

# MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)

## Introducción

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

Para satisfacer este objetivo se cumplirán las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes:

- Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas
- Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento
- Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
- Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
- Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

## Sección SUA 1

### Seguridad frente al riesgo de caídas

#### 1 Resbaladidad de los suelos

- Para limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios, excluidas las zonas de ocupación nula, cumplirán con el punto 3 de este apartado cumpliendo con los parámetros que marca la tabla 1.2.

Zonas secas .....	con pendiente < 6%	clase 1
Zona interior húmeda, tales como aseos, entradas al edificio, cocinas.. ...	pendiente <6%	clase 2
- La clase de suelo en función de su resbaladidad se establece en la tabla 1.1.

#### 2 Discontinuidades en el pavimento

- El suelo debe cumplir las condiciones siguientes, excepto en zonas restringidas:
  - No tendrá juntas que presenten resalto > 4 mm.
  - Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
  - En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.
  - En zona de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los accesos y en las salidas de los edificios, entre otros.

En el caso de este proyecto Comedor Escolar, se cumplirá con estas condiciones.

#### 3 Desniveles

##### 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 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.
- En las zonas de *uso público* se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. Estando esta diferenciación táctil una distancia de 25 cm del borde, como mínimo.

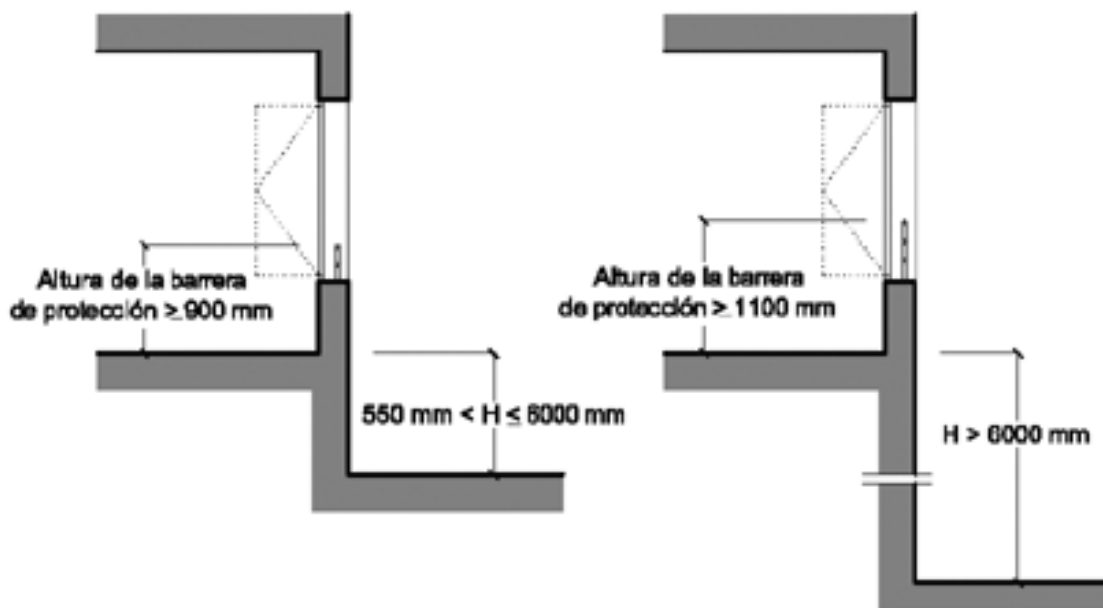
##### Características de las barreras de protección:

###### Altura:

- Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 cm, como mínimo (véase figura 3.1).
- La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

#### Resistencia:

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



**Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.**

## 4 Escaleras y rampas

### 4.1 Escaleras de uso restringido:

2- La anchura de cada tramo será de 0,80 m, como mínimo.

3- 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.

En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho.

4- En escalones sin tabica la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm (ver figura 4.1)

5- Dispondrá de barandilla en sus lados abiertos.

### 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 3 cm como mínimo y 18,50 cm como máximo, excepto en zonas de *uso público*, así como siempre que no se disponga de ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,50 cm, como máximo.

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

3- En *tramos curvos*, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3). Además se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección, de la marcha.

#### 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*, así como siempre que no se disponga de ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos.

4- La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 y será como mínimo lo indicado en la tabla 4.1.

5- La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil 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. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 17 cm.

#### 4.2.3 Mesetas

4- En las escaleras de planta de las escaleras de zonas de *uso público* se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

#### 4.2.4 Pasamanos

4- El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm.

5- El pasamanos será firme, estará separado al menos 4 cm del paramento.

*En el proyecto de Comedor Escolar no hay escalera.*

**4.3 Rampas:** Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA y cumplirán lo que se establece en apartados que figuran a continuación.

