

03.03. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

CUMPLIMIENTO DE DB-SUA

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 (SUA).

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

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

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

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

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

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

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.

SU 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

SUA1.1 Resbaladizidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
	<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 type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3	

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento		NORMA	PROY
	<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	CUMPLE.
	<input type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	N.P.
	<input type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	N.P.
	<input type="checkbox"/> Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	N.P.
	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. • 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 	3	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	Cumple	

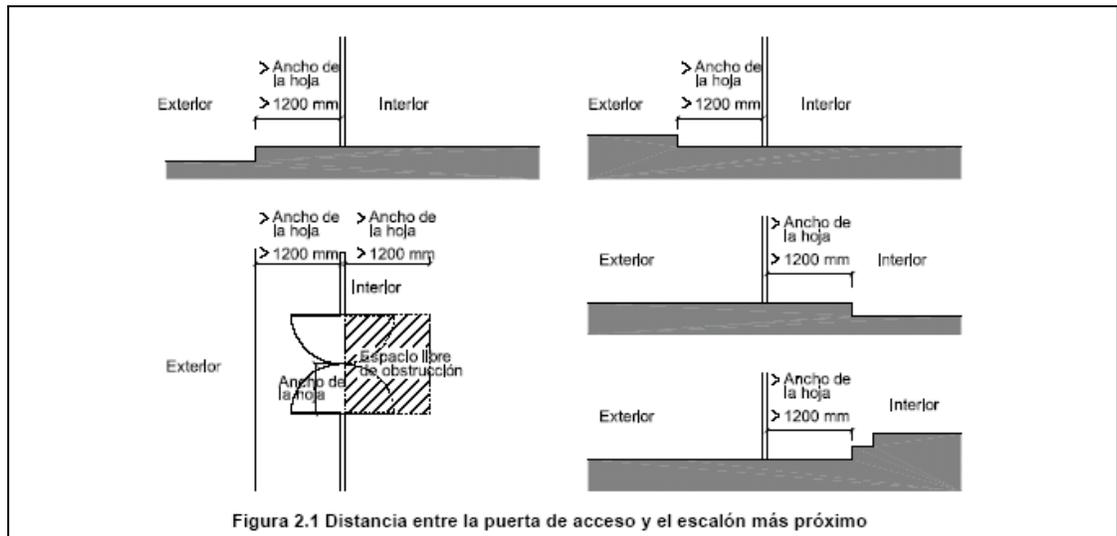


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

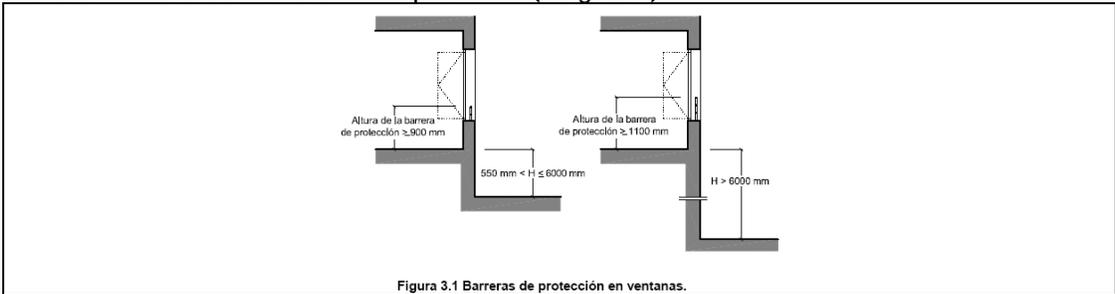
<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para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

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

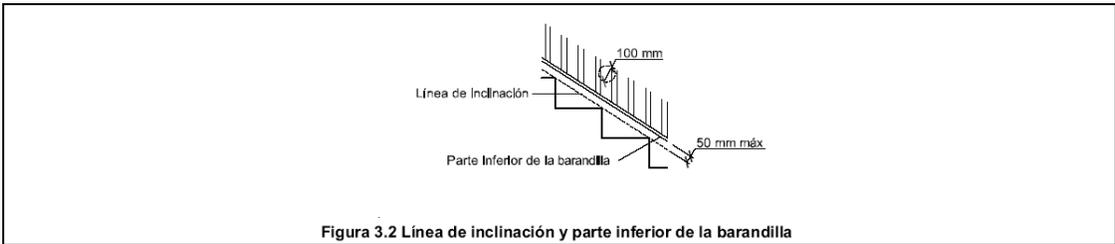
	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	CUMPLE.
<input type="checkbox"/> resto de los casos	≥ 1.100 mm	N.P.
<input checked="" type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	CUMPLE.

