

ANEJO XVI: CUMPLIMIENTO DEL  
CÓDIGO TÉCNICO DE LA  
EDIFICACIÓN, DOCUMENTO BÁSICO  
DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y  
ACCESIBILIDAD

ÍNDICE:

	Página
1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS	5
1.1.- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS	5
1.2.- DISCONTINUIDAD EN EL PAVIMENTO	5
1.3.- PROTECCIÓN DE LOS DESNIVELES	7
1.4.- ESCALERAS Y RAMPAS	8
1.5.- LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES	15
2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	16
2.1.- IMPACTO	16
2.2.- ATRAPAMIENTO	18
3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO	18
3.1.- APRISIONAMIENTO	18
4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	19
4.1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN	19
4.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA	20
5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	22
5.1.- SITUACIÓN DE ALTA OCUPACIÓN	22
6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	22

7.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ACCIÓN DEL RAYO	24
8.- ACCESIBILIDAD	27
8.1.- CONDICIONES FUNCIONALES	27
8.1.1.- Accesibilidad en el exterior del edificio	27
8.1.2.- Accesibilidad entre plantas del edificio	27
8.2.- DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES	28
8.2.1.- Plazas de aparcamiento accesibles	28
8.2.2.- Servicios higiénicos accesibles	28
8.2.3.-Mobiliario fijo	28
8.2.4.- Mecanismos	28
8.3.- CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD	29
8.3.1.- Dotación	29
8.3.2.- Características	29
9.- APLICACIÓN DEL ANEJO B. DB SUA	30
10.- BIBLIOGRAFÍA	30

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

#### Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización 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.

1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» 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 de utilización.

12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

## 1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

### 1.1.-Resbaladidad de los Suelos

Cumplimentamos las fichas del Código Técnico de la Edificación

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

Clase

<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente 6% y escaleras	2	2
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente 6% y escaleras	3	3
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

### 1.2.-Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	25 %	-
<input checked="" type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø 15 mm	Ø 15 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	800 mm	800 mm

Nº de escalones mínimo en zonas de circulación 3 -

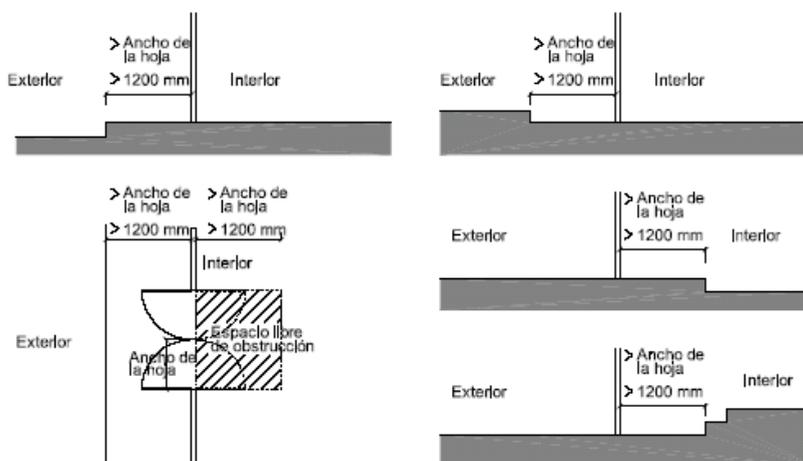
Excepto en los casos siguientes:

- ☒ • En zonas de uso restringido
- En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.
- En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1)
- En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.
- En el acceso a un estrado o escenario

Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo 1.200 mm. y anchura hoja -

☒ (excepto en edificios de uso Residencial Vivienda) (figura 1)

Figura1: Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo



Fuente: Código Técnico de la Edificación

## 1.3.- Protección de los desniveles

- |                                     |  |             |                  |
|-------------------------------------|--|-------------|------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h). | Para h      | 550 mm           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Señalización visual y táctil en zonas de uso público   | Para h      | 550 mm           |
|                                     |  | Dif. táctil | 250 mm del borde |

## Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> diferencias de cotas 6 m.	900 mm	1.000 mm
<input checked="" type="checkbox"/> resto de los casos	1.100 mm	1.500 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	900 mm	1.000 mm

## Características constructivas de las barreras de protección

	NORMA	PROYECTO
	No serán escalables	
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200 Ha 7 00 mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø 100 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	50 mm	50 mm

