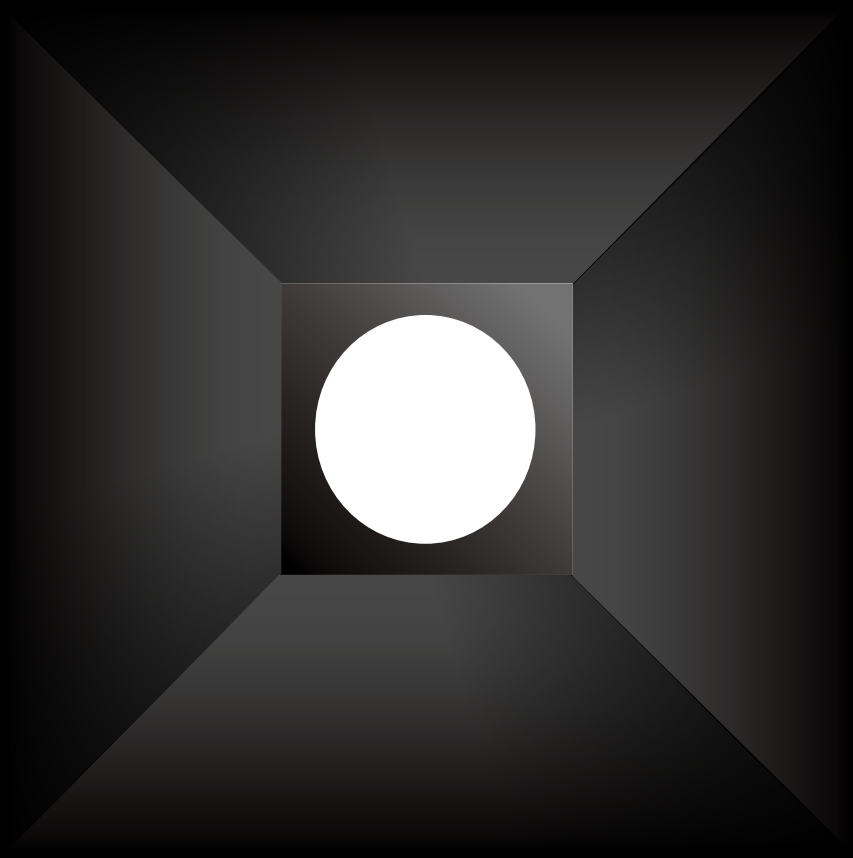
DOWNLIGHT 735

ILUMINACIÓN GENERAL
TÉCNICA

LED



simon

INSATIN

DOWNLIGHT
735

Luminaría diseñada para ofrecer una iluminación general de altas prestaciones lumínicas creando espacios uniformes y altamente confortables.

