Obligatoria 19	53,25 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	35p
Aula E. Secundaria Obligatoria 20	51,03 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	31p	33p
Aula Bachillerato 3	51,03 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	36p	36p
Aula Bachillerato 4	51,03 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	36p	36p
Aula Bachillerato 5	51,03 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	36p	36p
Aula Bachillerato 6	51,79 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	36p	36p
Almacén de recursos docentes	11,10 m <sup>2</sup>	nula		0p
Seminario 6	24,28 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	4p/8p	8p
Aula de pequeño grupo BACH 4	25,25 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	16p	16p
Aula de pequeño grupo BACH 3	25,55 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	16p	16p
Aula de pequeño grupo BACH 2	25,40 m <sup>2</sup>	1p/1,5m <sup>2</sup>	16p	16p
Seminario 5	25,29 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	4p/8p	8p
Cuarto de limpieza	3,03 m <sup>2</sup>	nula		0p

Almacén de recursos docentes	7,24 m <sup>2</sup>	nula		0p
Aseos 12	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Aseos 11	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Seminario 4	26,11 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	4p/8p	8p
Laboratorio de CC.NN.	136,81 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	32p	32p
Rack/cuarto eléctrico	7,24 m <sup>2</sup>	nula		0p
Aseos alumnos	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Aseos alumnas	24,23 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		8p
Laboratorio FyQ BACH	110,16 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	32p	32p
Seminario FyQ	26,30 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	4p/8p	8p
Laboratorio FyQ BACH	81,26 m <sup>2</sup>	1p/5m <sup>2</sup>	32p	32p
Almacén de recursos docentes	7,72 m <sup>2</sup>	nula		0p
<b>Ocupación total P2</b>				<b>731p</b>

<b>BLOQUE 1- AULARIO</b>	<b>Ocupación total</b>	<b>1.762p</b>
--------------------------	------------------------	---------------

### SECTOR 3- Bloque 2- ESPACIOS COMUNES

Recinto	Superficie útil	Densidad DB-SI	Densidad LOGSE orden 19/2012	Ocupación
---------	-----------------	-------------------	------------------------------------	-----------

#### PLANTA BAJA

Sala APA	28,06 m <sup>2</sup>	1p/10m <sup>2</sup>		3p
Sala AA	28,06 m <sup>2</sup>	1p/10m <sup>2</sup>		3p
Aseos	14,53 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		5p
Aseos	14,53 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		5p
Sala de usos múltiples	139,65 m <sup>2</sup>	1p/1m <sup>2</sup>		140p
Almacén de usos múltiples	13 m <sup>2</sup>	nula		0p
Biblioteca	130,4 m <sup>2</sup>	1p/2m <sup>2</sup>		65p
Cuarto de Instalaciones	4,46 m <sup>2</sup>	nula		0p
Cuarto de limpieza	2,22 m <sup>2</sup>	nula		0p
Despensa	2,75 m <sup>2</sup>	nula		0p
Vestíbulo	2,75 m <sup>2</sup>	nula		0p
Aseo/vestuario	4,35 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		2p
Aseo/vestuario	4,35 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		2p
Cafetería	128,66 m <sup>2</sup>	1p/1m <sup>2</sup>		129p
<b>Ocupación total PB</b>				<b>354p</b>

<b>BLOQUE 2- ESPACIOS COMUNES</b>	<b>Ocupación total</b>	<b>354p</b>
-----------------------------------	------------------------	-------------

**SECTOR 4- Bloque 3 - GIMNASIO**

Recinto	Superficie útil	Densidad DB-SI	Densidad LOGSE orden 19/2012	Ocupación
---------	-----------------	----------------	------------------------------	-----------

**PLANTA BAJA**

Aseos	25,46 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		9p
Cuarto de instalaciones	13,25 m <sup>2</sup>	nula		0p
Aseos	25,21 m <sup>2</sup>	1p/3m <sup>2</sup>		9p
Vestuarios	61,21 m <sup>2</sup>	1p/2m <sup>2</sup>		31p
Vestuarios	61,18 m <sup>2</sup>	1p/2m <sup>2</sup>		31p
Cuarto de limpieza	2,17 m <sup>2</sup>	nula		0p
Almacén	22,86 m <sup>2</sup>	nula		0p
Despacho de monitor	22,72 m <sup>2</sup>	1p/10m <sup>2</sup>		3p
Sala polideportiva	407,79 m <sup>2</sup>	1p/1m <sup>2</sup>		408p
<b>Ocupación total PB</b>				<b>491p</b>

<b>BLOQUE 3- GIMNASIO Ocupación total</b>	<b>491p</b>
---	-------------

**3.- NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN**

A continuación, se indica el número de salidas que se prevén cada caso, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

**ORIGEN DE EVACUACIÓN.**

Se considera origen de evacuación (OE) todo punto ocupable del edificio.

Cuando tenemos un recinto o varios recintos comunicados entre sí, con una suma de sus superficies menor que 50 m<sup>2</sup> y en los que la densidad de ocupación no excede de 1p/5 m<sup>2</sup>, el origen de evacuación podrá considerarse situado en la puerta de salida a espacios generales de circulación.

**RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.**

La longitud de los recorridos de evacuación (LRE) se ha medido sobre el eje de pasillos, escaleras y rampas

E. SECUNDARIA	La <b>LRE</b> desde cada punto ocupado hasta la salida de planta es inferior a 50 m
LOCALES DE RIESGO ESPECIAL	La <b>LRE</b> desde cada punto hasta la salida del mismo local es inferior a 25 m



## ALTURA DE EVACUACIÓN.

Evacuación	Altura
Descendente	+7,85 m

### SALIDAS.

#### Salidas de planta (SP):

El bloque 1- Aulario se desarrolla en tres plantas por lo que se han considerado como salidas de planta la puerta de acceso a cada una de las escaleras protegidas, ubicadas tanto en la planta primera como en la segunda. Todas las escaleras conducen a la planta baja de salida del edificio.

SALIDAS DE PLANTA		Hipótesis normal	Hipótesis bloqueo Igualdad o reparto equitativo	Hipótesis bloqueo proximidad
<b>SECTOR 1</b>	SP E1-P1 <sup>a</sup>	137	205	238
	SP E2-P1 <sup>a</sup>	201	269	338
	SP E3-P1 <sup>a</sup>	202	269	176
	SP E4-P1 <sup>a</sup>	109	177	210
<b>SECTOR 2</b>	SP E1-P2 <sup>a</sup>	187	258	309
	SP E2-P2 <sup>a</sup>	168	243	393
	SP E3-P2 <sup>a</sup>	188	263	352
	SP E4-P2 <sup>a</sup>	164	239	258

#### Salidas de Edificio (SE):

Existen 21 salidas de edificio, tal y como se numera en los planos:

En el edificio aulario, hay 5 salidas mientras, todas ellas ubicadas en el sector1 y que evacúan a la ocupación del sector 1 y del sector 2. Los sectores 3 y 4 están ubicados en edificios independientes que sólo disponen de una planta, planta baja, por lo que la salida de cada uno de los recintos constituye una salida de edificio.

#### SECTOR 1- Bloque 1-Aulario

Se utiliza el criterio de igualdad o de reparto equitativo para los bloqueos de las salidas 3, 4 y 5.

SALIDA	REGIMEN NORMAL	Bloqueo SE1	Bloqueo SE2	Bloqueo SE3	Bloqueo SE4	Bloqueo SE5
<b>SE1</b>	<b>75</b>		89	192	<b>198</b>	172
<b>SE2</b>	<b>14</b>	89		131	<b>137</b>	111
<b>SE3</b>	PB 96 E4 369	<b>465</b>	465	465		<b>588</b>
<b>SE4</b>	PB 100 E3 390	<b>490</b>	490	490	<b>607</b>	587
<b>SE5</b>	PB 114 E2 273	<b>387</b>	387	387	504	<b>510</b>

#### SECTOR 3- Bloque 2-Espacios Comunes

SALIDA	Hipótesis normal	Hipótesis bloqueo más desfavorable
<b>SE6</b>	5	no procede
<b>SE7</b>	3	no procede
<b>SE8</b>	3	no procede
<b>SE9</b>	5	no procede
<b>SE10</b>	70	140 (HB-SE11)
<b>SE11</b>	70	140 (HB-SE10)
<b>SE12</b>	33	65 (HB-SE13)

<b>SE13</b>	33	65 (HB-SE12)
<b>SE14</b>	63	126 (HB-SE15)
<b>SE15</b>	63	126 (HB-SE14)
<b>SE16</b>	7	no procede

#### SECTOR 4- Bloque 3-Gimnasio

<b>SALIDA</b>	<b>Hipótesis normal</b>	<b>Hipótesis bloqueo más desfavorable</b>
<b>SE17</b>	40	no procede
<b>SE18</b>	40	no procede
<b>SE19</b>	136	206 (HB-SE20/SE21)
<b>SE20</b>	139	207 (HB-SE19/SE21)
<b>SE21</b>	136	206 (HB-SE19/SE20)

#### Recorridos de evacuación:

Ningún recorrido de evacuación hasta su salida de planta excede de 50 m, siendo el recorrido más desfavorable de 41,45 m desde el aula de música 2, ubicada en planta baja.

Ningún recorrido de evacuación hasta llegar a su punto de inflexión, en dos recorridos alternativos, excede de 25m, siendo la longitud más desfavorable desde el aula de Dibujo 1 de Bachillerato, en planta 1ª, de 21,65 m.

#### NÚMERO Y DISPOSICIÓN DE ESCALERAS.

En el Sector 1 y Sector 2, bloque 1 de aulario, se disponen de 4 escaleras protegidas:

<b>Escalera</b>	<b>Evacuación</b>	<b>Altura evacuación</b>	<b>Condiciones de escaleras</b>
EP1	Descendente	7,85 m.	Protegida con salida propia directa al exterior
EP2	Descendente	7,85 m.	Protegida
EP3	Descendente	7,85 m.	Protegida
EP4	Descendente	7,85 m.	Protegida

#### 4.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se ha tenido en cuenta lo establecido en el punto 4 del DB SI, en lo relativo a anchuras mínimas siguiendo los criterios que a continuación exponemos:

#### SALIDAS DE PLANTA

##### Sector 1

Salidas	Nivel	Evacuación		Anchura ≥ P/200 ≥ 0,80m	Proyecto Anchura libre de paso
		Régimen Normal	Bloqueo		
<b>SPE1-P1ª</b>	1	137p	205p	1,03 m	2,34 m
<b>SPE2-P1ª</b>	1	201p	269p	1,01 m	2,34 m
<b>SPE3-P1ª</b>	1	202p	269p	1,01 m	2,34 m
<b>SPE4-P1ª</b>	1	109p	177p	0,80 m	2,34 m

##### Sector 2

Salidas	Nivel	Evacuación		Anchura ≥ P/200 ≥ 0,80m	Proyecto Anchura libre de paso
		Régimen Normal	Bloqueo		

<b>SPE1-P2ª</b>	2	187p	258p	1,29 m	2,34 m
<b>SPE2-P2ª</b>	2	168p	243p	1,22 m	2,34 m
<b>SPE3-P2ª</b>	2	188p	263p	1,32 m	2,34 m
<b>SPE4-P2ª</b>	2	164p	239p	1,20 m	2,34 m

## SALIDAS DE EDIFICIO

### Sector 1

Salidas	Nivel	Evacuación		Anchura ≥ P/200 ≥ 0,80m	Proyecto Anchura libre de paso
		Régimen Normal	Bloqueo		
<b>SE 1</b>	0	75p	198p	0,99 m	3,82 m
<b>SE 2</b>	0	14p	137p	0,80 m	2,64 m
<b>SE 3</b>	0	465p	588p	2,94 m	3,12 m
<b>SE 4</b>	0	490p	607p	3,04 m	3,12 m
<b>SE 5</b>	0	387p	510p	2,55 m	2,64 m

### Sector 2

El Sector 2 evacua parte de sus ocupantes por la planta baja del Sector 1, a través de las escaleras protegidas EP2, EP3 y EP4. También dispone de otra salida que comunica directamente al espacio exterior seguro a través de la escalera protegida EP1 que en planta baja tiene salida propia directa al exterior.