## 1.4.- Escaleras y rampas

## Escaleras de uso restringido

 Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	800 mm	1.000 mm
Altura de la contrahuella	200 mm	180 mm
Ancho de la huella	220 mm	300 mm

 Escalera de trazado curvo

ver CTE DB-SUA 1.4	-
--------------------	---

 Mesetas partidas con peldaños a 45°

## Escaleras de uso general: peldaños

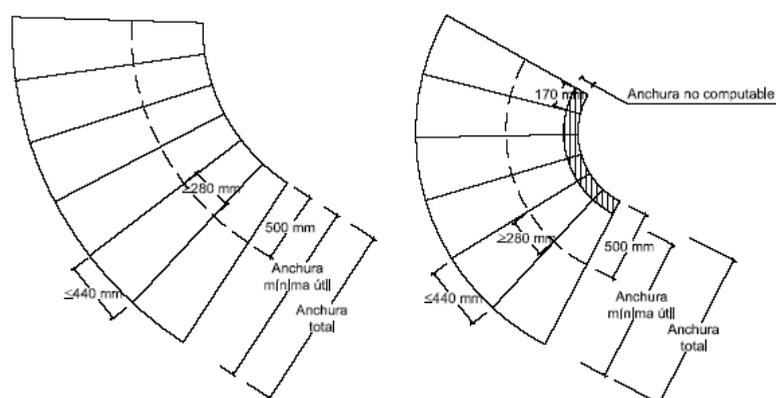
 tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	280 mm	300 mm
contrahuella	130 H 185 mm	180 mm
se garantizará 540 mm	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	660 mm
$2C + H = 700 \text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella)		CUMPLE

escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H 170 mm en el lado más estrecho	-
	H 440 mm en el lado más ancho	-

Figura 2: Escalera con trazado curvo



Fuente: Elaboración propia

escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo 15° con la vertical)

tendrán tabica  
carecerán de bocel

escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite

sin tabica  
con bocel

## Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	>3
<input checked="" type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	3,20 m	2.25 m
<input checked="" type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		CUMPLE
<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo huella en las partes rectas	-
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
<input checked="" type="checkbox"/> comercial y pública concurrencia	1200 mm	1350 mm
<input checked="" type="checkbox"/> otros	1000 mm	1000 mm

## Escaleras de uso general: Mesetas

<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
• Anchura de las mesetas dispuestas	anchura escalera	-
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	1.000 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con cambios de dirección.		

- |   |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| • Anchura de las mesetas                      | ancho<br>escalera | 1350 mm<br>CUMPLE |
| • Longitud de las mesetas (medida en su eje). | 1.000<br>mm       | 1350 mm           |

## Escaleras de uso general: Pasamanos

## Pasamanos continuo:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> en un lado de la escalera     | Quando salven altura<br>550 mm                            |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> en ambos lados de la escalera | Quando ancho<br>1.200 mm o estén previstas<br>para P.M.R. |  |

## Pasamanos intermedios.

- |  |                         |   |
|--|-------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Se dispondrán para ancho del tramo  | 2.400<br>mm             | - |
| <input type="checkbox"/> Separación de pasamanos intermedios | 2.400<br>mm             | - |
| <input type="checkbox"/> Altura del pasamanos                | 900 mm<br>H 1.100<br>mm | - |

## Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir

- |   |       |       |
|---|-------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Separación del paramento vertical | 40 mm | 45 mm |
|---|-------|-------|
- el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano

Rampas		CTE	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Pendiente: rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	-
		$l < 3 \text{ m}, p 10\%$	
<input type="checkbox"/>	usuario silla ruedas (PMR)	$l < 6 \text{ m}, p 8\%$	-
		resto, p 6%	
<input checked="" type="checkbox"/>	circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p 18%	13%
Tramos: longitud del tramo:			
<input checked="" type="checkbox"/>	rampa estándar	l 15,00 m	L= 15.40 m
<input type="checkbox"/>	usuario silla ruedas	l 9,00 m	-
ancho del tramo:			
ancho libre de obstáculos		ancho en función de DB-SI	3 m
ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección			
rampa estándar:			
<input checked="" type="checkbox"/>	ancho mínimo	a 1,00 m	a= 3 m
usuario silla de ruedas			
<input type="checkbox"/>	ancho mínimo	a 1200 mm	-