*5 AÑOS DE GARANTÍA

IP44
IP20

DALI

1-10V

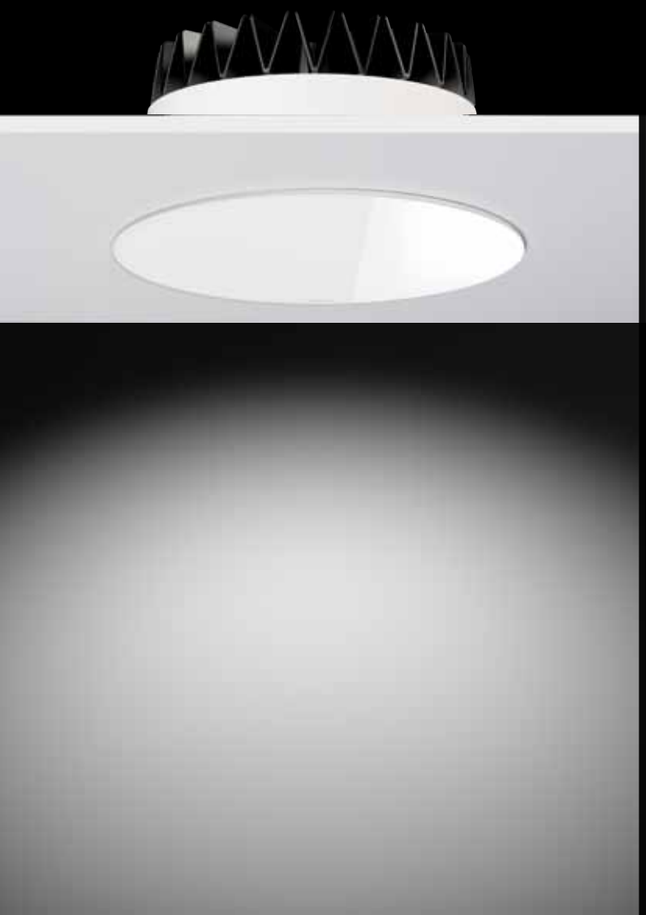
HASTA 105 Lumens/W Luminaria completa

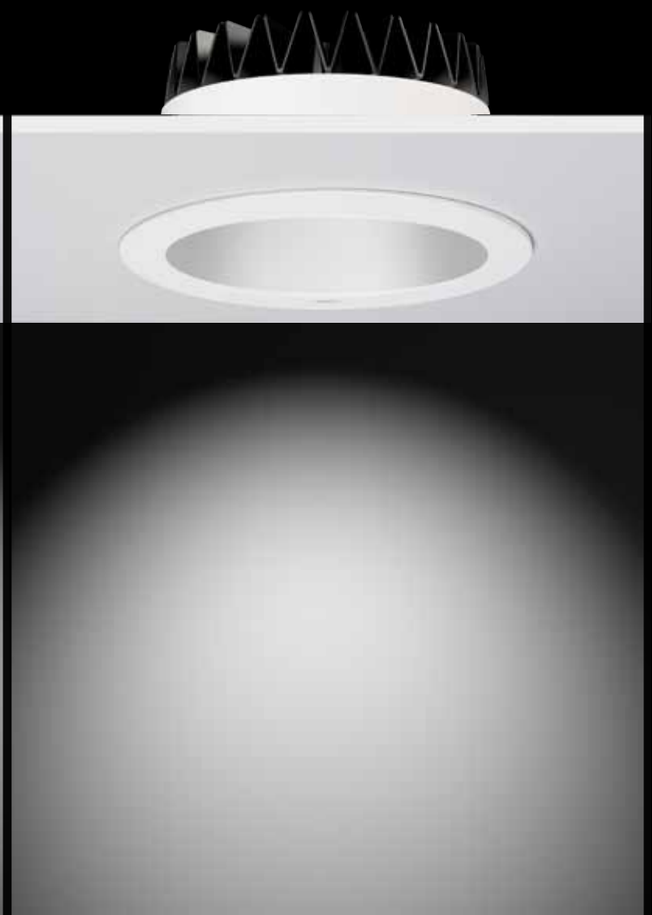
*Consultar condiciones
www.simonled.com

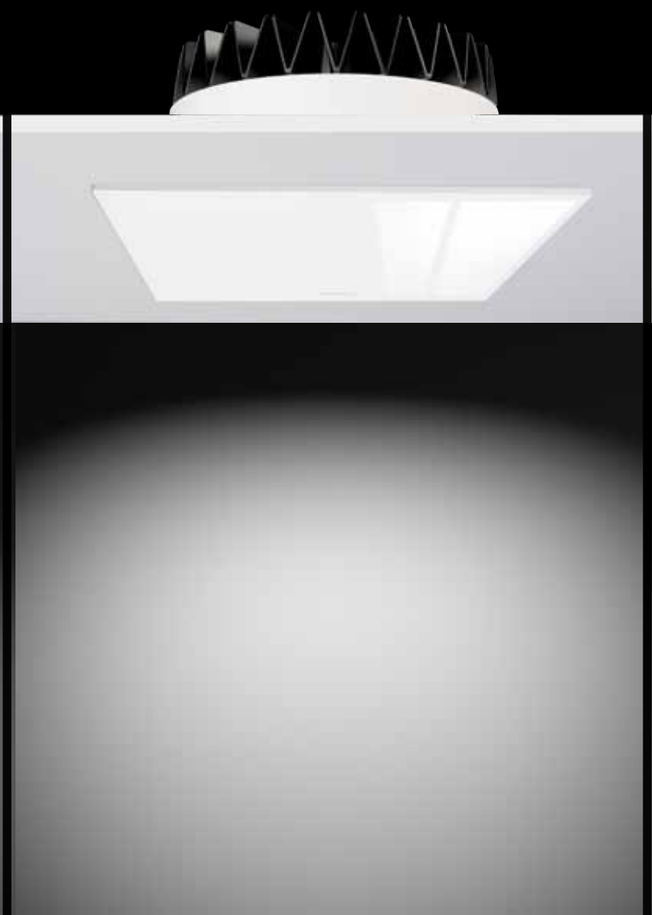
Una única estructura mecánica forma un reflector matizado creando un efecto suave de luz para acabar siendo el propio marco exterior de la luminaria.