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:		
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).		
<input checked="" type="checkbox"/>	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	CUMPLE.
<input checked="" type="checkbox"/>	$\varnothing \leq 100$ mm	CUMPLE.
<input checked="" type="checkbox"/>	≤ 50 mm	CUMPLE.

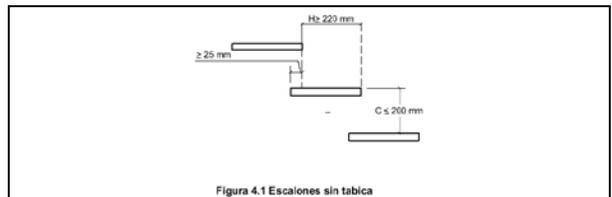


SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

<input type="checkbox"/> Escalera de trazado lineal		
Ancho del tramo	≥ 800 mm	N.P.
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	N.P.
Ancho de la huella	≥ 220 mm	N.P.
<input type="checkbox"/> Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	-

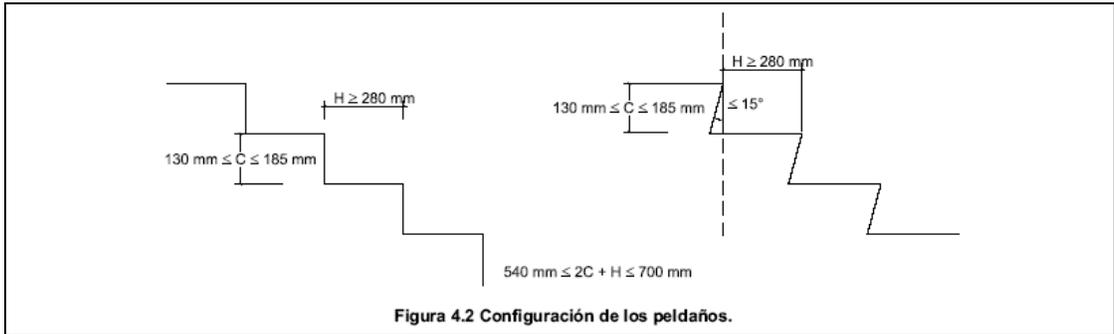
- Mesetas partidas con peldaños a 45°
- Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)



Escaleras de uso general: peldaños

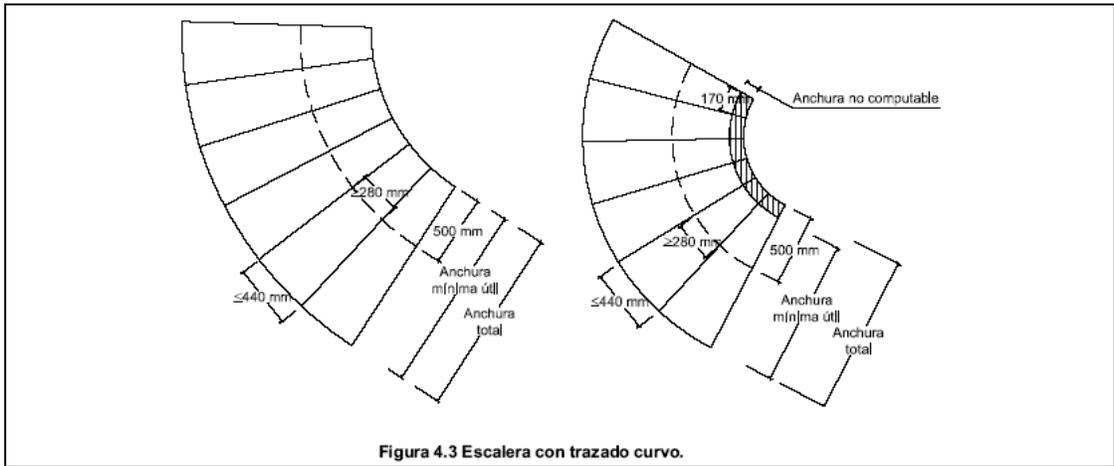
tramos rectos de escalera.