#### 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

#### 4.3.4 Pasamanos

- 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.

- Las rampas que pertenezcan a un *itinerario accesible*, cuya pendiente sea mayor o igual al 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.

- El pasamanos estará en una altura comprendida entre 90 y 110 cm.

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

En este caso no hay rampas en el interior del local que es el itinerario accesible.

Las rampas exteriores de acceso al local son de 6% y de 11%.

## 5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

-En edificios de *uso Residencial Vivienda*, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

La superficie exterior del acristalamiento, se encontrará comprendida en un radio de 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30 m (véase figura 5.1).

Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

En el caso del proyecto de este edificio, aunque no tiene uso de vivienda, cumple con los requisitos que se indican en líneas superiores.

## Sección SUA 2

### Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

#### Impacto

Impacto con elementos fijos:

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

- En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Impacto con elementos practicables:

- La puerta de acceso principal es corredera pero no invade zona paso.

Impacto con elementos frágiles:

- Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto cumplirán las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 que les sean aplicables de entre las siguientes:

a) Si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 0,55 m y 12 m, ésta resistirá sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

b) Si la diferencia de cota es igual o superior a 12 m, la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 1 según la norma UNE EN 12600:2003.

c) En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura, según la norma UNE EN 12600:2003.

- Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto (ver figura 1.2)

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

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

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

En el caso de este proyecto no se dispone de puertas acristaladas en zonas comunicación.

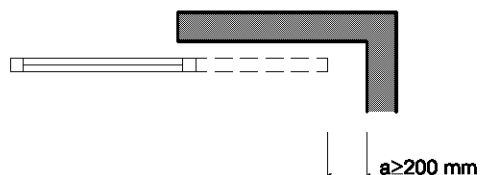
Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

- En el presente proyecto no hay grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas, al existir montantes separados una distancia de 60 cm, como máximo, o la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.
- No hay puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, como cercos o tiradores.

#### **Atrapamiento**

- En las puertas correderas para evitar riesgo de atrapamiento, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es superior a 20 cm marcado como mínimo en el apartado 2 de la norma.

*En este proyecto las puertas correderas del edificio cumplen con este apartado.*



**Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos**

- No existen elementos de apertura y cierre automáticos.

### **Sección SUA 3**

#### **Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos**

##### **Aprisionamiento**

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

*En el proyecto se cumple con este apartado 1 de la presente Sección.*

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

*Se cumple en el proyecto presente con estos dos puntos.*

### **Sección SUA 4**

#### **Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

##### **Alumbrado normal en zonas de circulación**

- En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y 100 lux en zonas interiores, excepto en aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.
- El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

##### **Alumbrado de emergencia**

En el apartado 2.1, se especifica las zonas y elementos que contarán con *dotación* de alumbrado de emergencia.

-Posición y características de las luminarias

Las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

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

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, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

En el caso de este proyecto se instalará alumbrado de emergencia en los indicativos de SALIDA que se señalan en el plano de DB-SI protección contra incendios.

## **Sección SUA 5**

### **Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación**

- Según el apartado 1 donde se establece el ámbito de aplicación de esta Sección, *no se le exige a este proyecto*.

## **Sección SUA 6**

### **Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

#### **Piscinas**

No existen piscinas de uso colectivo *en este proyecto*.

#### **Pozos y depósitos**

Los pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento, estarán equipados con sistema de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

## **Sección SUA 7**

### **Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

Esta Sección es aplicable a zonas de *uso Aparcamiento*, (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

En *el caso de este proyecto* no es aplicable esta sección.

## **Sección SUA 8**

### **Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo**

#### **Procedimiento de verificación**

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

- La frecuencia esperada de impactos  $N_e$ , determinada mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

siendo:

$N_g = 1,5$  (nº impactos/año,km²) que es la densidad de impactos sobre el terreno, obtenida del Mapa de densidad de la figura 1.1.

$A_e = 1710 \text{ m}^2$  que es la superficie de captura equivalente del edificio aislado, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia  $3H$  de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo  $H$  la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

$C_1 = 0,5$  (según la tabla 1.1) para el edificio que está situado *Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos*.

Por lo que  $N_e = 1,5 \times 1710 \text{ m}^2 \times 0,5 \times 10^{-6} = 0,0013$

-El riesgo admisible,  $N_a$ , se determina mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo:

$C_2 = 1$  Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

$C_3 = 1$  Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3.

$C_4 = 1$  Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4.

$C_5 = 1$  Coeficiente en función de necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, según tabla 1.5.

$$N_a = 5,5 \times 10^{-3} / 1 = 0,0055$$

La frecuencia esperada de impactos  $N_e < N_a$ .

