

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Valor de eficiencia energética de la instalación

uso del local	índice del local	nº de puntos considerados en el proyecto	factor de mantenimiento previsto	potencia total instalada en lámparas + equipos aux	valor de eficiencia energética de la instalación	iluminancia media horizontal mantenida	índice de deslumbramiento unificado	índice de rendimiento de color de las lámparas																		
<table><tr><th>K</th><th>n</th><th>Fm</th><th>P [W]</th><th>VEEI [W/m²]</th><th>Em [lux]</th><th>UGR</th><th colspan="2">Ra</th></tr><tr><td colspan="4">1 zonas de no representación¹</td><td>$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$</td><td>$E_m = \frac{P \cdot 100}{S \cdot VEEI}$</td><td colspan="3">según CIE nº 117</td></tr></table>									K	n	Fm	P [W]	VEEI [W/m²]	Em [lux]	UGR	Ra		1 zonas de no representación¹				$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$	$E_m = \frac{P \cdot 100}{S \cdot VEEI}$	según CIE nº 117		
K	n	Fm	P [W]	VEEI [W/m²]	Em [lux]	UGR	Ra																			
1 zonas de no representación¹				$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$	$E_m = \frac{P \cdot 100}{S \cdot VEEI}$	según CIE nº 117																				
Aula secundaria	1.38	9	0.8	408	1.18	573	<19	80																		
Laboratorio	1.65	9	0.8	510	1.06	531	<19	80																		
Pasillo	0.78	4	0.8	240	1.49	203	<19	80																		
Jefe estudios	0.64	4	0.8	136	1.5	667	<19	80																		
Biblioteca	1.98	9	0.8	680	1.02	538	<19	80																		
Aula música	1.7	9	0.8	510	1.03	521	<19	80																		
Sala profesores	1.58	9	0.8	612	1.16	593	<19	80																		

Cálculo del índice del local (K) y número de puntos (n)

uso	longitud del local	anchura del local	la distancia del plano de trabajo a las luminarias	$K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)}$	número de puntos mínimo
u	L	A	H	K	n
a) $K < 1$					4
b) $2 > K \geq 1$					9
c) $3 > K \geq 2$					16
d) $K \geq 3$					25

local 1	Aula secundaria	8.74	6.93	2.80	1.38	$2 > K \geq 1$	9
local 2	Laboratorio	12.15	7.43	2.80	1.65	$2 > K \geq 1$	9
local 3	Pasillo	34.27	2.33	2.80	0.78	$K < 1$	4
Local 4	Jefe estudios	4.46	2.98	2.80	0.64	$K < 1$	4
Local 5	Biblioteca	12.62	9.86	2.80	1.98	$2 > K \geq 1$	9
Local 6	Aula música	12.11	7.85	2.80	1.7	$2 > K \geq 1$	9
Local 7	Sala profesores	13.36	6.63	2.80	1.58	$2 > K \geq 1$	9

ciencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 4la instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

¹ Grupo 1: Zonas de no representación o espacios en los que el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se quiere transmitir al usuario con la iluminación, queda relegado a un segundo plano frente a otros criterios como el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética

Sistemas de control y regulación

Sistema de encendido y apagado manual

- ☒ Toda zona dispondrá, al menos, de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.

Sistema de encendido: detección de presencia o temporización

- ☒ Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Sistema de aprovechamiento de luz natural

- ☒ Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario. Quedan excluidas de cumplir esta exigencia las zonas comunes en edificios residenciales.

zonas con **cerramientos acristalados al exterior**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

$\theta > 65^\circ$	θ	ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales. (ver figura 2.1)
$T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,07$	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	A_w	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m ²].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m ²].

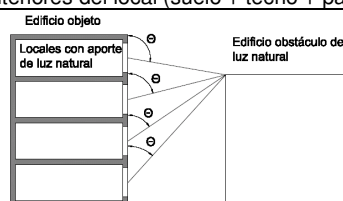


Figura 2.1

zonas con **cerramientos acristalados a patios o atrios**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

Patios no cubiertos:

$a_i > 2 \times h_i$	a_i	anchura
	h_i	distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.2)

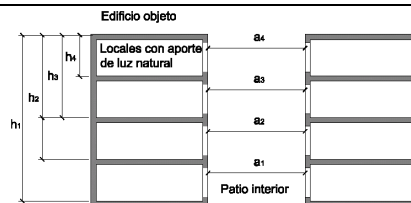


Figura 2.2

Patios cubiertos por acristalamientos:

$a_i > (2 / T_c) \times h_i$	h_i	distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.3)
	T_c	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, expresado en tanto por uno.

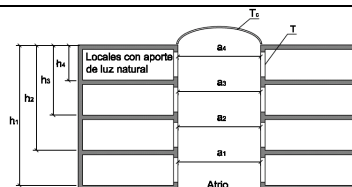


Figura 2.3

Que se cumpla la expresión siguiente:

$T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,07$	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	A_w	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m ²].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m ²].