	NORMA	PROYECTO
huella	$\geq 280 \text{ mm}$	300 mm
contrahuella	$130 \geq H \geq 185 \text{ mm}$	178 mm
se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	CUMPLE



escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	$H \geq 170 \text{ mm}$ en el lado más estrecho	-
	$H \leq 440 \text{ mm}$ en el lado más ancho	-



escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	tendrán tabica carecerán de bocel
--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

escaleras de evacuación descendente

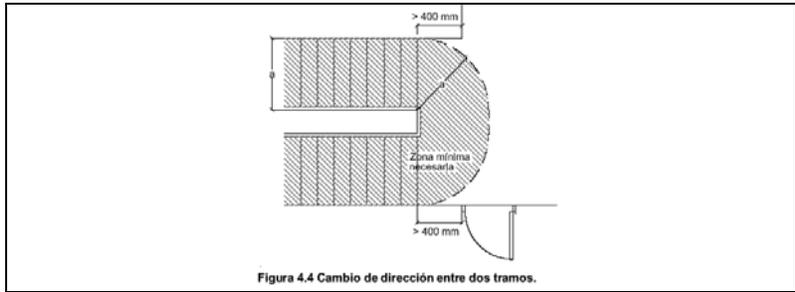
Escalones, se admite	sin tabica con bocel
----------------------	-------------------------

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
<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	2,67 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	1.800 mm
<input type="checkbox"/> otros	1000 mm	N.P.

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: (figura 4.4)		
• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	CUMPLE
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	CUMPLE



Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

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

Pasamanos intermedios.

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

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir		
<input checked="" type="checkbox"/> Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	Cumple
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Rampas

		CTE	PROY	
<input type="checkbox"/>	Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	N.P.
<input type="checkbox"/>		usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	N.P.
<input type="checkbox"/>		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	-
	Tramos:	longitud del tramo:		
<input type="checkbox"/>		rampa estándar	l ≤ 15,00 m	-
<input type="checkbox"/>		usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	-
		ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	
<input type="checkbox"/>		rampa estándar: ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	N.P.
		usuario silla de ruedas		
<input type="checkbox"/>		ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	N.P.
<input type="checkbox"/>		tramos rectos	a ≥ 1200 mm	N.P.
<input type="checkbox"/>		anchura constante	a ≥ 1200 mm	N.P.
<input type="checkbox"/>		para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	N.P.
	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	
<input type="checkbox"/>		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	
	Pasamanos			
<input type="checkbox"/>		pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550 mm	
<input type="checkbox"/>		pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 1200 mm	
<input type="checkbox"/>		pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	
<input type="checkbox"/>		altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	N.P.
<input type="checkbox"/>		altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	N.P.
<input type="checkbox"/>		separación del paramento	d ≥ 40 mm	N.P.
		características del pasamanos:		
<input type="checkbox"/>		Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		-
<input type="checkbox"/>	Escaleras fijas			-
<input type="checkbox"/>	Anchura		400mm ≤ a ≤ 800 mm	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre peldaños		d ≤ 300 mm	-
<input type="checkbox"/>	espacio libre delante de la escala		d ≥ 750 mm	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo		d ≥ 160 mm	-
<input type="checkbox"/>	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes		400 mm	-
	protección adicional:			
<input type="checkbox"/>	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)		p ≥ 1.000 mm	-
<input type="checkbox"/>	Protección circundante.		h > 4 m	-
<input type="checkbox"/>	Plataformas de descanso cada 9 m		h > 9 m	-