### Salida escalera EP1

Salidas	Nivel	Evacuación		Anchura ≥ P/200 ≥ 0,80m	Proyecto Anchura libre de paso
		Régimen Normal	Bloqueo		
Salida del recinto EP1	0	137+225=362p	137+293=430p (HB-33%SPE2-P1ª)	2,15 m	2,18 m

### Sector 3

Salidas	Nivel	Evacuación		Anchura ≥ P/200 ≥ 0,80m	Proyecto Anchura libre de paso
		Régimen Normal	Bloqueo		
<b>SE 6</b>	0	5p	-	0,80 m	0,99 m
<b>SE 7</b>	0	3p	-	0,80 m	0,99 m
<b>SE 8</b>	0	3p	-	0,80 m	0,99 m
<b>SE 9</b>	0	5p	-	0,80 m	0,99 m
<b>SE10</b>	0	70p	140p	0,80 m	1,72 m
<b>SE 11</b>	0	70p	140p	0,80 m	1,72 m
<b>SE 12</b>	0	33p	65p	0,80 m	1,72 m
<b>SE13</b>	0	33p	65p	0,80 m	1,72 m
<b>SE 14</b>	0	63p	126p	0,80 m	1,72 m
<b>SE 15</b>	0	63p	126p	0,80 m	0,99 m
<b>SE 16</b>	0	7p	-	0,80 m	0,99 m

### Sector 4

Salidas	Nivel	Evacuación		Anchura ≥ P/200 ≥ 0,80m	Proyecto Anchura libre de paso
		Régimen Normal	Bloqueo		
<b>SE 17</b>	0	40p	-	0,80 m	0,99 m
<b>SE 18</b>	0	40p	-	0,80 m	0,99 m
<b>SE 19</b>	0	136p	206p	1,03 m	1,72 m
<b>SE 20</b>	0	139p	207p	1,04 m	1,72 m
<b>SE 21</b>	0	136p	206p	1,03 m	1,72 m

## PASILLOS Y PASOS

Sólo existen pasillos en el edificio aulario, ya que en el resto de edificios las circulaciones son exteriores.

	Tipo	Evacuación (con hipótesis de bloqueo)	Anchura ≥ P/200 ≥ 1,00m	Proyecto
<b>Sector 2</b>	Interior	393p	1,97 m	3,00 m
<b>Sector 1</b>	Interior	338p	1,69 m	3,00 m

## ESCALERAS

Tabla con las hipótesis de bloqueos:

	Regimen Normal		Bloqueo SPE1-1		Bloqueo SPE2-1		Bloqueo SPE3-1		Bloqueo SPE4-1		Bloqueo SPE1-2		Bloqueo SPE2-2		Bloqueo SPE3-2		Bloqueo SPE4-2		
	Por planta	Total	Por planta	Total	Por planta	Total	Por planta	Total	Por planta	Total	Por planta	Total	Por planta	Total	Por planta	Total	Por planta	Total	
EP1	SPE1-1	137	362		225	204	429	205	430	174	399	137	137	137	418	137	425	137	417
	SPE1-2	225			225		225		225		225		137	281		288		280	
EP2	SPE2-1	201	369	247	415		168	269	437	238	406	201	201	201	201	201	432	201	424
	SPE2-2	168			168		168		168		168		243	444		231		223	
EP3	SPE3-1	202	390	248	436	269	457		188	239	427	202	202	202	202	202	202	202	445
	SPE3-2	188			188		188		188		188		263	465		244		243	
EP4	SPE4-1	109	273	155	319	176	340	177	341		164	109	109	109	109	109	336	109	109
	SPE4-2	164			164		164		164		164		239	348		220		227	

Dimensionado de las escaleras:

	Tipo	S Superficie útil	As Ancho desembarco	Evacuación		Dimensionado E ≤ 3S+160As	Tabla 4.2 DB-SI
				Régimen Normal	Bloqueo más desfavorable		
<b>EP 1</b>	protegida	77,62 m <sup>2</sup>	2,00m	362p	430p	552p	504p
<b>EP 2</b>	protegida	66,81 m <sup>2</sup>	2,00m	369p	444p	520p	
<b>EP 3</b>	protegida	77,62 m <sup>2</sup>	2,00m	390p	465p	552p	
<b>EP 4</b>	protegida	78,36 m <sup>2</sup>	2,00m	273p	348p	555p	

## 5.- PROTECCIÓN DE ESCALERAS

Las escaleras de evacuación descendente tienen una altura de evacuación inferior a 14 m por lo que no sería necesario proteger las escaleras para un USO DOCENTE. A pesar de ello, en este proyecto, todas las escaleras de evacuación descendente son protegidas.

## 6.- PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son todas ellas abatibles con eje de giro vertical, y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Todos estos dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador se proyectan conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009, en caso contrario.

Se ha previsto que abran en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos.
- prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se ha tenido en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

En el presente proyecto no se prevé la existencia de puertas giratorias y todas las puertas de salida de edificio abren en sentido de la evacuación.

## **7.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN**

1.- En el presente proyecto se ha previsto las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto o edificio tienen una señal con el rótulo "SALIDA".
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia", se utilizará en todas aquellas salidas previstas para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Se han previsto señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se percibe directamente las salidas o sus señales indicativas.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, se han previsto disponer las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se han dispuesto 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 prevén disponer 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.

Señalización de los medios de protección.- Se señalarán los medios de protección necesarios para la protección del edificio y de las personas. Las señales serán las definidas por la norma UNE 20 033, y su tamaño será el indicado en la norma UNE 81 501.

Iluminación.- Se asegura un nivel de iluminación mínimo conforme al DB SUA 4 que será igual que el establecido para el alumbrado de emergencia según el citado punto. La señalización que se proyecte deberá ser visible incluso en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal. Si dicha señalización es luminiscente, sus características de emisión luminosa deberán cumplir lo establecido en la norma UNE 23 035 Parte 1.

## **8.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO**

No es necesario su uso ya que en nuestro proyecto no recoge ninguno de los casos siguientes:

- a) Aparcamientos que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;
- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;
- c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

## **9.- EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO**

El centro docente cuenta con una altura de evacuación inferior a 14 m y se dispone de alguna salida del edificio accesible. No es necesario cumplir con las condiciones de evacuación para personas con discapacidad.

## SI-4

### DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

#### 1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio proyectado dispone 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, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá 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.

Extintores portátiles:

Se dispone de extintores con eficacia 21A-113B en número suficiente para que el recorrido real en cada planta, desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor, no supere los 15 m. La ubicación de los extintores en base a estos criterios, se grafía en los planos de proyecto. También se dispondrá de extintores en las zonas de riesgo especial.

Los extintores se colocan de manera que puedan ser utilizados rápida y fácilmente. Se sitúan en los paramentos de forma tal que el extremo superior se encuentre a una altura sobre el suelo de 1,60 m. Además, y para evitar que los extintores entorpezcan la evacuación en el pasillo conviene ubicarlos en ángulos muertos.

Los extintores tienen solamente efectividad en los orígenes de los incendios, cuando éstos han alcanzado una gran magnitud su misión es nula.

Sistema de alarma

Si se dispone de sistema de alarma ya que cuenta con una superficie que excede de 1.000 m<sup>2</sup>

Sistema de detección de incendio

Se dispone sistema de detección en todo el centro ya que cuenta con una superficie construida que excede de 5.000 m<sup>2</sup>

Bocas de incendio equipadas.

Se dispone de bocas de incendios equipadas ya que cuenta con una superficie construida que excede de 2.000 m<sup>2</sup>

Columna seca.

No se dispone de un sistema de extinción por columna seca ya que su altura de evacuación es inferior a 24 m.

Hidrantes exteriores.

Será necesario disponer de un hidrante exterior ya que la superficie construida total del centro está comprendida entre 5.000 m<sup>2</sup> y 10.000 m<sup>2</sup>.

## **2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

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 han previsto señales diseñadas según la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño son:

- 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.

Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

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

Alumbrado de emergencia:

1. Dotación: Contarán con alumbrado de emergencia que garantice una cobertura en m<sup>2</sup> de aproximadamente 5 lúmenes/m<sup>2</sup>.

2. Características:

- La instalación es fija, está provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación a la instalación de alumbrado normal de las zonas indicadas en el apartado anterior, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal. La instalación cumple las condiciones de servicio, que se indican a continuación, durante una hora como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.
- Proporciona una iluminancia de 1 lux, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje de pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurren por espacios distintos de los citados.
- La iluminancia es como mínimo de 5 lux en los puntos en los que están situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado. La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona es tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos se obtienen 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.

Proporciona a las señales indicadoras de la evacuación dispuestas en aplicación del apartado 12.1 de la Norma, la iluminación suficiente para que puedan ser percibidas.

### **SI-5**

## **INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS**

### **1.- CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO**

La altura de evacuación descendente del centro docente es inferior a 9 m, por lo que no se requiere espacio de maniobra.

### **2.- ACCESIBILIDAD POR FACHADA**

La altura de evacuación descendente del centro docente es inferior a 9 m, por lo que en las fachadas del centro docente no es preceptivo que dispongan de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.

## SI-6

### RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

#### Justificación de los valores mínimos exigidos de la Resistencia al fuego de la estructura.

Según Tabla 3.1 de la sección SI 6 la resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales es de:

Sector	Uso recinto inferior forjado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estruc.	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
Sector 1-2-3-4 Edificios Altura de evacuación máxima =7.85 <15m	Docente	Acero Hormigón	Acero Hormigón	Mixto	<b>R-60</b>	<b>R-90</b>

La estructura de acero se protegerá mediante revestimiento con productos de protección con marcado CE (imprimación de mortero Igniplaster de Promat, o equivalente, proyectado en estructura metálica para garantizar una resistencia al fuego como mínimo de 90 minutos. También se protegerá la estructura del fuego aplicando el coeficiente de sobredimensionamiento  $\mu_{fi}$  a la hora de calcular la estructura.

Instalaciones Generales y Locales de Riego Especial:

Los elementos estructurales de las zonas de riesgo especial deben tener una resistencia al fuego R-90 como mínimo. Por ello se establece que la resistencia al fuego de toda la estructura del edificio debe ser R-90.

Riesgo bajo:

Elementos estructurales:	R-90
Paredes y techos:	EI-90
Revestimientos de paredes y techos:	B-s3,d0
Revestimientos de suelos:	BFL-s2

#### Resistencia al fuego de los elementos de compartimentación:

Para la comprobación del comportamiento ante el fuego de los distintos elementos constructivos, del conjunto del edificio, que se refiere a los elementos de fábrica:

		SEGÚN PROYECTO R	EXIGIDO R
Fachadas	Panel HORMIGÓN+a+PLADUR	120	60
Entre estancias	PLADUR+PLADUR	90	60
Cuarto de instalaciones	PLADUR+PLADUR	90	90

Revestimientos de paredes y techos:

Todos los materiales de revestimiento de paredes y techos del proyecto cumplen con el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

#### CUMPLIMIENTO DEL ANEXO 7 EHE

Se tendrán en cuenta las recomendaciones para la protección adicional contra el fuego de los elementos estructurales recogidas en el Anejo 6 de la EHE para el diseño y el cálculo de la estructura del edificio.