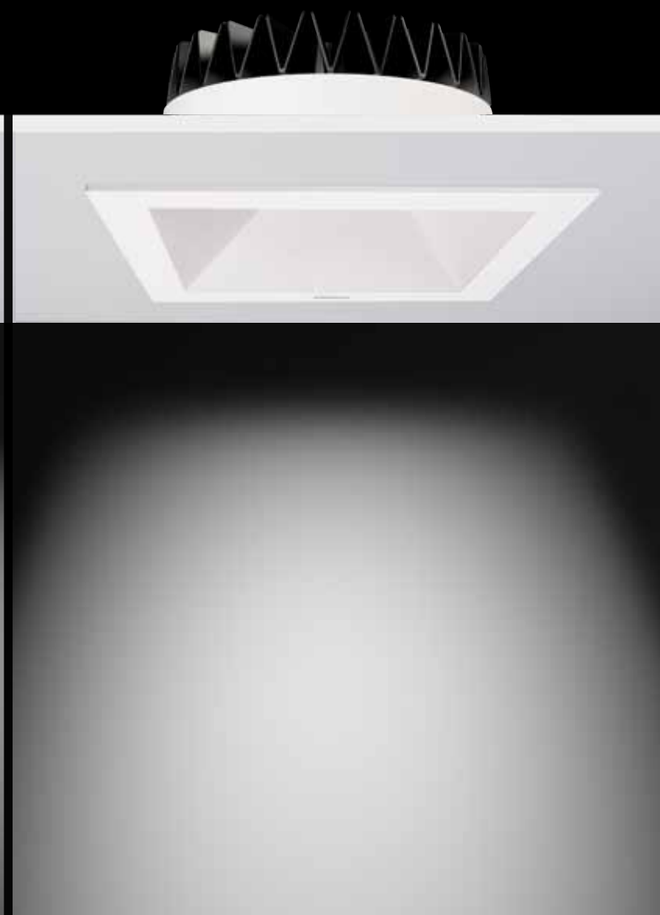
Con el mínimo espesor del marco exterior la integración en techo está asegurada. Un punto de luz artificial llevado a lo natural.

El diseño del disipador nace del principio termodinámico de transferencia de calor basada en grosor constante, para una refrigeración lineal eficiente.







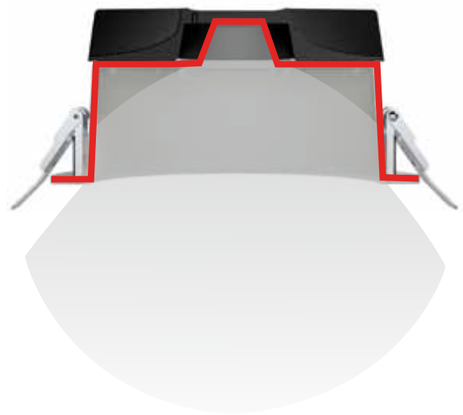


El perfecto binomio entre diseño y confort visual

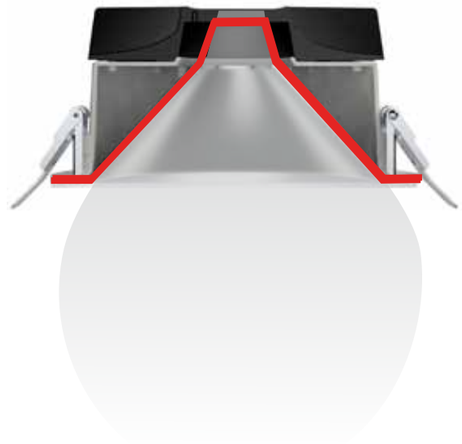
La estructura interna del downlight se basa en un reflector de alta reflectancia diseñado para dirigir la luz hacia el exterior con un ángulo de 85º mientras que el difusor crea un suave efecto de luz

El resultado es un gradiente lumínico desde el marco exterior hasta el punto central que es el máximo nivel lumínico, obteniendo una distribución 100º de apertura con un rendimiento total de 105lm/w.