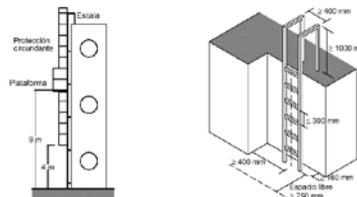


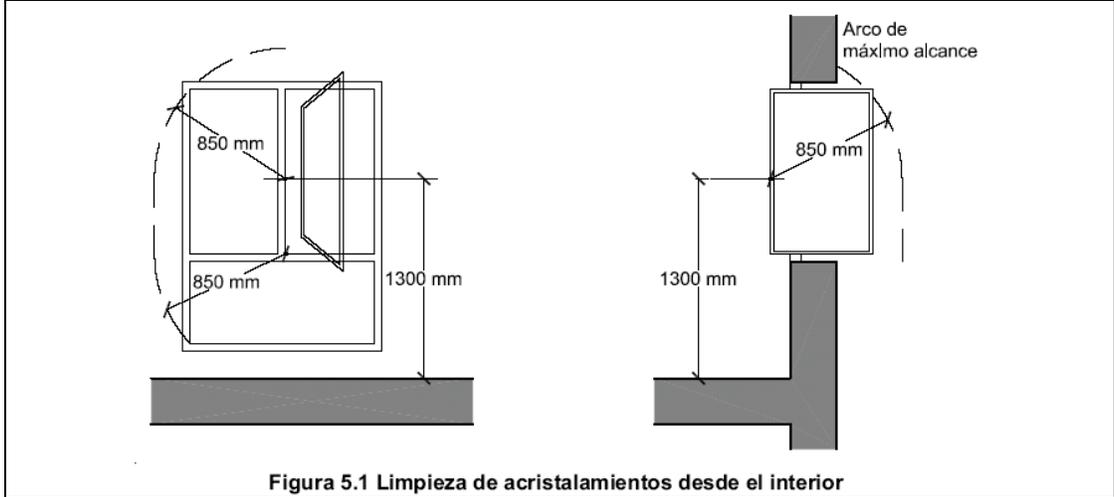
Figura 4.5 Escaleras

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

<input type="checkbox"/>	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{max} \leq 1.300$ mm	-
<input type="checkbox"/>	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-

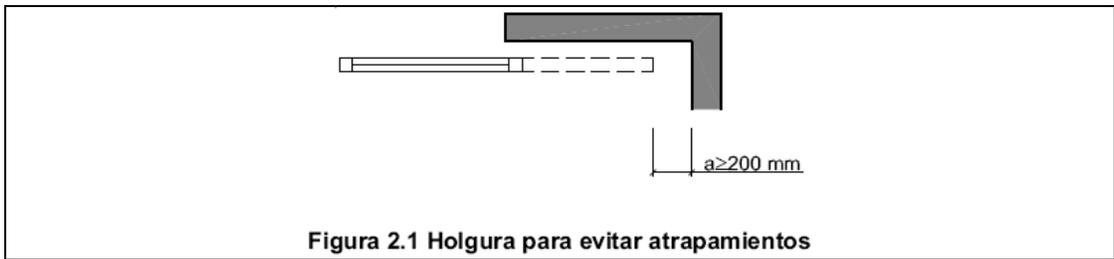


<input checked="" type="checkbox"/>	limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	CUMPLE
<input type="checkbox"/>	plataforma de mantenimiento	N.P.
<input type="checkbox"/>	barrera de protección	N.P.
<input type="checkbox"/>	equipamiento de acceso especial	N.P.

SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

SUA2.2 Atrapamiento

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



SUA 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	2.100 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2.200 mm	2.200 mm.
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	>2.000
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					7	N.P.
<input 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	-
<input 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 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

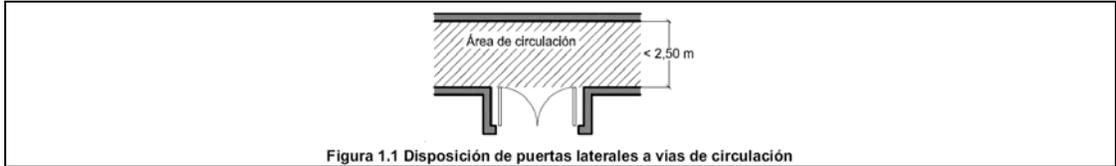


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SUA1, apartado 3.2
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 2600:2003)
<input type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 2
<input type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 1
<input type="checkbox"/> resto de casos	resistencia al impacto nivel 3
<input type="checkbox"/> duchas y bañeras:	
partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3