<input type="checkbox"/>	tramos rectos	a	1200 mm	-
<input type="checkbox"/>	anchura constante	a	1200 mm	-
<input type="checkbox"/>	para bordes libres, elemento de protección lateral	h =	100 mm	-

Mesetas: entre tramos de una misma dirección:

<input type="checkbox"/>	ancho meseta	a	ancho rampa	-
<input type="checkbox"/>	longitud meseta	l	1500 mm	-

entre tramos con cambio de dirección:

<input type="checkbox"/>	ancho meseta (libre de obstáculos)	a	ancho rampa	-
<input type="checkbox"/>	ancho de puertas y pasillos	a	1200 mm	-
<input type="checkbox"/>	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d	400 mm	-
	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d	1500 mm	-

Pasamanos:

<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en un lado			-
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en un lado (PMR)			-
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en ambos lados	a >	1200 mm	
<input type="checkbox"/>	altura pasamanos	900 mm	h 1100 mm	-
<input type="checkbox"/>	altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm	h 750 mm	-
<input type="checkbox"/>	separación del paramento	d	40 mm	-

## características del pasamanos:

- Sistema de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir -

- Escalas fijas No procede

- Anchura 400mm a 800 mm -

- Distancia entre peldaños d 300 mm -

- espacio libre delante de la escala d 750 mm -

- Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo d 160 mm -

- Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes 400 mm -

## Protección adicional:

- Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo) p 1.000 mm -

- Protección circundante. h > 4 m -

- Plataformas de descanso cada 9 m h > 9 m -

1.5.- Limpieza de los acristalamientos exteriores

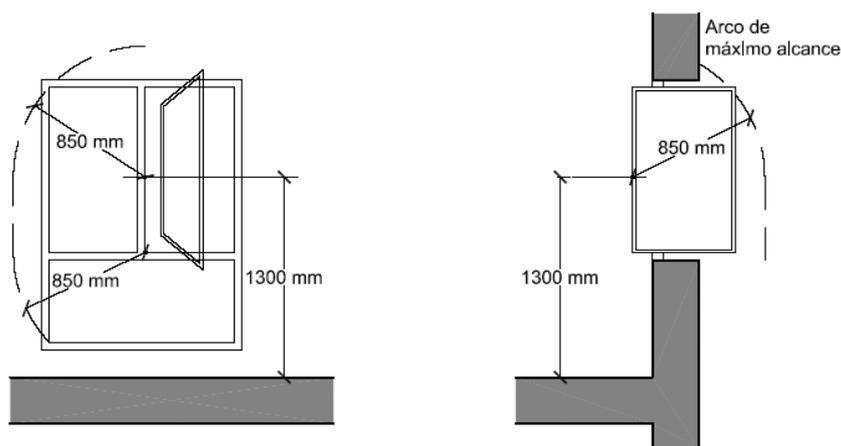
limpieza desde el interior:

- ☒ toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio  $r = 850 \text{ mm}$  desde algún punto del borde de la zona practicable h máxima  $1.300 \text{ mm}$
- ☐ en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida

cumple

ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería

Figura 2: Limpieza de acristalamiento desde el interior



Fuente: Elaboración propia

- ☐ limpieza desde el exterior y situados a  $h > 6 \text{ m}$
- ☐ plataforma de mantenimiento
- ☐ barrera de protección
- ☐ equipamiento de acceso especial

No procede

a  $400 \text{ mm}$

h  $1.200 \text{ mm}$

previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

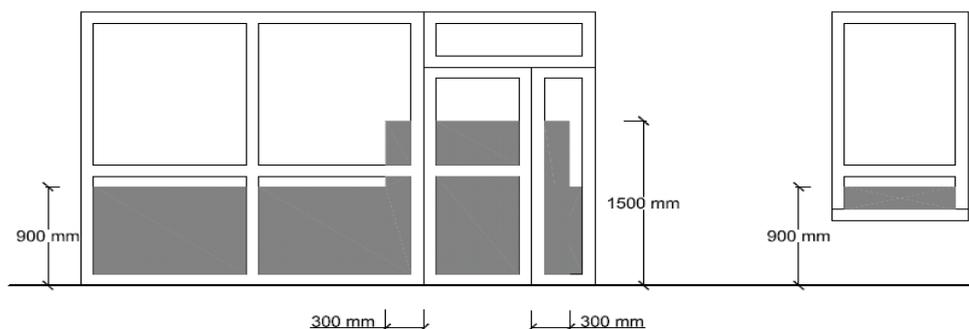
## 2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