Casos más desfavorables: resistencia al fuego R90 y R120  
Soportes

	Recomendado R90	Recomendado R120
Dimensión mínima	250	250
Distancia mínima equivalente al eje	30	40

Muros no portantes

	Recomendado R90	Recomendado R120
Espesor mínimo del muro	100	120

Muros portantes

	Recomendado R90	Recomendado R120
Dimensión mínima	160	180
Distancia mínima equivalente al eje	25	35

Losas macizas

	Recomendado R90	Recomendado R120
Dimensión mínima	100	120
Recubrimiento mecánico equivalente mínimo	25	35

Forjados bidireccionales

	Recomendado R90	Recomendado R120
Ancho de nervio mínimo	120	160
Recubrimiento mecánico equivalente mínimo	40	50

## REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS RD 513/2017, de 22 de mayo

Las instalaciones de protección contra incendios deberán tener un funcionamiento, en caso de incendio, eficaz. Para ello las condiciones y los requisitos exigibles al diseño, instalación/aplicación, mantenimiento e inspección de los equipos, sistemas y componentes que conforman las instalaciones de protección activa contra incendios deberán ajustarse al Real Decreto 513/2017, así como a sus tres anexos relativos a las disposiciones técnicas.

### 1.4.2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y DE LA ACCESIBILIDAD

#### 1.4.2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA

##### INTRODUCCIÓN

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SU 1 a SU 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización".

No es objeto de este documento la regulación de las condiciones de accesibilidad no relacionadas con la seguridad de utilización que deben cumplir los edificios. Dichas condiciones se regulan en la normativa de accesibilidad que sea de aplicación.

#### SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

##### 1.- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de

ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$ , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

**Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad**

Resistencia al deslizamiento $R_d$	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$  se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

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

**Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización**

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

<sup>(1)</sup> Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

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

**Los productos proyectados en los suelos deberán cumplir:**

Localización	Pavimento	Clase
Zonas interiores generales del centro, AULAS	Baldosa de terrazo	1
Zonas húmedas, cocina, aseos y vestuarios	Gres porcelánico antideslizante	2
Accesos desde el exterior y porche	Baldosa abujardada	3

En caso de obtener una resistencia al deslizamiento insuficiente, se pueden mejorar con un tratamiento mecánico o láser adicional de la superficie o añadiendo productos antideslizantes, bandas de caucho, bandas de carborundo, barras metálicas o similares.

## **2.- DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO**

1. Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies 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 45°.
- b) Los desniveles que no excedan de 50 mm. se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm. de diámetro.

2. Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm. 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 (no procede).
- c) en los accesos y en las salidas de los edificios;
- d) en el acceso a un estrado o escenario (no procede).

En el edificio el pavimento general previsto es TERRAZO, no debiendo de presentar discontinuidades. Tampoco se prevén escalones aislados.

## **3.- DESNIVELES**

### **3.1.- Protección de los desniveles**

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm.

En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm. y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm. del borde, como mínimo.

### **3.2.- Características de las barreras de protección**

#### **3.2.1.- Altura**

1. 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.

**Las escaleras del centro salvan un desnivel de 7,85 m y las barreras de protección dispuestas en todas las escaleras tienen una altura como mínimo de 1,10 m.**

**La doble altura entre la planta baja y primera presenta una diferencia de cota de 3,85 m y las barreras de protección dispuestas tienen una altura como mínimo de 1,10 m.**

### **3.2.2.- Resistencia**

1. 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. Estas barreras serán objeto de ensayo.

### **3.2.3.- Características constructivas**

Las barreras de protección no tendrán 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**

### **4.1.- ESCALERAS DE USO RESTRINGIDO**

1. La anchura de cada tramo será de 0,80 m, como mínimo.
2. La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella de 22 cm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
3. Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.

Existe una escalera de uso restringido de acceso a la cubierta del bloque 2, la cual cuenta con una anchura de tramo de 0,90 m, huellas de 30 cm y contrahuellas de 19,00 cm. Cuenta con barandilla en uno de sus lados.

Para acceder a la cubierta del gimnasio, existe otra escalera de uso restringido, con protección quitamiedos, a la que se accede desde la losa sobre los vestuarios.

### **4.2.- ESCALERAS DE USO GENERAL**

#### **4.2.1 Peldaños**

1. En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:  $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$ .

2. La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

#### **4.2.2 Tramos**

1. Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección, cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m en zonas de uso público. Todos los tramos proyectados son rectos.

2. Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella.

3. La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1. Todos los tramos serán  $> a 1 \text{ m}$ .

4. La anchura de la escalera 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.

#### **4.2.3 Mesetas**

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

2. Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). 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.

#### 4.2.4 Pasamanos

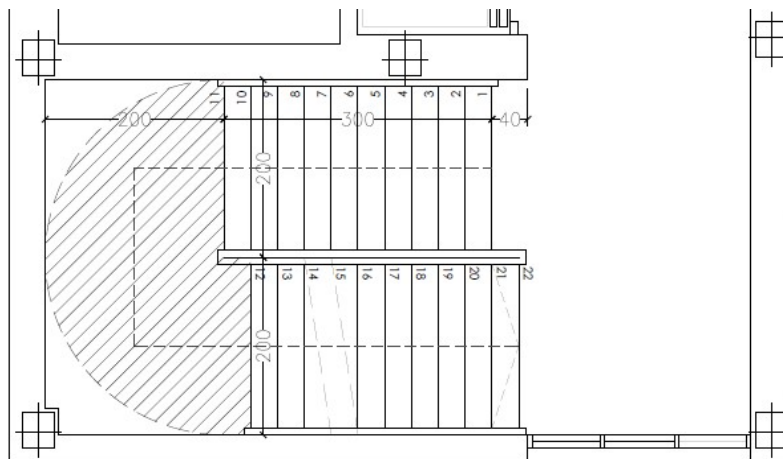
1. Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m dispondrán de pasamanos en ambos lados.
2. El pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado.
3. El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 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.

**El centro cuenta con cuatro escaleras de uso general, todas cuentan con dos tramos rectos y meseta intermedia con cambio de dirección.**

**Cada tramo salva un desnivel de  $1,90\text{m} < 2,25\text{m}$ .**

**Cada escalera cuenta con 22 peldaños de 30 cm de huella y 17,50 cm de tabica, cumpliendo la relación exigida:  $54\text{ cm} \leq 65\text{ cm} \leq 70\text{ cm}$ .**

**La anchura de la escalera se mantiene (no se reduce) a lo largo de la meseta**



#### 4.3.- RAMPAS

1. Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

##### 4.3.1.- 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.

#### **4.3.2.- 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 y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.

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.

#### **4.3.3.- 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.

#### **4.3.4.- Pasamanos**

1. Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm 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.

Al ubicar el edificio en la parcela puede ser necesaria la disposición de alguna rampa que permita el acceso al edificio desde los espacios exteriores. Estas deberán cumplir con lo establecido en la normativa.

## SECCIÓN SUA 2

### SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

#### 1.- IMPACTO

##### 1.1.- IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

1. La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.100 mm en zonas de uso restringido y 2.200 mm. en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.000 mm, 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 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2.200 mm 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 2.000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.

La altura libre es de 2,85 m. Por otro lado, no existen elementos salientes en las zonas de circulación. Los elementos de protección contra incendio se situarán empotrados en los elementos de separación vertical.

##### 1.2.- IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

1. Excepto en zonas de uso restringido, las puertas 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 (véase figura).

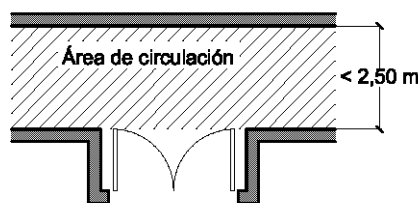


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Las puertas proyectadas son abatibles de eje vertical y no invaden circulaciones.

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 m<sup>2</sup> 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.

##### 1.3.- IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES

Existen vidrios en áreas con riesgo de impacto.

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto (véase figura 1.2):

- a) En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1.500 mm, y una anchura igual a la de la puerta más 300 mm. a cada lado de esta.
- b) En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto cumplirán las condiciones que les sean aplicables de entre las siguientes:

**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 X Y Z	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 o 2
Menor que 0,55 m	1,2, o 3	B o C	cualquiera

Todos los vidrios previstos en zonas de riesgo son laminados, 44.1(8)44.1, se cumple la exigencia alcanzando un valor 2(B)2.

En el proyecto no existen partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras.

#### **1.4.- 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 situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1.100 mm y a una altura superior comprendida entre 1.500 mm y 1.700 mm. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 600 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, cumpliendo así el punto 2 del apartado 1.4 de la sección 2 del DB SUA. Caso de no disponer se dispondrán de señalizaciones vinílicas adecuadas.

#### **2.- ATRAPAMIENTO**

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo será como mínimo de 20 cm.

### **SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS**

#### **1.- APRISIONAMIENTO**

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

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

Se cumple así el apartado 2 de la sección 3 del DB SUA.



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

Se cumple así el apartado 3 de la sección 3 del DB SUA.

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

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

### 1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo de acuerdo con el documento CTE DB SUA-4, el nivel de iluminación siguiente, medido a nivel del suelo:

**Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación**

Zona		Iluminancia mínima lux	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

### 2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

#### 2.1.- DOTACIÓN

1. El edificio dispone de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que pueden abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Se ha previsto dotar de alumbrado de emergencia las zonas y elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, definidos en el Anejo A de DB SI.
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en el Documento Básico SI como son en este caso particular la cocina, el cuarto de contadores o sala de grupo electrógeno y la sala de calderas
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- Las señales de seguridad.
- Los itinerarios accesibles

Su posición se indica en la correspondiente documentación gráfica.

#### 2.2.- POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS

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

- se situarán al menos a 2'00 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 colocan en las siguientes zonas:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en cualquier cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

### **2.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN**

1. La instalación proyectada es fija, está provista de fuente propia de energía y entra 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 ha considerado 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 alcanza al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.

3. La instalación cumplirá las condiciones de servicio siguientes:

- Duración de 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.
- Iluminancia mínima de 1 lux en el nivel del suelo en las vías de evacuación 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 2m de anchura, como máximo.
- Iluminancia mínima de 5 lux en los puntos en que estén situado los extintores, bocas de incendio y pulsadores manuales de alarma.
- 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.
- Se considera nulo el factor de reflexión y se contempla un factor de mantenimiento que engloba la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- El valor mínimo de índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

### **2.4.- ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD.**

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

- la luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de  $2\text{cd/m}^2$  en todas las direcciones de visión importantes;
- la relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, evitándose variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- la relación entre la luminancia  $L_{\text{blanca}}$  y la luminancia  $L_{\text{color}} > 10$ , no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1;
- las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida al cabo de 5s y al 100% al cabo de 60s.

Se dispondrán de aparatos autónomos de alumbrado de emergencia.

## **SECCIÓN SUA 5**

### **SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN**

De acuerdo con el apartado 1, de la sección 5 del DB SUA, dicho DB no es de aplicación al presente proyecto.

## **SECCIÓN SUA 6**

### **SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO**

### 1.- PISCINAS

No existen piscinas de uso colectivo.