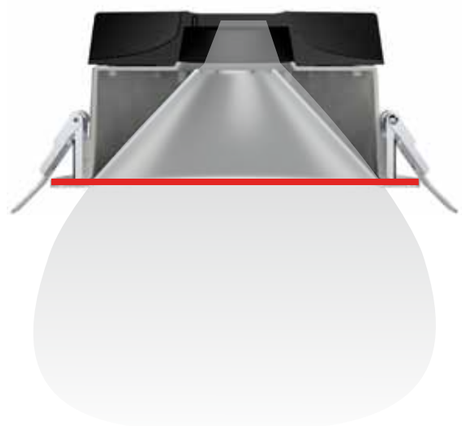
Distribución lumínica únicamente con LED



Gestión lumínica para dirigir la luz hacia la parte exterior controlando el confort visual



Difusor que actúa como equilibrador entre confort visual – estética - rendimiento



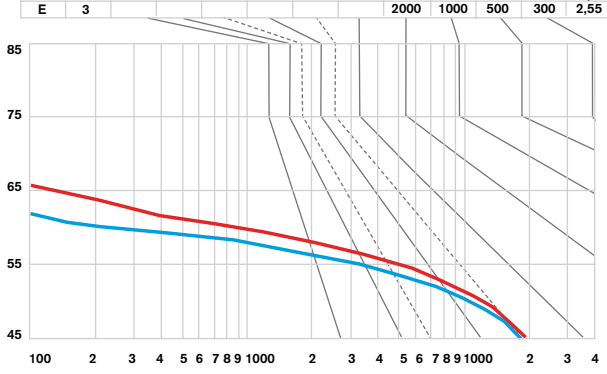
CONFORT VISUAL

Adaptación visual a la sensación lumínica de forma gradual desde un punto de vista físico y perceptible: Un elaborado diseño mediante reflector alcanza un confort visual máximo con un cut-off de 35º. Además, el acabado mate, tanto aluminio como blanco, del reflector consigue una luminancia de techo uniforme eliminando reflejos no deseados.

Con una luminancia inferior al límite de 1000cd/m^2 para un ángulo de radiación de 65º respecto a la vertical, se consigue un UGR <19 para garantizar todos los requisitos técnicos exigibles en espacios de uso diario y prolongado, acorde con la normativa EN-12464-1-2012.