## 2.1.- Impacto

Con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	2.100 mm	3400 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	2.200 mm	3.150 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					2.000 mm	2.200 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					7	4.000 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					150 mm	100 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					elementos fijos	
Con elementos practicables						
<input checked="" type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)					El barrido de la hoja no invade el pasillo	
<input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo					Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	
Con elementos frágiles						
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección					SUA 1, apartado 3.2	

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m H 12 m	resistencia al impacto nivel 2
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 12 m	-
<input checked="" type="checkbox"/> resto de casos	resistencia al impacto nivel 3
<input checked="" type="checkbox"/> duchas y bañeras:	
partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3

Figura 3: Identificación de áreas con riesgo de impacto



Fuente:Elaboración propia

Con elementos insuficientemente perceptibles

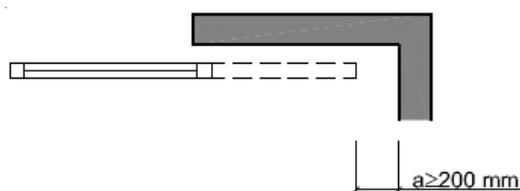
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> señalización:	altura inferior: 850mm < h < 100mm	H= 900 mm
	altura superior: 1500mm < h < 1700mm	H= 1600 mm
<input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior		NP
<input type="checkbox"/> montantes separados a 600 mm		NP

2.2.- Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> puerta corredera de accionamiento manual ( d= distancia hasta objeto fijo más próxima)	d 200 mm	200 mm
<input checked="" type="checkbox"/> elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	

Figura 4:Holgura para evitar atrapamientos



Fuente: Elaboración propia

3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

3.1.-Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

<input checked="" type="checkbox"/> Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
<input checked="" type="checkbox"/> baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	
	NOR	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura de las puertas de salida	150 N	175 N
usuarios de silla de ruedas:		
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad	

	NORM	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	25 N	25 N

#### 4.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

##### 4.1.- Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado, medido a nivel del suelo.

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	10
		Resto de zonas	5	5
	Para vehículos o mixtas	10	5	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	100
		Resto de zonas	50	100
	Para vehículos o mixtas	50	50	
factor de uniformidad media			fu 40%	40%

## 4.2.- Alumbrado de emergencia

## Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

- recorridos de evacuación
- aparcamientos con  $S > 100 \text{ m}^2$
- locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
- locales de riesgo especial
- lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
- las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias

NORMA

PROYECT.

altura de colocación

h 2 m

H= 3.15 m

se dispondrá una luminaria en:

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

Características de la instalación

Será fija

Dispondrá de fuente propia de energía

Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal

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

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORM.	PROJECT
<input checked="" type="checkbox"/> Vías de evacuación de anchura 2m	Iluminancia eje central	1 lux	1 lux
	Iluminancia de la banda central	0,5 lux	1 lux
<input checked="" type="checkbox"/> Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura 2m		1 lux
<input checked="" type="checkbox"/> a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	40:1	40:1
puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia 5 luxes	5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra 40	Ra= 40

#### Iluminación de las señales de seguridad

		NORM	PROJECT
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	2 cd/m <sup>2</sup>	2 cd/m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	10:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10	5:1 y 15:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	50%	5 s
		100%	60 s

## 5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

### 5.1.- Situación de alta ocupación

#### Ámbito de aplicación

- Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.
- No es de aplicación a este proyecto
- En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI

## 6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Ámbito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares.

#### Características constructivas

#### Espacio de acceso y espera:

<input checked="" type="checkbox"/>	Localización	en su incorporación al exterior	
		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Profundidad	p 4,50 m	P= 5 m
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendiente	pend 5%	5%

#### Acceso peatonal independiente:

<input checked="" type="checkbox"/>	Ancho	A 800 mm.	A= 2950 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de la barrera de protección	h 800 mm	-

- Pavimento a distinto nivel
- Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):
- Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h) No procede
- Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h 550 mm, Diferencia táctil 250 mm del borde CUMPLE
- Pintura de señalización: resbaladidad clase 3
- Protección de recorridos peatonales
- Plantas de garaje > 200 vehículos o S > 5.000 m<sup>2</sup>  pavimento diferenciado con pinturas o relieve
- zonas de nivel más elevado
- Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):
- Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h). para h 550 mm CUMPLE
- Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h 550 mm CUMPLE
- Dif. táctil 250 mm del borde
- Señalización Se señalará según el Código de la Circulación:
- Sentido de circulación y salidas. CUMPLE
- Velocidad máxima de circulación 20 km/h.