### 2.- POZOS Y DEPÓSITOS

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

### SECCIÓN SUA 7

#### SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

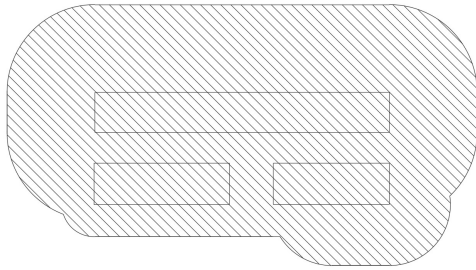
No existe aparcamiento ni se prevén zonas donde puedan circular vehículos.

El aparcamiento previsto no se ubica en el edificio, sino al descubierto ocupando una parte acotada de la parcela, se encuentra vallado respecto al resto de la parcela.

### SECCIÓN SUA 8

#### SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

1 Procedimiento de verificación

<b>Condición necesaria para instalación protección contra rayo</b>	$N_e > N_a$
<b>Frecuencia esperada de impactos</b>	$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} = 2,00 \times 20.109,75 \times 0,5 \times 10^{-6} = 20,11 \cdot 10^{-3}$ Valencia
Densidad de impactos sobre el terreno $N_g$ (según figura 1.1)	$N_g = 2,00$ (Valencia)
Superficie de captura equivalente $A_e$	<p>esquema:</p>  <p><math>A_e = 20.109,75 \text{ m}^2</math></p>
Coeficiente relacionado con el entorno $C_1$ (según tabla 1.1)	$C_1 = 0,5$ (edificio próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos)
<b>Riesgo admisible</b>	$N_a = 5,5 \cdot 10^{-3} / C_2 C_3 C_4 C_5 = 5,5 \cdot 10^{-3} / 1 \cdot 3 \cdot 1 = 1,83 \cdot 10^{-3}$
Coeficiente en función del tipo de construcción $C_2$ (según tabla 1.2)	$C_2 = 1$ (estructura metálica y cubierta de hormigón)
Coeficiente en función del contenido del edificio $C_3$ (según tabla 1.3)	$C_3 = 1$ (otros contenidos)
Coeficiente en función del uso del edificio $C_4$ (según tabla 1.4)	$C_4 = 3$ (uso docente)

Coefficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades  $C_5$  (según tabla 1.5)  $C_5=1$  (colegio, resto de edificios)

Comprobación	$N_e > N_a$	Sí es necesaria instalación
--------------	-------------	-----------------------------

## SECCIÓN SUA 9 ACCESIBILIDAD

### 1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

1. En el presente proyecto se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles contenidas en el Documento Básico DB-SUA 9, con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

2. Las condiciones de accesibilidad se refieren únicamente a las viviendas que deban ser accesibles dentro de sus límites, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas.

#### 1.1.- CONDICIONES FUNCIONALES

##### 1.1.1.- Accesibilidad en el exterior del edificio

El centro dispondrá de un itinerario accesible que comunica la vía pública con las entradas principales al edificio y con las zonas exteriores de la parcela.

##### 1.1.2.- Accesibilidad entre plantas del edificio

El edificio se desarrolla en tres plantas y cuenta con ascensor accesible que comunica las plantas primera y segunda con la entrada accesible al edificio.

##### 1.1.3.- Accesibilidad en las plantas del edificio

Cada planta del edificio dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso a la planta (entrada principal al edificio y ascensor accesible) con todos los locales de la misma que no son de ocupación nula.

#### 1.2.- DOTACIÓN DE LOS ELEMENTOS ACCESIBLES

##### 1.2.1.- Plazas de aparcamiento accesibles

De acuerdo con el DB-SUA en uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción. En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

El proyecto incluye 25 plazas de aparcamiento, dos de ellas accesibles, por lo que es conforme a la normativa.

##### 1.2.2.- Servicios higiénicos accesibles

El proyecto contempla cabinas con inodoros accesibles en todos los núcleos de aseos del alumnado, En planta baja del aula, se dispone de cabina accesible para personas adultas, dos en aseos junto a la AMPA y otras dos en los aseos de gimnasio.

De las 64 cabinas con inodoros, hay un total de 17, por lo que se cumple la normativa autonómica, dado que  $17 > 10,67 = 64/6$ . Por tanto, se cumple también el CTE, que es menos restrictivo (1 cabina cada 10).

Todas las cabinas accesibles están comunicados con un itinerario accesible: Cada una de ellas dispone en su interior un espacio para giro de diámetro 1,50 m libre de obstáculos. La puerta es corredera, y dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno y el inodoro cuenta con espacio de transferencia lateral a ambos lados.

En cada vestuario debe haber una cabina de vestuario accesible al no estar el vestuario distribuido en cabinas individuales (art. 1.2.6), así como un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En cada vestuario se proyectan:

Cabinas: 2 (Por ser vestuarios abiertos bastaría 1).

Duchas: 2 accesibles de un total de 11.

Aseo: 1 de 2 en un vestuario, y 1 de 4 en el otro vestuario.

### 1.2.3.- Mobiliario fijo

El proyecto contempla mobiliario fijo de zonas de atención al público en la conserjería y en la secretaría.

Los mostradores dispuestos cumplen las siguientes condiciones:

- Ambos están comunicados 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.

- La Sala de Usos Múltiples está amueblada con un total de 70 sillas no fijas, por lo que no es necesario reservar un espacio para personas con movilidad reducida.

### 1.2.4.- Mecanismos

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos totalmente accesibles, excepto los ubicados en las zonas de ocupación nula.

## 2. CONDICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

### 2.1. DOTACIÓN

Se señalarán los siguientes elementos accesibles

Entradas al edificio accesibles	<input checked="" type="checkbox"/>
Itinerarios accesibles	<input checked="" type="checkbox"/>
Ascensor accesible	<input checked="" type="checkbox"/>
Plazas de aparcamiento accesibles	<input checked="" type="checkbox"/>
Servicios higiénicos accesibles, y de uso general	<input checked="" type="checkbox"/>
Itinerario accesible que comunique la vía pública con pto. de atención accesibles	<input checked="" type="checkbox"/>

### 2.2. CARACTERÍSTICAS

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

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

### 1.4.2.2 - ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

En cumplimiento de la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación, así como del Decreto 193/1988 de 12 de Diciembre, del Consell de la Generalitat Valenciana, así como el Decreto 39/2004 de 5 de marzo de desarrollo de dicha ley en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano, y las ordenes de las Consellerías de Infraestructuras y Transporte (Orden de 25 de mayo de 2004) y de Territorio y Vivienda (Orden de 9 de junio de 2004).

Se definen los conceptos básicos en materia de accesibilidad, las medidas, situaciones de alcance y control, necesidades de espacio para los movimientos y transferencias, y aquellos aspectos que han de tenerse en cuenta en el diseño del entorno urbano y la edificación.

-Nivel de accesibilidad y tipos de condiciones de accesibilidad.

Según el Artículo 7, de la Ley 1/1998, los edificios de pública concurrencia dedicados a servicios públicos como enseñanza, el nivel de accesibilidad deberá ser adaptado, en función de las características del edificio.

## ANEJO I: CONDICIONES DE LOS EDIFICIOS

### CAPITULO 1. CONDICIONES FUNCIONALES

#### 1. Accesos de uso público.

Los espacios exteriores del edificio cuentan con un itinerario entre la entrada desde la vía pública hasta los principales puntos de acceso del edificio. El nivel de accesibilidad del itinerario exterior es el mismo que el asignado al espacio de acceso interior del edificio.

Los espacios exteriores cumplen con lo dispuesto en la disposición específica que desarrolla, en materia de urbanismo, la Ley 1/1998 de 5 de mayo de la Generalitat Valenciana.

Los medios para los accesos al interior del edificio, y sus condiciones o parámetros según el nivel de accesibilidad, son los siguientes:

	Nivel de accesibilidad	
	Adaptado	Practicable
Los accesos mediante escaleras exteriores deberán complementarse mediante rampas. Ambos elementos deben cumplir las condiciones específicas correspondientes a su nivel contenido en el apartado 2.2, circulaciones verticales, del presente capítulo.	SÍ	En acceso principal
Para acceder sin rampa desde el espacio exterior al itinerario de uso público, el desnivel máximo admisible será de 0,12 m, salvado por un plano inclinado que no supere una pendiente del 25%.	SÍ	SÍ

#### 2. Itinerarios de uso público

##### 2.1. Circulaciones horizontales:

El edificio proyectado presenta un itinerario, con el mismo nivel de accesibilidad en todo su recorrido.

Los pasillos u otros espacios de circulación y sus condiciones según el nivel de accesibilidad, son los siguientes:

	Nivel de accesibilidad	
	Adaptado	Practicable
El ancho libre mínimo	1,20 m	1,10 m
En los extremos de cada tramo recto o cada 10 metros o fracción se proveerá de un espacio de maniobra donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de:	1,50 m	1,20 m
En pasillos se permiten estrechamientos puntuales de hasta un ancho de 1,00 m, con longitud del estrechamiento no superior al 5% de la longitud del recorrido:	NO	SÍ

No se instalará mobiliario u otros obstáculos en los itinerarios ni elementos volados que sobresalgan más de 0,15 m por debajo de los 2,10 m de altura.

## 2.2. Circulaciones verticales:

No procede (no existen ni escaleras, ni rampas interiores, ni ascensores, ni aparatos elevadores especiales).

## 2.3. Puertas:

	Nivel de accesibilidad	
	Adaptado	Practicable
A ambos lados de cualquier puerta del itinerario, y en el sentido de paso, se dispondrá de un espacio libre horizontal, fuera del abatimiento de puertas, donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro:	1,50 m	1,20 m
La altura libre mínima de las puertas será de:	2,10 m	2,00 m
El ancho libre mínimo de las puertas será de:	0,85 m	0,80 m

La apertura mínima en puertas abatibles es de 90°. El bloqueo interior permitirá, en caso de emergencia, su desbloqueo desde el exterior. La fuerza de apertura o cierre de la puerta será menor de 30 N.

## 3. Servicios higiénicos

Los servicios higiénicos se ubican en recintos con accesos que cumplen las condiciones funcionales de las circulaciones horizontales, así como los siguientes parámetros, según su nivel de accesibilidad:

	Nivel de accesibilidad	
	Adaptado	Practicable
En las cabinas de inodoro, ducha o bañera, se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de:	1,50 m	1,20 m

Las condiciones de los aparatos higiénicos en espacios adaptados, se contienen en el Anejo-II de esta disposición.

#### 4. Vestuarios

Los vestuarios se ubicarán en recintos con accesos que cumplan las condiciones funcionales de las circulaciones horizontales, y los siguientes parámetros según su nivel de accesibilidad:

	Nivel de accesibilidad	
	Adaptado	Practicable
En las cabinas de los vestuarios se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de:	1,50 m	1,20 m

Los armarios de ropa, taquillas, perchas, y estantes destinados a usuarios de sillas de ruedas, deberán situarse a una altura comprendida entre 0,40 y 1,20 m.

#### 5. Áreas de consumo de alimentos

Las áreas de consumo de alimentos se ubicarán en recintos con accesos que cumplan las condiciones funcionales de las circulaciones horizontales según su nivel de accesibilidad.

La disposición del mobiliario debe hacerse de forma que se respeten los espacios de circulación para un nivel practicable de accesibilidad.

En las áreas de consumo de alimentos adaptadas podrá habilitarse junto a cualquier mesa, un espacio con unas dimensiones mínimas de 0,80 m x 1,20 m para el alojamiento de personas en silla de ruedas.

#### 6. Áreas de preparación de alimentos

Para que las áreas de preparación de alimentos puedan considerarse de nivel practicable, deberán reunir las siguientes condiciones:

Estar ubicadas en recintos con accesos y espacios de circulación que cumplan con el nivel practicable, según se establece en el presente capítulo.