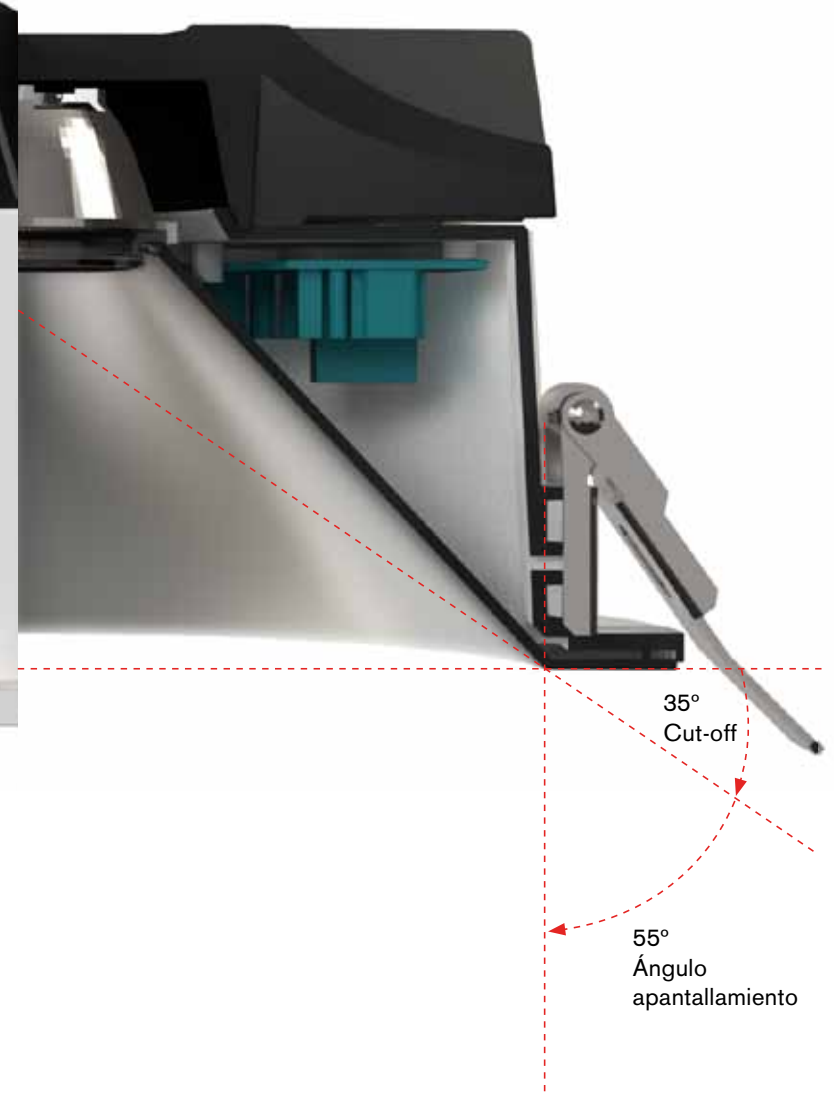
Diagrama de Söllner

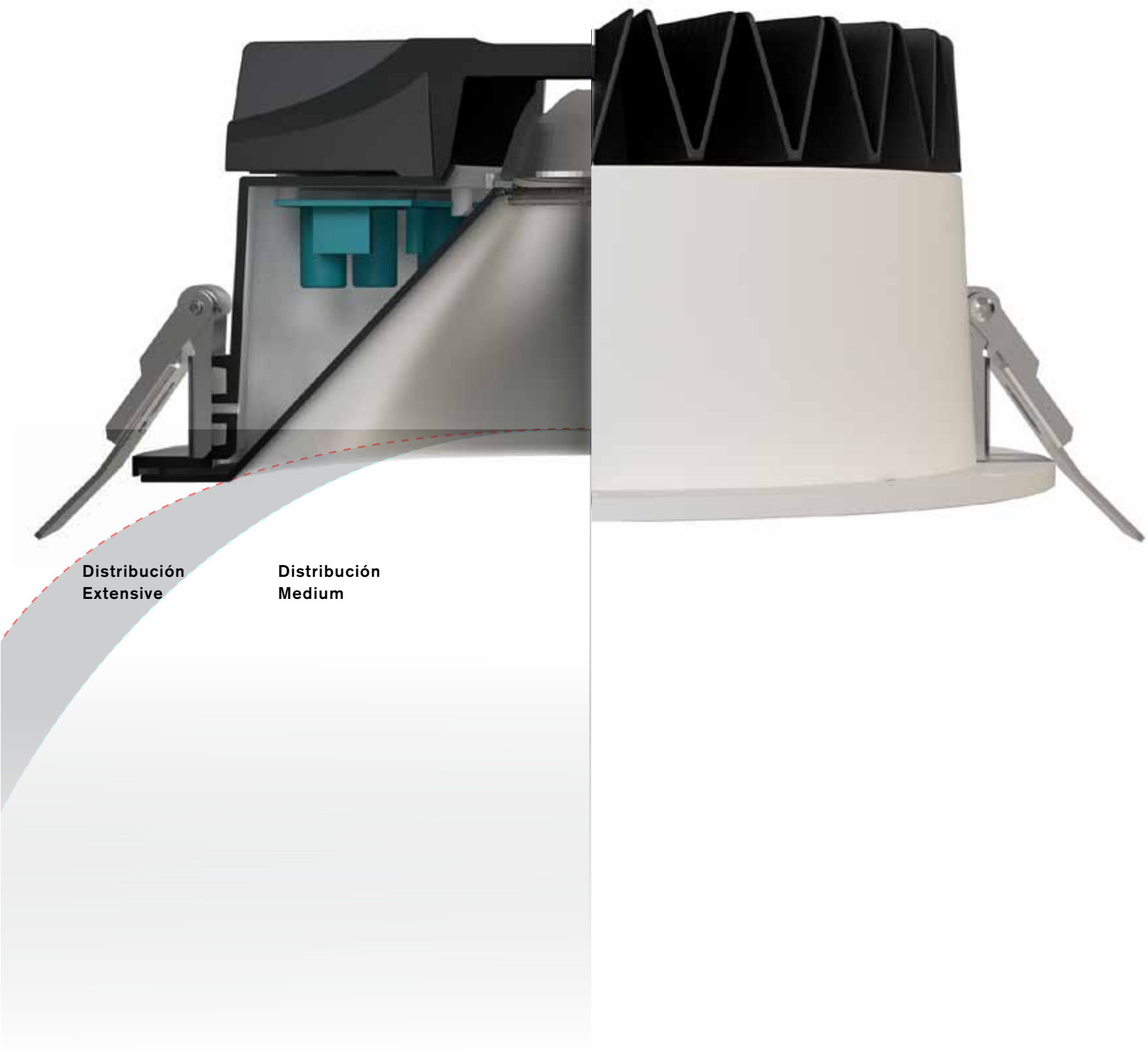
CIE	DIN	ILUMINANCIA PREVISTA (Lx)										G
A	A	2000	1000	750	500		300					1,15
B	1		2000	1500	1000	750	500	300				1,5
C					2000		1000	500	300			1,85
D	2						2000	1000	500	300		2,2
E	3							2000	1000	500	300	2,55