- |                                     |   |        |
|-------------------------------------|---|--------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.                    |        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas                                     | CUMPLE |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento | CUMPLE |

## 7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ACCIÓN DEL RAYO

$$N_e > N_a \quad ; \quad N_e = N_g * A_e * C_1 * 10^{-6} \quad ; \quad N_a = 5.5 * 10^{-3} / (C_2 * C_3 * C_4 * C_5);$$

$$N_g = 0.5$$

$$C_1 = 1$$

$$A_e \text{ (bodega)} = 9011.24 \text{ m}^2$$

$$C_3 = 3$$

$$C_4 = 3$$

$$C_5 = 1$$

$$N_a \text{ (bodega)} = 1.22 * 10^{-3}$$

$$N_e \text{ (bodega)} = 4.5 * 10^{-3} \text{ ————— } 4.5 * 10^{-3} > 1.22 * 10^{-3}$$

Procedimiento de verificación

instalación de sistema de protección contra el rayo

Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)

si

Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)

no

Determinación de Ne\_\_\_\_\_ BODEGA

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m <sup>2</sup> , 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	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1

0.5 (Granada)	9011.24	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

$$Ne = 4.5 \cdot 10^{-3}$$

Determinación de Na

	$C_2$		$C_3$	$C_4$	$C_5$	Na
	coeficiente en función del tipo de construcción		contenido del edificio	uso del edificio	necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	$Na = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	Contenido inflamable	uso público	uso público
Estructura metálica	<b>0,5</b>	1	2	3	3	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

$$Na = 1.22 \cdot 10^{-3}$$

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección	
$1.22 \cdot 10^{-3}$	$4.5 \cdot 10^{-3}$	0.7288	$E \geq 0,98$	1
			$0,95 \leq E < 0,98$	2
			$0,80 \leq E < 0,95$	3
			$0 \leq E < 0,80$	4

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

## 8.- 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.

### 8.1.- Condiciones funcionales

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

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

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

Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m<sup>2</sup> de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

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

## 8.2.- Dotación de elementos accesibles

### 8.2.1.- Plazas de aparcamiento accesibles

En uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.

### 8.2.2.- Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

### 8.2.3.- Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible.

Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

### 8.2.4.- Mecanismos

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

---

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

#### 8.3.1.- Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1 de la Sección SUA 1, con las características indicadas en el apartado 2.2, en función de la zona en la que se encuentren.

#### 8.3.2.- 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 señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

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

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

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura  $3\pm 1$  mm en interiores y  $5\pm 1$  mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas B para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

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

## 9.- APLICACIÓN DEL ANEJO B. DB-SUA

Por las dimensiones del edificio (poco altura sobre rasante pero muy extenso en planta) y por su situación aislada, es necesario la colocación de sistema reticular de pararrayos. Se usa el dispositivo de mallas conductoras, que protegerá de una forma muy efectiva al volumen situado dentro de la malla, que junto con la estructura del edificio se conecta a la Toma de Tierra, formando así una "Jaula de Faraday".

El volumen protegido es el definido por una malla rectangular cuya dimensión mayor vendrá en función del nivel de protección. Usando la tabla B.3 de este anejo definimos el nivel de protección y la dimensión de la retícula:

Nivel de riesgo (bodega) = 4; dimensión de la retícula = 20 m

Los conductores captadores se situarán en el perímetro de la cubierta y en la superficie de la cubierta formando una malla de la dimensión exigida. En las superficies laterales de la estructura la malla debe disponerse a alturas superiores al radio de la esfera rodante correspondiente al nivel de protección exigido.

Ninguna instalación metálica deberá sobresalir fuera del volumen protegido de las mallas.

## 10.- BIBLIOGRAFÍA

Código Técnico de la Edificación (CTE). (2006). Documento Básico Seguridad de utilización y accesibilidad. Secretaría de Estado de Viviendas y Actuaciones Urbanas. Ministerio de Fomento. Madrid.