Por ello, *no será necesaria* la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

## Sección SUA 9 Accesibilidad

### 1 Condiciones de accesibilidad

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

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

#### 1.1 Condiciones funcionales

- Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública.

En este caso de edificio para *Comedor Escolar* la zona de entrada *está a nivel del jardín del colegio que linda con calle* de acceso. Para el recorrido de accesibilidad se realizan rampas hasta nivel de piso elevado 0,45 cm del terreno.

- Accesibilidad entre plantas del edificio

Se dispone solamente de una planta baja.

-Accesibilidad en las plantas del edificio

Se dispone de un *itinerario accesible* en la planta con todo *origen de evacuación* y con los elementos accesibles como *servicios higiénicos accesibles, comedor y cocina*.

#### 1.2 Dotación de elementos accesibles

- En el edificio destinado a Comedor Escolar se establecen *aseos accesibles*, en ambos sexos. Además de todo el espacio de *comedor ser accesible*

Por lo que este *proyecto cumple* con esta exigencia.

### 2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

En el caso de este proyecto se señalizarán *los servicios higiénicos de uso general*, con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura de 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

## Anejo A - Terminología

### *Itinerario accesible:*

Los *desniveles* se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones. Los *espacios de giro* tendrán un diámetro de 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles.

Las *puertas* tendrán un ancho libre de 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro 1,20 m.

El *pavimento* no contiene piezas ni elementos sueltos, tales como grava o arenas.

La *pendiente* cumple con las condiciones de rampa accesible

### *Servicios higiénicos accesibles:*

Los aseos accesibles están comunicados con *itinerario accesible*. Espacio para giro de diámetro 1,50 m libre de obstáculos. Las puertas cumplen con las condiciones de *itinerario accesible*, son abatibles hacia el exterior o correderas. Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

Los *aparatos sanitarios accesibles*: El *lavabo* tendrá espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm., sin pedestal. La altura de la cara superior será < de 85 cm. El *inodoro* tendrá un espacio de transferencia lateral de anchura  $\geq 80$  cm y  $\geq 75$  cm de fondo. En *uso público* espacio transferencia en ambos lados. En la *ducha* el espacio de transferencia lateral de anchura  $\geq 80$  cm al lado del asiento. El suelo enrasado con pendiente de evacuación  $\leq 2\%$ .

*Barras de apoyo*, serán fáciles de asir, sección circular de 30-40 mm, separadas del paramento 45-55 mm. Las barras horizontales se sitúan a una altura entre 70-75 cm. de longitud  $\geq 70$  cm, abatibles las del lado de transferencia. En inodoros una barra horizontal a cada lado. En duchas en el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento.

*Asiento* en duchas será de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo. Espacio de transferencia lateral  $\geq 80$  cm a un lado.

En el proyecto se cumple con los requisitos que se requiere en el itinerario accesible.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD- PRESTACIONES DEL EDIFICIO		DB SUA					
SUA 1	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS	1	2	3	4	5	6
1.1	Resbaladidad de los suelos		x				
1.2	Discontinuidades en los pavimentos		x				
1.3	Desniveles		x				
1.4	Escaleras y rampas		x				
1.5	Limpieza de los acristalamientos exteriores		x				
SUA 2	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO	1	2	3	4	5	6
2.1	Impacto		x				
2.2	Atrapamiento		x				
SUA 3	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS	1	2	3	4	5	6
3.1	Aprisionamiento		x				
SUA 4	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	1	2	3	4	5	6
4.1	Alumbrado normal en zonas de circulación		x				
4.2	Alumbrado de emergencia		x				
SUA 5	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	1	2	3	4	5	6
5.2	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie	x					
SUA 6	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	1	2	3	4	5	6
6.1	Piscinas	x					
6.2	Pozos y depósitos	x					
SUA 7	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	1	2	3	4	5	6
7.2	Características constructivas	x					
7.3	Protección de recorridos peatonales	x					
7.4	Señalización	x					
SUA 8	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	1	2	3	4	5	6
8.1	Procedimiento de verificación y tipo de instalación exigido		x				
SUA 9	ACCESIBILIDAD	1	2	3	4	5	6
9.1	Condiciones de accesibilidad		x				
9.2	Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad		x				

- 1 Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características del edificio.
- 2 Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB SUA.
- 3 Las prestaciones del edificio respecto a esta exigencia mejoran los niveles establecidos en el DB SUA.
- 4 Se aporta documentación justificativa de la mejora de las prestaciones del edificio en relación con esta exigencia.
- 5 Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia son alternativas a lo establecido en el DB SUA.
- 6 Se aporta documentación justificativa de las prestaciones proporcionadas por las soluciones alternativas adoptadas.