PERCEPCIÓN VISUAL

El rendimiento visual también se puede ver alterado por el flicker o parpadeo de la luminaria no perceptible y puede perturbar el comportamiento y el ánimo de la persona que percibe la luz. El sistema de gestión control core RD reduce el rizado de la señal haciéndola inocua y confortable en condiciones de uso intensivas.

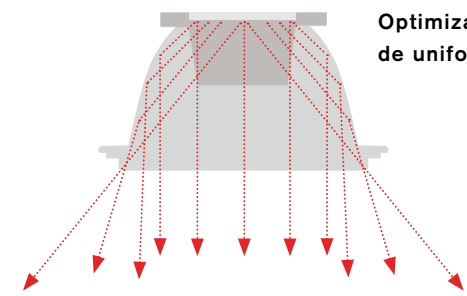




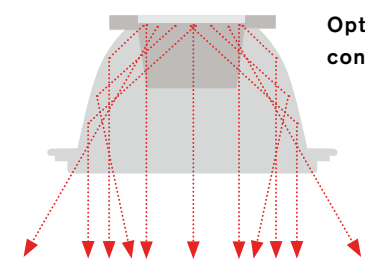
GESTIÓN ÓPTICA

Ópticas de alta transparencia diseñadas para dar soluciones lumínicas adaptadas a cada necesidad. El sistema de fijación entre led y óptica, denominado técnicamente holder, minimiza las pérdidas lumínicas y asegura contacto directo con el disipador para garantizar la transmisión térmica.

Distribución Extensive



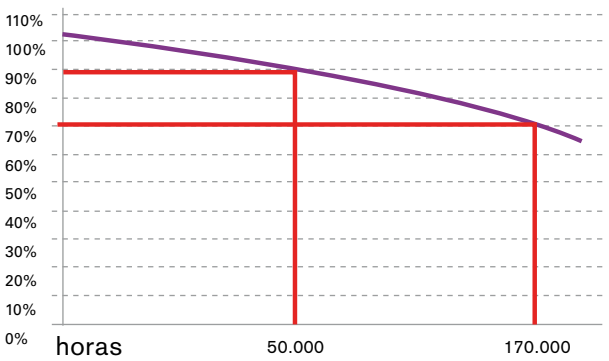
Distribución Medium



ESTRUCTURA MECÁNICA

Disipador fabricado en aluminio que garantiza el óptimo funcionamiento de la luminaria gracias a su elevada conductividad térmica.

