

ÍNDICE SUBANEJO 8.1: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN	2
2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO..	2
2.1. Impacto con elementos fijos	2
2.2. Impacto con elementos practicables	3
3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	3
3.1. Alumbrado normal en zonas de circulación	3
3.2. Alumbrado de emergencia	3
4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	5

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización, es decir, reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de su construcción, uso y mantenimiento. Cabe destacar, que no es objeto de este subanejo la regulación de las condiciones de accesibilidad no relacionadas con la seguridad de utilización que deben cumplir las construcciones.

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 practicables del edificio, para lo cual se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

2.1. Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo de 2,10 metros en zonas de uso restringido y 2,20 en el resto de zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será de 2 metros como mínimo. Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 metros 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. Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 metros.

2.2. Impacto con elementos practicables

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

3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Se limitarán el riesgo de daños a las personas como consecuencia de la 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.

3.1. 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 de 100 lux en zonas interiores. Siendo el factor de uniformidad media del 40% mínimo.

3.2. Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Así, contarán con alumbrado de emergencia los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada, se dispondrá una luminaria en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario

Subanejo 8.1: Seguridad de utilización

destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad y se situarán al menos a 2 metros por encima del nivel del suelo.

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

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

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 metros, la iluminación horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 metros pueden ser tratadas como varias bandas de 2 metros de anchura, como máximo.
- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.
- En los puntos en los que estén situados los quipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminación horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Subanejo 8.1: Seguridad de utilización

- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.
- La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:
 - La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes.
 - La relación de la luminancia máxima a la mínima del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
 - La relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
 - Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 segundos y al 100% al cabo de 60 segundos.

4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

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 .

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 500 \cdot 0,5 \cdot 10^{-6} = 0,0005$$

$$N_a = (5,5 \cdot 10^{-3}) / (C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5) = (5,5 \cdot 10^{-3}) / 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,011$$

Donde:

N_g : Densidad de impactos sobre el terreno (n° impactos/año, km^2)

$$N_g = 2$$

A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 .

Subanejo 8.1: Seguridad de utilización

$$A_e = 500$$

C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno. $C_1 = 0,5$

C_2 : Coeficiente en función del tipo de construcción. $C_2 = 0,5$

C_3 : Coeficiente en función del contenido del edificio. $C_3=1$

C_4 : Coeficiente en función del uso del edificio. $C_4=1$

C_5 : Coeficiente en función de la necesidad de continuidad de las actividades que se desarrollan en el edificio. $C_5=1$

Dado, que la frecuencia esperada de impactos (N_e) es menor que el riesgo admisible N_a , no será necesario la proyección de un sistema de protección contra el rayo.