Disponer, frente a cada equipo o aparato, de un espacio libre para la realización de la actividad, con una profundidad mínima de 1,20 m.

#### 7. Dormitorios

No procede.

#### 8. Plazas reservadas

Para que una plaza reservada pueda considerarse de nivel adaptado, el área de ocupación de ésta será mayor o igual de 0,80 m x 1,20 m.

Las plazas estarán situadas en un plano horizontal, preferentemente en el mismo nivel que los accesos, junto a las vías de evacuación.

#### 9. Plazas de aparcamiento

Para que las plazas de aparcamiento puedan considerarse adaptadas, las dimensiones mínimas serán de 3,50 m x 5,00 m. En caso de plazas de aparcamiento con acceso compartido, las dimensiones mínimas de las plazas serán de 2,20 m x 5,00 m, con el espacio de acceso de 1,50 m de anchura abarcando toda la longitud de la plaza.

El espacio de acceso a las plazas de aparcamiento adaptadas estará comunicado con un itinerario de uso público independiente del itinerario del vehículo.

Las plazas se identificarán con el símbolo de accesibilidad marcado en el pavimento.



## 10. Elementos de atención al público y mobiliario

Para que el mobiliario de atención al público, barras o mostradores, puedan considerarse adaptados, tendrán una zona que permita la aproximación a usuarios de sillas de ruedas.

Esta zona deberá tener un desarrollo longitudinal mínimo de 0,80 m, una superficie de uso situada entre 0,75 m y 0,85 m de altura, bajo la que existirá un hueco de altura mayor o igual de 0,70 m y profundidad mayor o igual de 0,60 m.

## 11. Equipamiento

Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocarán a una altura comprendida entre 0.70 y 1.00 m.

Las bases de conexión para telefonía, datos y enchufes sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocarán a una altura comprendida entre 0.50 y 1.20 m.

Los dispositivos eléctricos de control de la iluminación de tipo temporizado estarán señalizados visualmente mediante un piloto permanente para su localización.

La regulación de los mecanismos o automatismos se efectuará considerando una velocidad máxima de movimiento del usuario de 0,50 m/seg.

En general, los mecanismos y herrajes en zonas de uso público, serán fácilmente manejables por personas con problemas de sensibilidad y manipulación, preferiblemente de tipo palanca, presión o de tipo automático con detección de proximidad o movimiento.

## 12. Señalización

En los accesos de uso público con nivel adaptado están equipados con la siguiente señalización:

- Información sobre los accesos al edificio, indicando la ubicación de los elementos de accesibilidad de uso público.
- Un directorio de los recintos de uso público existentes en el edificio, situado en los accesos adaptados.

## CAPÍTULO 2. CONDICIONES DE SEGURIDAD

### 1. Seguridad de utilización

Los pavimentos propuestos en el proyecto son de resbalamiento reducido, especialmente en recintos húmedos y en el exterior. No tendrán desigualdades acusadas que puedan inducir al tropiezo, ni perforaciones o rejillas con huecos mayores de 0,80 cm de lado, que pueden provocar el enclavamiento de tacones, bastones o ruedas. El mantenimiento del pavimento deberá conservar las condiciones iniciales de mismo.

Los itinerarios son lo más rectilíneos posibles, con el menor número de entrantes y salientes, conservando al menos la continuidad en uno de los paramentos para facilitar la orientación de los invidentes con bastón. Con este objeto y el de evitar que se salgan las sillas de ruedas, las rampas estarán limitadas lateralmente por un zócalo de 0,10 m.

Las superficies acristaladas hasta el pavimento, deberán estar señalizadas para advertir de su presencia mediante dos bandas, formadas por elementos continuos o discontinuos a intervalos inferiores a 5 cm, situada la superior a una altura comprendida entre 1,50 y 1,70 m y la inferior entre 0,85 y 1,10 m, medidas desde el nivel del suelo. También deberán estar señalizadas las puertas que no dispongan de elementos como herrajes o marcos que las identifiquen como tales.

Deberán disponerse barandillas o protecciones cuando existan cambios de nivel superiores a 0,45 m. Las barandillas o protecciones tendrán una altura mínima de 0.90 m cuando den a espacios con desniveles de hasta 3,00 m, y de 1,05 m en desniveles superiores. En zonas de uso público las barandillas no permitirán el paso entre sus huecos de una esfera de diámetro mayor de 0,12 m, ni serán escalables.

Las escaleras y las rampas de longitud superior a 3 m, se dotarán de barandillas con pasamanos situados a una altura comprendida entre 0,90 y 1,05 m. Las rampas tendrán un segundo pasamanos a una altura entre 0,65 y 0,75 m. Los pasamanos tendrán un diseño equivalente a un tubo de diámetro entre 4 y 5 cm, sin elementos que interrumpan el deslizamiento continuo de la mano, separado de la pared más próxima entre 4,50 y 5,50 cm.

## **2. Seguridad en situaciones de emergencia**

Dentro de los planes de evacuación de los edificios, por situaciones de emergencia, vendrán contempladas las posibles actuaciones para la evacuación de las personas disminuidas, ayudas técnicas a disponer y espacios protegidos en espera de evacuación.

### **ANEXO II: CONDICIONES DE LOS APARATOS Y ACCESORIOS**

#### 1. Aparatos elevadores especiales

No procede

#### 2. Aparatos sanitarios y accesorios en espacios adaptados

##### 2.1. Inodoros

La altura del asiento estará comprendida entre 0,45 m y 0,50 m.

Se colocarán de forma que la distancia lateral mínima a una pared o a un obstáculo sea de 0,80 m. El espacio libre lateral tendrá un fondo mínimo de 0,75 m hasta el borde frontal del aparato, para permitir las transferencias a los usuarios de sillas de ruedas.

Deberá estar dotado de respaldo estable. El asiento contará con apertura delantera para facilitar la higiene y será de un color que contraste con el del aparato.

Los accesorios se situarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.

##### 2.2. Lavabo

Su altura estará comprendida entre 0,80 m y 0,85 m.

Se dispondrá de un espacio libre de 0,70 m de altura hasta un fondo mínimo de 0,25 m desde el borde exterior, a fin de facilitar la aproximación frontal de una persona en silla de ruedas.

Los accesorios se situarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.

##### 2.3. Bidé

No procede (no se instalará bidé).

##### 2.4. Bañera.

No procede (no se instalará bañera).

##### 2.5. Ducha.

El suelo de la ducha será continuo con el del recinto. Las pendientes hacia el sumidero serán como máximo del 2%. Su superficie será antideslizante.

Se dotará de asiento abatible fijado a la pared, situado a una altura comprendida entre 0,45 m y 0,50 m, con una profundidad de asiento comprendida entre 0,40 m y 0,50 m.

##### 2.6. Grifería.

Serán de tipo automático con detección de presencia o manuales monomando con palanca alargada. No se instalarán griferías de volante por su difícil manejo ni las de pulsador que exijan gran esfuerzo de presión.

##### 2.7. Barras de apoyo.

La sección de las barras será preferentemente circular y de diámetro comprendido entre 3 y 4 cm. La separación de la pared u otro elemento estará comprendida entre 4,50 y 5,50 cm. Su recorrido será continuo, con superficie no resbaladiza.

Las barras horizontales se colocarán a una altura comprendida entre 0,70 y 0,75 m del suelo, con una longitud entre 0,20 y 0,25 m mayor que el asiento del aparato.  
Las barras verticales se colocarán a una altura comprendida entre 0,45 y 1,05 m del suelo, 0,30 m por delante del borde del aparato, con una longitud de 0,60 m.

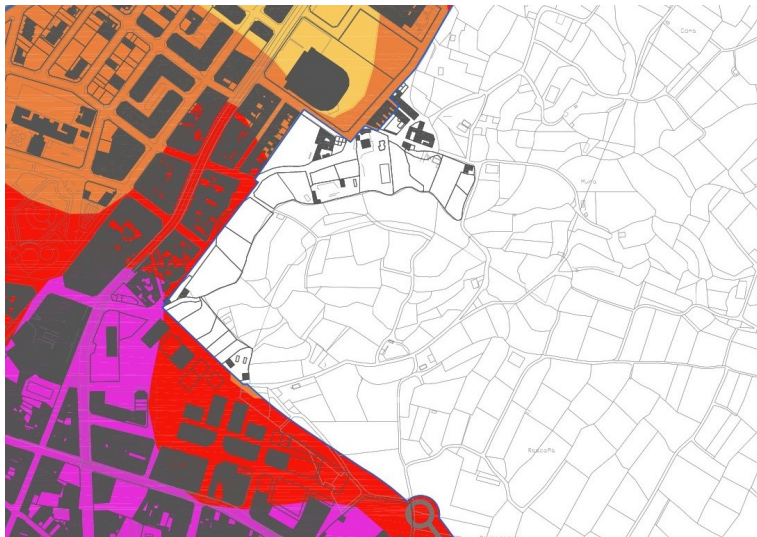
### 1.4.3. CUMPLIMIENTO DB-HR. DE LA NORMATIVA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

En este punto se avanza el cumplimiento del CTE en su documento básico DB-HR, conforme al artículo 2 de la introducción del DB HR "Protección frente al ruido", donde se define su ámbito de aplicación.

#### 1.4.3.1.- Datos previos.

De acuerdo con el plano nº 5.3.1- *Mapa de ruido urbano total, zona casco urbano, del Plan Acústico Municipal de Llíria*, el valor  $L_d$  correspondiente al viario lindante con la parcela, en su zona Este, es de 65 dBA. Al no existir datos en el resto de zonas, en las que, por tanto, sería suficiente la aplicación el valor previamente citado de 60 dB, al ser el uso predominante el residencial.

Se adopta para todo el centro el mayor valor del índice de ruido de día, es decir,  $L_d = 65$  dBA.



#### 1.4.3.2.- Caracterización y cuantificación de las exigencias.

##### 1.- Zonificación.

1. Se consideran RECINTOS PROTEGIDOS, los siguientes: aulas generales, sala de usos múltiples, biblioteca, aula informática, aula taller polivalente, aulas de pequeño grupo, seminarios, despachos.
2. Se consideran RECINTOS de ACTIVIDAD, aquellos espacios donde se prevé un nivel medio de presión sonora estandarizado mayor de 70 dBA, como es la cafetería.
3. Se consideran RECINTOS HABITABLES, los siguientes: vestíbulos, dependencias no docentes, aseos y vestuarios.

La identificación de recintos se realiza en los correspondientes planos 06, en el que se identifican las diferentes unidades de uso y aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos de instalaciones, de actividad y ruidos, habitables y protegidos.

Unidades de Uso **U.U:** 73

Sala de eq. docentes, aula de pequeño grupo, cada aula, sala de usos múltiples, biblioteca, y cada despacho.

Recinto Protegido **P:** 73

Sala de eq. docentes, aula de pequeño grupo, cada aula, sala de usos múltiples, biblioteca y cada despacho. Secretaría.

Recinto habitable **H:** 35

Circulaciones, escaleras, núcleos de aseos, vestuarios y conserjería. Gimnasio. Cuarto de basuras, limpieza, almacenes y archivo.

Recinto de instalaciones **RI:** 3

Cuarto de instalaciones, ascensor, cuarto de calderas del gimnasio

Recinto de actividad **RA:** 1

Cafetería.