áreas con riesgo de impacto

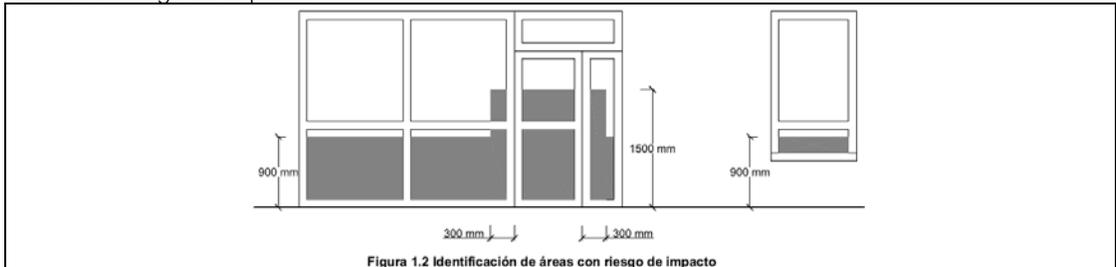


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

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

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	H= 900 mm
	altura superior:	1500mm<h<1700mm	H= 1.600 mm
<input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior			NP
<input type="checkbox"/> montantes separados $a \geq 600$ mm			NP

SUA 3. SUA5. SUA7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO, ALTA OCUPACION Y VEHICULOS EN MOVIMIENOTO

SUA 3 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				
	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">NORMA</td> <td style="width: 50%;">PROY</td> </tr> <tr> <td>≤ 150 N</td> <td>N.P.</td> </tr> </table>	NORMA	PROY	≤ 150 N	N.P.
	NORMA	PROY					
	≤ 150 N	N.P.					
usuarios de silla de ruedas:							
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad					
<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">NORMA</td> <td style="width: 50%;">PROY</td> </tr> <tr> <td>≤ 25 N</td> <td>N.P.</td> </tr> </table>	NORMA	PROY	≤ 25 N	N.P.	
NORMA	PROY						
≤ 25 N	N.P.						
SUA5 situaciones de alta ocupación	Ámbito de aplicación						
	<input type="checkbox"/>	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. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto. Los graderíos previstos son para aforo sentado				
SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. 1 Ámbito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares	NO ES DE APLICACIÓN LA SECCION SU7. EL APARCAMIENTO QUE EXISTE EN EL EDIFICIO NO SE VE AFECTADO POR LA REFORMA OBJETO DE ESTE DOCUMENTO.						
	Características constructivas						
	Espacio de acceso y espera:						
	<input type="checkbox"/>	Localización	en su incorporación al exterior				
	<input type="checkbox"/>	Profundidad	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">NORMA</td> <td style="width: 50%;">PROY</td> </tr> <tr> <td>p ≥ 4,50 m</td> <td>-</td> </tr> </table>	NORMA	PROY	p ≥ 4,50 m	-
	NORMA	PROY					
	p ≥ 4,50 m	-					
	<input type="checkbox"/>	Pendiente	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">NORMA</td> <td style="width: 50%;">PROY</td> </tr> <tr> <td>pend ≤ 5%</td> <td>-</td> </tr> </table>	NORMA	PROY	pend ≤ 5%	-
	NORMA	PROY					
	pend ≤ 5%	-					
	Acceso peatonal independiente:						
	<input type="checkbox"/>	Ancho	A ≥ 800 mm.				
	<input type="checkbox"/>	Altura de la barrera de protección	h ≥ 800 mm				
	<input type="checkbox"/>	Pavimento a distinto nivel					
	Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):						
<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h))	-					
<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm, Diferencia táctil ≥ 250 mm del borde	-					
<input type="checkbox"/>	Pintura de señalización:						
Protección de recorridos peatonales							
<input type="checkbox"/>	Plantas de garaje > 200 vehículos o S> 5.000 m ²	<input type="checkbox"/> pavimento diferenciado con pinturas o relieve <input type="checkbox"/> zonas de nivel más elevado					
Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):							
<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h), para h ≥ 550 mm	-					
<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde	-					
Señalización							
<input type="checkbox"/>	Sentido de circulación y salidas.	Se señalará según el Código de la Circulación:					
<input type="checkbox"/>	Velocidad máxima de circulación 20 km/h.	-					