Mantenimiento flujo luminoso

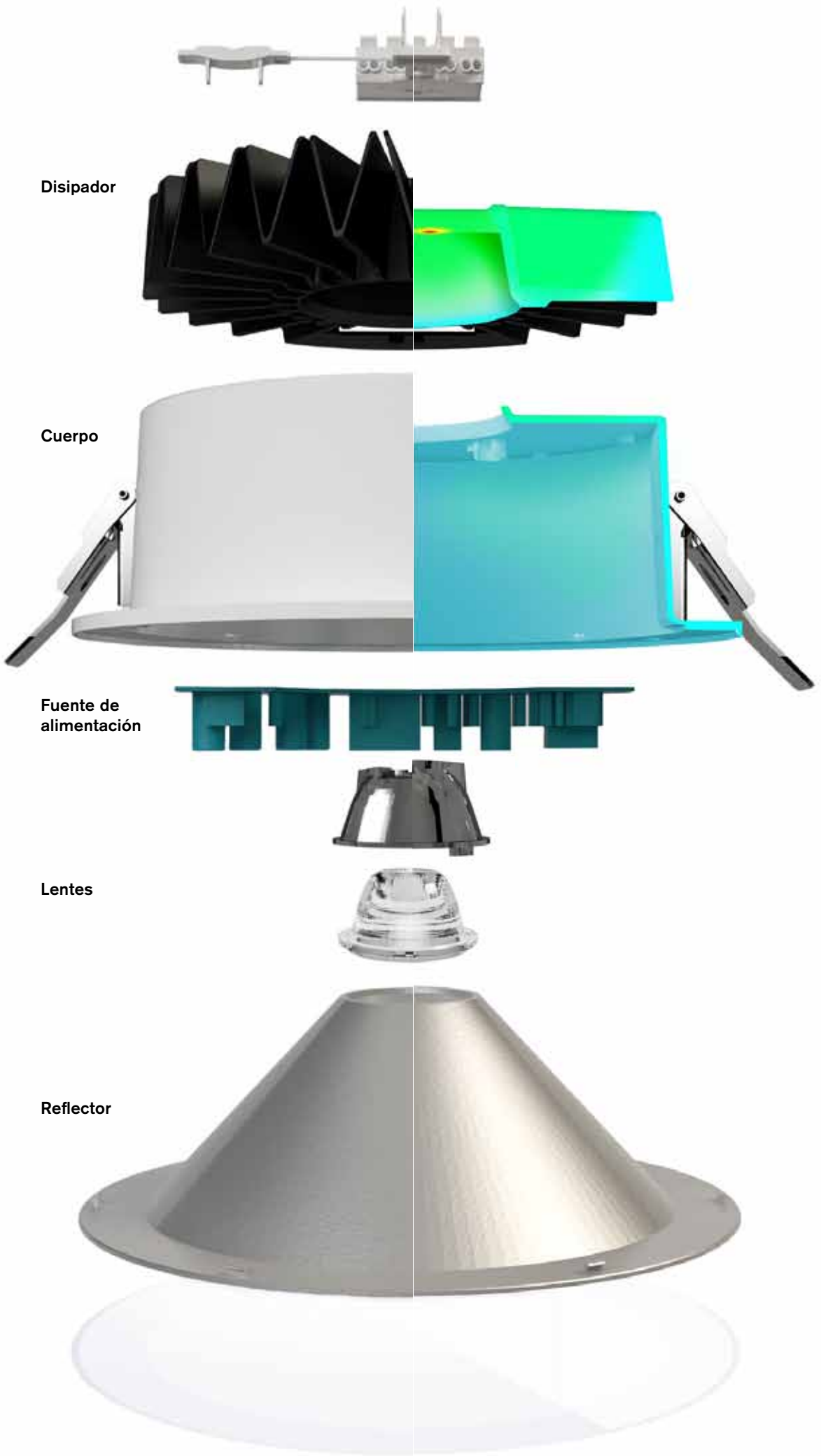


Cuerpo de polímero técnico, policarbonato, que ofrece una elevada resistencia a la rotura y garantiza el aislamiento térmico entre el disipador y la fuente de alimentación.