## 2.- Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo y de impactos entre recintos.

Exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos:

RECINTO EMISOR EXTERIOR A LA UNIDAD DE USO	RECINTOS DE UNA UNIDAD DE USO		
	Recinto receptor		
	Protegido Ruido aéreo, $D_{nTA}$ (dBA)	Habitable Ruido aéreo, $D_{nTA}$ (dBA)	
Otros recintos del edificio <sup>(1)</sup> si ambos recintos no comparten puertas o ventanas	<b>50</b>		<b>45<sup>3</sup></b>
si comparten puertas:	Condiciones del cerramiento opaco y de la puerta o ventana $R_A$ (dBA)		
	Puerta o ventana en recinto protegido		Cerramiento opaco
	<b>30</b>	recinto habitable <sup>(1)</sup> <b>20</b>	<b>50</b>
<sup>(1)</sup> Siempre que este recinto no sea de instalaciones, de actividad o no habitable			
<sup>(2)</sup> Solamente si se trata de edificios de uso residencial (público o privado) u hospitalario			

No hay exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo entre un recinto de una unidad de uso y un recinto no habitable.

RECINTO EMISOR	RECINTOS RECEPTORES	
	Protegido Ruido aéreo, $D_{nTA}$ (dBA)	Habitable Ruido aéreo, $D_{nTA}$ (dBA)
	De instalaciones o de actividad si ambos recintos no comparten puertas o ventanas	<b>55<sup>(III)</sup></b>
si comparten puertas:	Condiciones del cerramiento opaco y de la puerta $R_A$ (dBA)	
	Puerta en recinto habitable	Cerramiento opaco
	<b>30</b>	<b>50</b>
<sup>(III)</sup> Un recinto de instalaciones o de actividad no puede tener puertas que den acceso directamente a los recintos protegidos del edificio.		

Conductos de ventilación, que discurren por una unidad de uso	
Patinillo de extracción de humos de garaje)	$R_A \geq 45$ dBA
Otros conductos de ventilación/climatización	$R_A \geq 33$ dBA

Exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos:

RECINTO EMISOR	RECINTOS DE UNA UNIDAD DE USO	
	Recinto	
	Protegido Impactos <sup>(II)</sup> $L'_{nT,w}$ (dB)	Habitable Impactos <sup>(II)</sup> $L'_{nT,w}$ (dB)
EXTERIOR A LA UNIDAD DE USO		
Otros recintos del edificio <sup>(III)</sup>	65	-

<sup>(I)</sup> Esta exigencia no es de aplicación en el caso de recintos protegidos colindantes con una caja de escaleras.  
<sup>(II)</sup> Siempre que éste recinto no sea de instalaciones, de actividad o no habitable.

No hay exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos entre un recinto de una unidad de uso y un recinto no habitable.

RECINTO EMISOR	RECINTOS RECEPTORES	
	Protegido Impactos <sup>(II)</sup> $L'_{nT,w}$ (dB)	Habitable Impactos <sup>(II)</sup> $L'_{nT,w}$ (dB)
	De instalaciones o de actividad	60

Se dispondrá de lámina anti-impacto bajo el pavimento de todo el edificio.

### 3.- Tiempo de reverberación y absorción acústica.

Para la justificación de los valores límite del tiempo de reverberación requerido en el edificio se utiliza el método general. Según la normativa DB HR, el conjunto de elementos constructivos, acabados superficiales y revestimientos que delimitan un aula, sala de conferencias o comedor/restaurante, tendrán la absorción acústica suficiente de manera que:

- el tiempo de reverberación en aulas y salas de conferencias vacías (sin ocupación y sin mobiliario), cuyo volumen sea menor que 350 m<sup>3</sup>, no será mayor que 0'7s.
- el tiempo de reverberación en restaurantes y comedores vacíos no será mayor que 0'9s.

En este proyecto se comprobará el tiempo de reverberación. Por tanto, se adoptará como valores máximos para el tiempo de reverberación el 0'7s.

En todas las aulas se dispone de falso techo continuo de cartón-yeso fonoabsorbente tipo GYPTONE QUATRO 41, de placo o equivalente. En los espacios de circulación un falso techo registrable también de cartón-yeso fonoabsorbente tipo GYPTONE QUATRO 41, con un grado de absorción acústica en ambos casos de  $a_w = 0,65$ . Y en los espacios que requieren un acondicionamiento acústico, sala de usos múltiples, cafetería y biblioteca, se dispone de un falso techo acústico de lana mineral con velo de vidrio decorado blanco o en color tipo TONGA 25 mm de euroacoustic Isover o equivalente, con un grado de absorción acústica  $a_w = 0'90$ .

#### **1.4.4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA SISMORRESISTENTE**

##### **1.4.4.1.- Generalidades**

En el presente Anexo de la Memoria se cumplimenta lo preceptuado por la NCSR-02 (aprobada por R.D. 997/2002) respecto a los criterios que han de seguirse para la consideración de la acción sísmica en el proyecto DE INSTITUTO DE SECUNDARIA que incorpora una edificación de nueva planta, objeto del presente documento.

##### **1.4.4.2.- Información sísmica**

La norma NCSE-02, le es de aplicación puesto que se cumplen las condiciones especificadas en el artículo 1.2.3.

Aceleración Clasificación del edificio: IMPORTANCIA NORMAL, según art. 1.2.2, dado que se considera todo el EDIFICIO como un único recinto. ("Importancia Normal: Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.")

Una vez conocida la ubicación de la parcela se deberá completar la siguiente información,

Aceleración sísmica básica:  $A_b$

Coeficiente del terreno  $C$

Aceleración sísmica de cálculo  $A_c$

Para poder establecer si de acuerdo con la normativa vigente, es necesario o no la consideración de cargas de origen sísmico en el cálculo de la estructura.

## 1.4.5. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

### 1. ANTECEDENTES

El proyecto del cual forma parte el presente anexo tiene por objeto la construcción de un instituto de educación secundaria en una parcela de uso docente.

	OBRA NUEVA
PLANTA BAJA	3.408,20 m <sup>2</sup>
PLANTA PRIMERA	2.259,93 m <sup>2</sup>
PLANTA SEGUNDA	2.259,93 m <sup>2</sup>
PLANTA CUBIERTA	12,32 m <sup>2</sup>
PORCHES (50%)	473,54 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>8.413,92 m<sup>2</sup></b>

### 2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- *REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 2 de febrero (BOE N° 61,12 marzo de 2002).
- LEY 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT.

### 3. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Construcción del presente edificio son:

PROMOTOR	CIEGSA C/ Poeta Bodría nº 4, 46010- Valencia
ARQUITECTO PROYECTISTA	JAVIER SORIANO RAMS nº 3689 - CTAV C/ Poeta Bodría nº 4, 46010 - Valencia
DIRECCIÓN FACULTATIVA	A definir en fase P. Ejecución
COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	A definir en fase P. Ejecución

De acuerdo con las definiciones establecidas en el artículo 3 de la ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos y en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los agentes intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Construcción son:

## A. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN: CIEGSA

La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

En la obra para la cual se redacta el presente proyecto, el promotor CIEGSA, es el productor de residuos de construcción y demolición por ser la persona física o jurídica cuya actividad produce residuos.

En el artículo 4 del real Decreto 105/2008, establece las siguientes obligaciones al productor de residuos de construcción y demolición:

**1.** Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

**a)** Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2.º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3.º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4.º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5.º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6.º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7.º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

**b)** En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

**c)** Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes. d) En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

**2.** En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 7.º de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

## B. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN: CONSTRUCTOR



El poseedor de residuos de construcción y demolición, es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

En el artículo 5 del Real Decreto 105/2008 establece las siguientes obligaciones al poseedor de residuos de construcción y demolición:

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
2. El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.
4. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
5. Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80'00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40'00 tn.
Metal	2'00 tn.
Madera	1'00 tn.
Vidrio	1'00 tn.
Plástico	0'50 tn.
Papel y cartón	0'50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

6. El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

7. El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### C. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El gestor es la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el producto de los mismos. Se entiende por "Gestión" la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después del cierre.

Las obligaciones del Gestor de residuos de construcción y demolición están establecidas en el artículo 7 del real Decreto 105/2008:

*"Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones"*

**a)** En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

**b)** Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

**c)** Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

**d)** En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

## **4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RCD QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.**

### **4.1.- Identificación de los residuos**

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos:

A continuación se describe con un marcado en cada casilla azul, para cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.
--	-----------

**A.1.: RCDs Nivel I**

<b>1. Tierras y pétreos de la excavación</b>		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	√
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

## A.2.: RCDs Nivel II

<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>		
<b>1. Asfalto</b>		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	√
<b>2. Madera</b>		
Madera	17 02 01	√
<b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	√
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	√
Estaño	17 04 06	
Metales Mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
<b>4. Papel</b>		
Papel	20 01 01	√
<b>5. Plástico</b>		
Plástico	17 02 03	√
<b>6. Vidrio</b>		
Vidrio	17 02 02	√
<b>7. Yeso</b>		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	√

<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04	01 04 08	√
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	√
<b>2. Hormigón</b>		
Hormigón	17 01 01	√
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	√
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
Ladrillos	17 01 02	√
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	√
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	√
<b>4. Piedra</b>		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	√

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<b>1. Basuras</b>		
Residuos biodegradables	20 02 01	√
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	

Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	√
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	√
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	√
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	√
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	√
Sobrantes de pintura	08 01 11	√
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	√
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	√
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

#### 4.2.- Estimación de la cantidad de los RCDs que se generan en la obra

Para evaluar la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra nos basamos en los parámetros estimativos con fines estadísticos del II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (II PNRC), que forma parte del Plan nacional integrado de residuos (PNIR) para el período 2007-2015.

De acuerdo con dicho documento los residuos que se generan en cada uno de los tipos de obra de edificación son los siguientes:

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	RCD PRODUCIDO POR M2 DE EDIFICACIÓN
Obras de edificios nuevos	120'00 kg/m <sup>2</sup> construidos
Obras de rehabilitación	338'70 kg/m <sup>2</sup> rehabilitación
Obras de demolición total	1.129'00 kg/m <sup>2</sup> demolido
Obras de demolición parcial	903'20 kg/m <sup>2</sup> demolido

Así pues a partir de los parámetros de la tabla anterior, conocidas las superficies afectadas por cada tipo de obra podemos obtener una estimación de los RCD que se generaran en cada uno de los procesos a realizar: demolición total de edificación, rehabilitación y obra nueva.

Las superficies afectadas por cada tipo de intervención son las siguientes:

	OBRA NUEVA
<b>TOTAL</b>	<b>8.413,92 m<sup>2</sup></b>

SUPERFICIE CONSTRUIDA	OBRA NUEVA (0'120 Tn/m <sup>2</sup> )
8.413,92 m <sup>2</sup>	<b>1.009,67 Tn</b>

Una vez obtenidos los datos globales de RCD en peso, podemos hacer la estimación en peso y en volumen desglosado por tipo de residuos utilizando una base y en ausencia de datos en la Comunidad Valenciana, los estudios estadísticos realizados por la Comunidad de Madrid, de la composición en peso

de los RCD que van a sus vertederos, extraídos del Plan Nacional de RCD 2001-2006, consideramos que dichos datos estadísticos son adecuados para la estimación de los RCD generados en la obra nueva.

En la siguiente tabla se desglosa la cantidad de RCD, por materiales, en peso y volumen, para cada uno de los conceptos que interviene en la presente obra: OBRA NUEVA.

**GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)**

<b>Estimación de residuos en OBRA NUEVA</b>	
Superficie Construida total	8.413,92 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,10)	841,39 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1,20 Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	1.009,67 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	14.394,00 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	6.825.528,07 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	235.510,56 € (entre 1,00 - 3,50 % del PEM)

<b>A.1.: RCDs Nivel II</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		21.591,00	1,50	14.394,00

<b>2.: RCDs Nivel II</b>				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	50,48	1,30	38,83
2. Madera	0,040	40,39	0,60	67,31
3. Metales	0,025	25,24	1,50	16,83
4. Papel	0,003	3,03	0,90	3,37
5. Plástico	0,015	15,15	0,90	16,83
6. Vidrio	0,005	5,05	1,50	3,37
7. Yeso	0,002	2,02	1,20	1,68
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>141,35</b>		<b>148,21</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	40,39	1,50	26,92
2. Hormigón	0,120	121,16	1,50	80,77
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	545,22	1,50	363,48
4. Piedra	0,050	50,48	1,50	33,66

<b>TOTAL estimación</b>	0,750	<b>757,25</b>		<b>504,84</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	70,68	0,90	78,53
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	40,39	0,50	80,77
<b>TOTAL estimación</b>	0,110	<b>111,06</b>		<b>159,30</b>

## 5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

En el diseño del edificio se han tenido en cuenta las alternativas constructivas que generen menos residuos durante su construcción y explotación, así como las que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

A continuación, se relacionan las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición.

Los RCDs Correspondiente a la familia de "Tierras y Pétreos de la Excavación", se minimizarán ajustando la excavación a las dimensiones específicas en el proyecto con objeto de evitar excesos de excavación innecesarios.

Respecto a las mezclas bituminosas, se pedirán para su suministro las cantidades exactas para evitar sobrantes.

Los productos derivados de la Madera, esta se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de los posible su consumo.

Los Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deban de utilizarse. El Cobre, Bronce y Latón se aportará a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al uso del Aluminio, se exigirá por el carpintero metálica, que aporte todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje.

El Plomo, el Zinc, Estaño y Metales Mezclados se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al Hierro y el Acero, tanto el ferrallista tanto el cerrajero, como carpintero metálico, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCD de Naturaleza Pétreo, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar. Los Residuos de Grava, y Rocas Trituradas, así como los Residuos de Arena y Arcilla, se interna en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede los sobrantes inertes se reutilizarán en otras partes de la obra.

El aporte de Hormigón, se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en Central. El Fabricado "in situ", deberá justificarse a la D. F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la Central se adelantarán siempre como por "defecto" que con "exceso". Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo, soleras en planta baja o sótanos, acerados, etc.

En cuanto a ladrillos, tejas y materiales cerámicos, deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado, se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes

de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

**6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.**

Además de lo previsto en el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan se regirán, en lo que se refiere a prevención de riesgos laborales, por el Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

En cuanto a las operaciones de reutilización, a continuación, se indica para los diferentes RCD el criterio de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos.

OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO PREVISTO INICIAL
Reutilización de tierras procedentes de la excavación	En la propia obra
Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	En la propia obra
Reutilización de materiales cerámicos	En emplazamientos externos
Reutilización de materiales NO pétreos: madera, vidrio	En emplazamientos externos
Reutilización de materiales metálicos	En emplazamientos externos

Por último, en cuanto destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables in situ, se indica a continuación las características y cantidades de cada tipo de residuos.

Las empresas de gestión y mantenimiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Valenciana para la gestión de residuos no peligrosos y en su caso peligrosos.

Terminología RCD: Residuos de la construcción y la demolición  
 RSU: Residuos sólidos urbanos  
 RNP: Residuos NO peligrosos  
 RP: Residuos peligroso

**A.1.: RCDs Nivel I**

**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

Tratamiento	Destino	Cantidad
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	21 591,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Naturaleza no pétreo**

**1. Asfalto**

x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
---	----------	---

**2. Madera**

x	17 02 01	Madera
---	----------	--------

**3. Metales**

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

**4. Papel**

x	20 01 01	Papel
---	----------	-------

**5. Plástico**

x	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

**6. Vidrio**

x	17 02 02	Vidrio
---	----------	--------

**7. Yeso**

x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
---	----------	---

**RCD: Naturaleza pétreo**

**1. Arena Grava y otros áridos**

x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

**2. Hormigón**

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	50,48
-----------	-------------------------	-------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	40,39
-----------	------------------------	-------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Reciclado		0,21
		0,00
		0,00
Reciclado		40,17
		0,00
Reciclado		0,00

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,03
-----------	------------------------	------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	15,15
-----------	------------------------	-------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	5,05
-----------	------------------------	------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,02
-----------	------------------------	------

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	10,10
-----------	-------------------------	-------

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	30,29
-----------	-------------------------	-------



x	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	121,16
-----------------------	-------------------------	--------

### 3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	190,83
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	354,39
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00

### 4. Piedra

x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
---	----------	---

Reciclado		50,48
-----------	--	-------

### RCD: Potencialmente peligrosos y otros

#### 1. Basuras

x	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	24,74
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00

#### 2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)

Depósito Seguridad		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito Seguridad	gestor autorizado RPs	0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Reciclado	gestor autorizado RNPs	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito / Tratamiento	gestor autorizado RPs	0,00
Depósito /		0,40

x	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,81
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
x	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,81
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		27,26
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		8,08
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		3,03
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración/ Vertedero	0,00

## 7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: ..... 80'00 tn.  
Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 40'00 tn.  
Metal: ..... 2'00 tn.  
Madera: ..... 1'00 tn.  
Vidrio: ..... 1'00 tn.  
Plástico: ..... 0'50 tn.  
Papel y cartón: ..... 0'50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R. D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades expuestas a continuación:

Hormigón: ..... 160'00 tn

Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 80'00 tn  
 Metal: ..... 40'00 tn  
 Madera: ..... 20'00 tn  
 Vidrio: ..... 2'00 tn  
 Plástico: ..... 1'00 tn  
 Papel y cartón: ..... 1'00 tn

En todo caso la separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación por fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido en su nombre la obligación establecida.

La cantidad estimada de residuos que van a generarse en la obra objeto del presente proyecto son las siguientes:

MATERIAL	SEPARAR EN FRACCIONES si supera:	PRODUCCION PREVISTA		CAPACIDAD CONTENEDOR	NECESIDAD
	Tn	Tn	m³	m³	Ud.
Hormigón	80,00	121,16	80,77	12,00	7,00
Ladrillos, azulejos, cerámicos	40,00	545,22	363,48	16,00	23,00
Metales	2,00	25,24	16,83	6,00	3,00
Madera	1,00	40,39	67,31	6,00	12,00
Vidrio	1,00	5,05	3,37	2,50	2,00
Plástico	0,50	15,15	16,83	2,50	7,00
Papel y cartón	0,50	3,03	3,37	2,50	2,00

**PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación.

- Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares..., para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...) Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m3, Contenedores metálicos específicos con la ubicación y condiciones que establezcan las ordenanzas municipales. Dichos depósitos de acopios, deberán también estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores

permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de la Obra será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo, se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 22/2011, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

## **8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD.**

El coste previsto de la gestión de RCD es de 62.755,28 €

## **9.- INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN.**

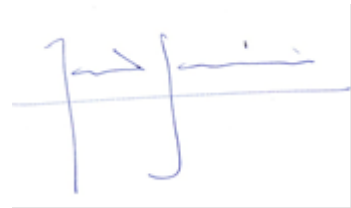
Los residuos peligrosos que se generarán, así como su peso en Tn, su tratamiento y su destino son los señalados en el apartado 6 de la presente memoria.

Todos los residuos peligrosos se recogerán mediante su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

**1.4.6. CUMPLIMIENTO DE ORDENANZAS MUNICIPALES ESPECÍFICAS.**

No existen ordenanzas específicas de aplicación.

En Valencia, mayo de 2018

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized letters, is written over a horizontal line. The signature is enclosed in a thin rectangular border.

Javier Soriano Rams  
Arquitecto



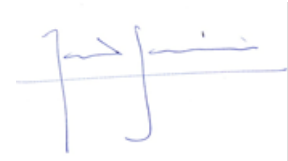
**1.5. ANEXO: RESUMEN DEL PRESUPUESTO.**





<b>CAPÍTULOS</b>		<b>TOTAL</b>
<b>CAP01</b>	MOVIMIENTO DE TIERRAS (Y DEMOLICIONES)	235.510,56 €
<b>CAP02</b>	RED DE SANEAMIENTO	75.306,34 €
<b>CAP03</b>	CIMENTACIONES	313.776,40 €
<b>CAP04</b>	ESTRUCTURAS	800.757,38 €
<b>CAP05</b>	CUBIERTAS	313.776,40 €
<b>CAP06</b>	FACHADAS	627.552,81 €
<b>CAP07</b>	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA EXTERIOR. VÍDRIOS EXTERIORES	439.286,96 €
<b>CAP08</b>	PARTICIONES - ALBAÑILERÍA	320.051,93 €
<b>CAP09</b>	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA INTERIOR. VÍDRIOS INTERIORES	188.265,84 €
<b>CAP10</b>	REVESTIMIENTO DE SUELOS	251.021,12 €
<b>CAP11</b>	REVESTIMIENTO DE PAREDES Y TECHOS	502.042,25 €
<b>CAP12</b>	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	94.132,92 €
<b>CAP13</b>	SANITARIOS Y GRIFERÍAS	31.377,64 €
<b>CAP14</b>	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	533.419,89 €
<b>CAP15</b>	CT ABONADO Y CSI	70.285,91 €
<b>CAP16</b>	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, ACS Y VENTILACIÓN	589.899,64 €
<b>CAP17</b>	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	25.102,11 €
<b>CAP18</b>	INSTALACIONES ESPECIALES	94.132,92 €
<b>CAP19</b>	URBANIZACIÓN	880.542,07 €
<b>CAP20</b>	VARIOS- EQUIPAMIENTOS	188.265,84 €
<b>CAP21</b>	SEGURIDAD Y SALUD	125.510,56 €
<b>CAP22</b>	GESTIÓN DE RESÍDUOS	62.755,28 €
<b>CAP23</b>	CONTROL DE CALIDAD	62.755,28 €
<b>TOTAL P.E.M.</b>		<b>6.825.528,07 €</b>
	GASTOS GENERALES	15% 1.023.829,21 €
	BENEFICIO INDUSTRIAL	6% 409.531,68 €
<b>TOTAL PEC</b>		<b>8.258.888,96 €</b>
	I.V.A.	21% 1.734.366,68 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>9.993.255,64 €</b>

En Valencia, enero de 2019



Javier Soriano Rams  
Arquitecto

Para la obtención del Presupuesto de Ejecución material se atiende las *INSTRUCCIONES de DISEÑO y CONSTRUCCIÓN para edificios de USO DOCENTE del Pla de Construcció, Reforma i Millora dels Centres Educatius* publicado por la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, donde se establece el módulo económico EDIFICANT al que se debe ajustar el diseño de las construcciones, IVA incluido.