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

SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR ILUMINACION INADECUADA

SUA4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)				
	Zona		Iluminancia mínima [lux]		
	Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	n.p.
			Resto de zonas	5	5
		Para vehículos o mixtas	10	n.p.	
	Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	75
			Resto de zonas	50	50
		Para vehículos o mixtas	50	n.p.	
	factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	cumple	

SUA4.2 Alumbrado de emergencia	Dotación				
	Contarán con alumbrado de emergencia:				
	<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación			
	<input type="checkbox"/>	aparcamientos con S > 100 m ²			
	<input type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección			
	<input type="checkbox"/>	locales de riesgo especial			
	<input checked="" type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado			
	<input checked="" type="checkbox"/>	las señales de seguridad			
	Condiciones de las luminarias		NORMA	PROYECTO	
	altura de colocación		h ≥ 2 m	H= 2,20m	
se dispondrá una luminaria en:		<input checked="" type="checkbox"/> cada puerta de salida <input type="checkbox"/> señalando peligro potencial <input checked="" type="checkbox"/> señalando emplazamiento de equipo de seguridad <input checked="" type="checkbox"/> puertas existentes en los recorridos de evacuación <input checked="" type="checkbox"/> escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa <input checked="" type="checkbox"/> en cualquier cambio de nivel <input checked="" type="checkbox"/> 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)				NORMA	PROY
<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	0,5 luxes	
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m			
<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

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	3 cd/m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	→ 5 s
		100%	→ 60 s

SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

SUA6.1 Piscinas Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo. Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares.

NO ES DE APLICACIÓN LA SECCION SU6. NO EXISTE PISCINA EN EL PROYECTO.

Barreras de protección

Control de acceso de niños a piscina	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
deberá disponer de barreras de protección	si <input type="checkbox"/>	
Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior	0,5 kN/m.	
Características constructivas de las barreras de protección:	ver SU-1, apart. 3.2.3.	
	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200 ≥ Ha ≤ 700 mm	-
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	∅ ≤ 100 mm	-
<input type="checkbox"/> Limite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-

Características del vaso de la piscina:

Profundidad:	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> Piscina infantil	p ≤ 500 mm	-
<input type="checkbox"/> Resto piscinas (incluyen zonas de profundidad < 1.400 mm).	p ≤ 3.000 mm	-

Señalización en:

<input type="checkbox"/>	Puntos de profundidad > 1400 mm	-
<input type="checkbox"/>	Señalización de valor máximo	-
<input type="checkbox"/>	Señalización de valor mínimo	-
<input type="checkbox"/>	Ubicación de la señalización en paredes del vaso y andén	-

Pendiente:

	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> Piscinas infantiles	pend ≤ 6%	-
<input type="checkbox"/> Piscinas de recreo o polivalentes	p ≤ 1400 mm ▶ pend ≤ 10%	-
<input type="checkbox"/> Resto	p > 1400 mm ▶ pend ≤ 35%	-

Huecos:

<input type="checkbox"/>	Deberán estar protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impida el atrapamiento.
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

Características del material:

	CTE	PROY
<input type="checkbox"/>	Resbaladidad material del fondo para zonas de profundidad ≤ 1500 mm.	clase 3
	revestimiento interior del vaso	color claro

Andenes:

<input type="checkbox"/>	Resbaladidad	clase 3	-
<input type="checkbox"/>	Anchura	a ≥ 1200 mm	-
<input type="checkbox"/>	Construcción	evitará el encharcamiento	-

Escaleras: (excepto piscinas infantiles)

<input type="checkbox"/>	Profundidad bajo el agua	≥ 1.000 mm, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso
	Colocación	No sobresaldrán del plano de la pared del vaso.
		peldaños antideslizantes
		carecerán de aristas vivas
		se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente
	Distancia entre escaleras	D < 15 m

SUA6.2 Pozos y depósitos

Pozos y depósitos

Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas 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.