Según la superficie total a construir, por m2 construido de obra nueva, de 8.413,92 m<sup>2</sup> es de aplicación el siguiente módulo:

SUPERFICIE INTERVENCIÓN(m2)	OBRA NUEVA €/m2 construidos
8.000 - 10.000	1.092,00

En aplicación de este módulo se obtiene el siguiente Presupuesto máximo:

POR MÓDULO EDIFICANT	SUPERFICIE m2	MÓDULO €/m2	PRESUPUESTO €
<b>Presupuesto Total de Obra (P<sub>TO</sub>)</b>			
Obra nueva	8.413,92	1.092,00	9.188.000,64 €
<b>P aplicación modulos</b>			<b>9.188.000,64 €</b>
<b>PEM BÁSICO SIN OBRAS ESPECIALES</b>			<b>6.275.528,07 €</b>
	G.G.	15,00%	941.329,21 €
	B.I.	6,00%	376.531,68 €
	<b>SUMA</b>		<b>7.593.388,96 €</b>
	I.V.A.	21,00%	1.594.611,68 €
<b>PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA</b>			<b>9.188.000,64 €</b>
<b>PEM ESTIMACIÓN OBRAS ESPECIALES</b>			<b>550.000,00 €</b>
	G.G.	15,00%	82.500,00 €
	B.I.	6,00%	33.000,00 €
	<b>SUMA</b>		<b>665.500,00 €</b>
	I.V.A.	21,00%	139.755,00 €
<b>PRESUPUESTO TOTAL OBRAS ESPECIALES</b>			<b>805.255,00 €</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL CON ESTIMACIÓN OBRAS ESPECIALES (SIN IVA)</b>			<b>8.258.888,96 €</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL CON ESTIMACIÓN OBRAS ESPECIALES</b>			<b>9.993.255,64 €</b>

**DOCUMENTO Nº2. PLANOS.**

**0. GENERALES Y DE URBANIZACIÓN**

00.00 – Situación y Emplazamiento	00.00	varias
00.01 – Situación dentro del Planeamiento	00.01	1/2000
00.02 – Topográfico	00.02	1/450
00.03 – Movimiento de Tierras	00.03	1/450
00.04 – Planta General de Ordenación de Parcela	00.04	1/500
00.05 – Planta General de Usos de la Parcela	00.05	1/500

**1. DISTRIBUCIÓN Y AMUEBLAMIENTO**

01.00 – Situación General Bloques	01.00	1/250
01.01 – Bloque 1 - Aulario. Planta Baja	01.01	1/100
01.02 – Bloque 1 - Aulario. Planta Primera	01.02	1/100
01.03 – Bloque 1 – Aulario. Planta Segunda	01.03	1/100
01.04 – Bloque 2 – Espacios Comunes. Planta Baja	01.04	1/100
01.05 – Bloque 3 – Gimnasio. Planta Baja	01.05	1/100

**2. COTAS Y SUPERFICIES**

02.01 – Bloque 1 – Aulario. Planta Baja	02.01	1/100
02.02 – Bloque 1 – Aulario. Planta Primera	02.02	1/100
02.03 – Bloque 1 – Aulario. Planta Segunda	02.03	1/100
02.04 – Bloque 1 – Aulario. Planta Cubierta	02.04	1/100
02.05 – Bloque 2 – Espacios Comunes. Planta Baja	02.05	1/100
02.06 – Bloque 2 – Espacios Comunes. Planta Cubierta	02.06	1/100
02.07 – Bloque 3 – Gimnasio. Planta Baja	02.07	1/100
02.08 – Bloque 3 – Gimnasio. Planta Cubierta	02.08	1/100
02.09 – Bloque 4 – Instalaciones. Planta Baja	02.09	1/100

**3. ALZADOS Y SECCIONES**

03.01 – Alzado Longitudinal 1 – Bloque 1	03.01	1/150
03.02 – Alzado Longitudinal 2 – Bloque 1	03.02	1/150
03.03 – Alzados Longitudinales – Bloques 2 y 3	03.03	1/150
03.04 – Alzados y Sección Transversales – Bloques 1 - 2 - 3	03.04	1/150
03.05 – Sección Longitudinal 1 – Bloque 1	03.05	1/100
03.06 – Sección Longitudinal 2 – Bloque 1	03.06	1/100
03.07 – Sección Longitudinal – Bloques 2 y 3	03.07	1/150
03.08 – Secciones Transversales – Bloques 1 y 2	03.08	1/100
03.09 – Sección Transversal – Bloques 1 y 3	03.09	1/100

**4. ACABADOS Y REFERENCIAS CONSTRUCTIVAS**

04.01 – Bloque 1 – Aulario. Planta Baja	04.01	1/100
04.02 – Bloque 1 – Aulario. Planta Primera	04.02	1/100
04.03 – Bloque 1 – Aulario. Planta Segunda	04.03	1/100
04.04 – Bloque 1 – Aulario. Planta Cubierta	04.04	1/100
04.05 – Bloque 2 – Espacios Comunes. Planta Baja	04.05	1/100
04.06 – Bloque 2 – Espacios Comunes. Planta Cubierta	04.06	1/100
04.07 – Bloque 3 – Gimnasio. Planta Baja	04.07	1/100
04.08 – Bloque 3 – Gimnasio. Planta Cubierta	04.08	1/100

**5. JUSTIFICACIÓN DB-SI**

05.01 – Bloque 1 – Aulario. Planta Baja	05.01	1/100
05.02 – Bloque 1 – Aulario. Planta Primera	05.02	1/100
05.03 – Bloque 1 – Aulario. Planta Segunda	05.03	1/100

05.04 – Bloque 2 – Espacios Comunes. Planta Baja	05.04	1/100
05.05 – Bloque 3 – Gimnasio. Planta Baja	05.05	1/100
05.06 – Sectorización y Espacio Exterior Seguro	05.06	varias

#### **6. JUSTIFICACIÓN DB-HR**

06.01 – Bloque 1 – Aulario. Planta Baja	06.01	1/100
06.02 – Bloque 1 – Aulario. Planta Primera	06.02	1/100
06.03 – Bloque 1 – Aulario. Planta Segunda	06.03	1/100
06.04 – Bloque 2 – Espacios Comunes. Planta Baja	06.04	1/100
06.05 – Bloque 3 – Gimnasio. Planta Baja	06.05	1/100

#### **7. ACCESIBILIDAD DB-SUA**

07.00 – Planta General de Parcela	07.00	1/500
07.01 – Bloque 1 – Aulario. Planta Baja	07.01	1/100
07.02 – Bloque 1 – Aulario. Planta Primera	07.02	1/100
07.03 – Bloque 1 – Aulario. Planta Segunda	07.03	1/100
07.04 – Bloque 2 – Espacios Comunes. Planta Baja	07.04	1/100
07.05 – Bloque 3 – Gimnasio. Planta Baja	07.05	1/100

#### **8. CARPINTERÍA INTERIOR Y EXTERIOR**

08.01 – Bloque 1 – Aulario	08.01	1/50
08.02 – Bloque 2 – Espacios Comunes	08.02	1/50
08.03 – Bloque 3 – Gimnasio	08.03	1/50

#### **9. INSTALACIONES**

09.01.01 – Electricidad y Alumbrado. Bloque 1 – Aulario. Planta Baja	09.01.01	1/100
09.01.02 – Electricidad y Alumbrado. Bloque 1 – Aulario. Planta Primera	09.01.02	1/100
09.01.03 – Electricidad y Alumbrado. Bloque 1 – Aulario. Planta Segunda	09.01.03	1/100
09.01.04 – Electricidad y Alumbrado. Bloque 2 – Espacios Comunes	09.01.04	1/100
09.01.05 – Electricidad y Alumbrado. Bloque 3 – Gimnasio. Planta Baja	09.01.05	1/100
09.02.01 – Climatización y Ventilación. Bloque 1 – Aulario. Planta Baja	09.02.01	1/100
09.02.02 – Climatización y Ventilación. Bloque 1 – Aulario. Planta Primera	09.02.02	1/100
09.02.03 – Climatización y Ventilación. Bloque 1 – Aulario. Planta Segunda	09.02.03	1/100
09.02.04 – Climatización y Ventilación. Bloque 1 – Aulario. Planta Cubierta	09.02.04	1/100
09.02.05 – Climatización y Ventilación. Bloque 2 – Esp. Comunes. Planta Baja	09.02.05	1/100
09.02.06 – Climatización y Ventilación. Bloque 2 – Esp. Comunes. P. Cubierta	09.02.06	1/100
09.02.07 – Climatización y Ventilación. Bloque 3 – Gimnasio. Planta Baja	09.02.07	1/100
09.02.08 – ACS. Bloque 3 – Gimnasio. Planta Baja	09.02.08	1/100
09.02.09 – ACS. Bloque 3 – Gimnasio. Planta Cubierta	09.02.09	1/100
09.03.01 – Instalaciones de Fontanería. Bloque 1 – Aulario. Planta Baja	09.03.01	1/100
09.03.02 – Instalaciones de Fontanería. Bloque 1 – Aulario. Planta Primera	09.03.02	1/100
09.03.03 – Instalaciones de Fontanería. Bloque 1 – Aulario. Planta Segunda	09.03.03	1/100
09.03.04 – Instalaciones de Fontanería. Bloque 2 – Espacios Comunes	09.03.04	1/100
09.03.05 – Instalaciones de Fontanería. Bloque 3 – Gimnasio.	09.03.05	1/100
09.04.01 – Instalación Especiales. Bloque 1 – Aulario. Planta Baja	09.04.01	1/100
09.04.02 – Instalación Especiales. Bloque 1 – Aulario. Planta Primera	09.04.02	1/100
09.04.03 – Instalación Especiales. Bloque 1 – Aulario. Planta Segunda	09.04.03	1/100
09.04.04 – Instalación Especiales. Bloque 2 – Espacios Comunes	09.04.04	1/100
09.04.05 – Instalación Especiales. Bloque 3 – Gimnasio	09.04.05	1/100



Referencia:	<b>2019/00002043K</b>
Procedimiento:	<b>Proyectos educativos</b>
Solicitud:	<b>Proyectos educativos.</b>
<b>Urbanismo (ATH)</b>	

## MEMORIA PRESUPUESTARIA CONSTRUCCION IES CAMP DE TURIA NUEVO

Conforme a la solicitud para la construcción del IES CAMP DE TURIA NUEVO, se adjunta al proyecto redactado por CIEGSA, la siguiente:

### ADENDA ASISTENCIAS TECNICAS Y ARQUEOLOGIA

Además del presupuesto establecido en el proyecto básico, habrá que tener en cuenta las siguientes asistencias técnicas necesarias para la redacción del proyecto de ejecución e instalaciones, sub-proyectos, controles y seguimientos de la ejecución, y que se deben consignar en la Memoria presupuestaria a presentar en la solicitud de delegación de competencias

**PEM. CON OBRAS ESPECIALES = 550.000 €+6.275.528,07 € = 6.825.528,07 €**

<b>PEM CON ESTIMACIÓN OBRAS ESPECIALES</b>		<b>6.825.528,07 €</b>
ESTUDIO GEOTÉCNICO	0,08 %	5.460,42 €
REDACCIÓN PROYECTO EJECUCIÓN	1,25 %	85.319,10 €
DESARROLLO DE INSTALACIONES	0,58 %	39.588,06 €
DIRECCIÓN DE OBRA	1,25 %	85.319,10 €
DIRECCIÓN DE LAS INSTALACIONES	0,18 %	12.285,95 €
DIRECCIÓN EJECUCIÓN MATERIAL	1,25 %	85.319,10 €
REDACCIÓN ESTUDIO SYS	0,14 %	9.555,74 €
COORDINACION SYS EJECUCIÓN	0,32 %	21.841,69 €
PROGRAMACION CONTROL CALIDAD	0,07 %	4.777,87 €
SEGUIMIENTO CONTROL DE CALIDAD	0,17 %	11.603,40 €
ARQUEOLOGÍA PEC (SIN IVA)		75.500,00 €
<b>SUMA</b>		<b>436.570,43 €</b>
I.V.A.	21,00%	91.679,79 €
<b>TOTAL ASISTENCIAS CON IVA</b>		<b>528.250,22 €</b>



<b>PRESUPUESTO CON ESTIMACIÓN OBRAS ESPECIALES (CON IVA)</b>	<b>9.993.255,64 €</b>
<b>PRESUPUESTO ASISTENCIAS CON IVA</b>	<b>528.250,22 €</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL PARA CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN</b>	<b>10.521.505,86 €</b>

CRIPTOLIB\_CF\_Firma