SUA 8.- Seguridad frente al riesgo causada por la acción del rayo

1. Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .
2. Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivos y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.
3. La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$$

siendo:

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (n° impactos/año, km^2), obtenida según la figura 1.1 del DB-SU 8;

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , 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 : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1 del DB-SU 8.

4. El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = [5,5 / (C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5)] \times 10^{-3}$$

Con los coeficientes C sacados de las tablas del DB-SU 8

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

C_3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3

C_4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4

C_5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5

SUA 8.1.1.- DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS.-

En base a lo relatado anteriormente se buscan los parámetros característicos para el cálculo de N_e y N_a :

$$N_g = 1,5$$

$$A_e = A_{\text{cubierta}} + (\text{Perímetro cubierta} \times 3H) = 9072,11 \text{ m}^2$$

Nota: A_e calculada en función de las diferentes alturas de cubiertas

$$C_1 = 1$$

$$N_e = 1,5 \times 9072,11 \times 1 \times 10^{-6} = 0,0136$$

Y ahora para Na:

$C_2 = 1$ (Estructura y cubierta de hormigón)

$C_3 = 1$ (Sin contenidos inflamables)

$C_4 = 1$ (Edificios de viviendas con ocupación habitual)

$C_5 = 1$ (Sin servicio específico ni impacto ambiental por deterioro)

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

Se comprueba que en este caso $N_e > N_a$ por lo que según el epígrafe 1. se prevee necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

La eficiencia establecida en la instalación en función de los parámetros calculados anteriormente es:

$$E = 1 - (N_a / N_e) = 1 - (0,0055 / 0,0136) = 1 - 0,404 = 0,595$$

Y según la tabla 2.1 se obtiene un **nivel de protección 4**.

Con lo cual, según la modificación del DB-SU 8 presente en el Real Decreto 1371/2007 del 19 de octubre en lo referente a la tabla de eficiencia requerida, se estima que para valores inferiores a 0,8 **la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria**.

Con todo lo anteriormente expuesto, el arquitecto autor de esta memoria, justifica que el edificio cumple los requisitos establecidos de prevención de riesgo contra el rayo, dando por tanto cumplimiento a la Normativa vigente.

SUA 9. ACCESIBILIDAD

SUA.9 Accesibilidad	1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD		PROYECTO
	Condiciones funcionales		
		Dispondrá de itinerario accesible que comunique con la entrada del edificio	CUMPLE
		Itinerario accesible entre plantas. S. útil > 200 m ²	No procede
		Itinerario accesible entre plantas. S. útil < 100 m ²	No se preve acceso de discapacitados a grada. Se habilita espacio en planta baja
	Dotación elementos accesibles		
		<ul style="list-style-type: none"> Plazas de aparcamiento accesibles Residencial Público 1 plaza/alojamiento accesible Comercial, Pública concurrencia. Aparcamiento 1 plaza accesible/33 plazas o fracción Otros usos: <200; 1 plaza accesible/50 plazas o fracción >200; 1 plaza accesible más/100 adicionales o fracción 	No procede

	<ul style="list-style-type: none"> •Plazas reservadas Espacios con asientos fijos de uso público 1 plaza reservada/100 plazas o fracción Espacios con más de 50 asientos fijos 1 plaza reservada personas con discapacidad /50 plazas o fracción. Espera con asientos fijos 1 plaza reservada/100 asientos o fracción	CUMPLE
	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios Higienicos 1 aseo accesible/10 unidades o fracción 1 Cabina de vestuario accesible/10 unidades o fracción	Se habilita un aseo accesible en planta baja
	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliario fijo Zonas de atención al público incluirá un punto de atención accesible	No procede
	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.	CUMPLE
2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD		
		PROYECTO
	Dotación	
	Señalarán los elementos accesibles	
	Entradas al edificio	CUMPLE
	Itinerarios accesibles	
	Plazas reservadas	
	Zonas dotadas de sistemas para personas con discapacidad auditiva	
	Plazas de aparcamiento accesibles	
	Servicios higiénicos accesibles	
	Servicios higiénicos de uso general	
	itinerario accesible hacia puestos de llamada o atención accesibles	

Cambados, marzo de 2014
Fdo.: D. Javier Andrés Leira Otero