Fuente de alimentación integrada y diseñada para reducir la altura total de la luminaria hasta conseguir 110mm. Se encuentra situada en la parte térmicamente más fría del downlight y aislada de la emisión directa del LED gracias a un polímero técnico de alto aislamiento.

La elevada transparencia de las **lentes** garantiza la distribución lumínica deseada minimizando las perdidas.

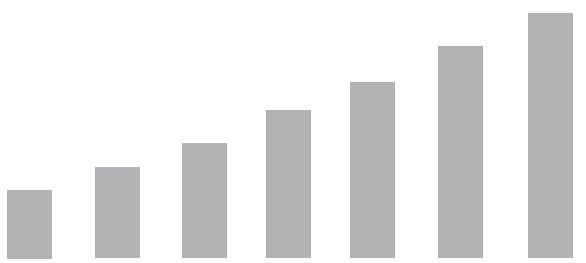
Reflector de policarbonato al que se le aplica un recubrimiento anti UV que garantiza una elevada resistencia al amarilleamiento.
Su texturizado mate difumina perfectamente la luz creando una sensación natural.



VERSATILIDAD

Borne de 5 polos con embornamiento rápido, sistema con retenedor de cable.

Estética redonda/ cuadrada y posibilidad de escoger acabado blanco/aluminio manteniendo las mismas prestaciones lumínicas para que se integre con el ambiente.

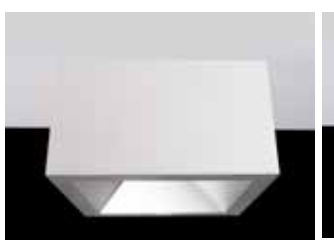


Posibilidad de **regulación** 1-10V o mediante protocolo DALI.

IP44 en versiones de difusor

IP20 en versiones con reflector

Instalación en superficie mediante accesorio, con una altura total de 130 mm.

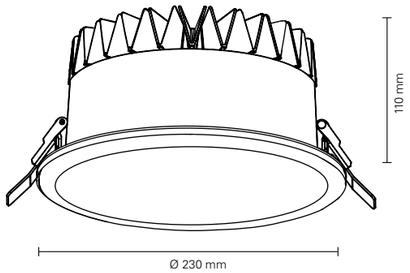


LE TORRI
TRASFORMAZIONE
IL CORPO C
IL COMPLESSO
SOSTENIBIL

DOWNLIGHT
735.20

Consultar Ficha Técnica en **www.simonled.com**

DOWNLIGHT PARA ILUMINACIÓN GENERAL TÉCNICA



DATOS TÉCNICOS

Temperatura de color:
Cálido WW
Neutro NW

Ópticas:
GENERAL
EXTENSIVE
MEDIUM

Acabados:
Blanco
Aluminio

Control:
1-10V
DALI / Pulsador convencional

Instalación:
Techo empotrar, techo superficie (mediante accesorio)

Diámetro de corte:
Ø 210 mm

Peso:
1,3 Kg

Material:
Disipador de aluminio
Cuerpo de policarbonato

CRI:
80

IP20 / IP44

Vida útil: 50.000 h

Mantenimiento flujo luminoso:
L70 > 100,000 h a 25° C
L90 > 50,000 h a 25° C

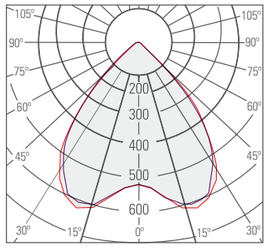
Tensión de alimentación:
220-240 V
50 Hz

Seguridad fotobiológica:
Categoría exento

Artículo	Descripción	Acabado	Óptica	Temperatura color	Lumens (lm)	Potencia (W)	IP
73520130-783	Downlight 735.20 WW Extensive 1-10V	Blanco	Extensive	3000	2300	24	20
73520130-784	Downlight 735.20 NW Extensive 1-10V	Blanco	Extensive	4000	2500	24	20
73520130-683	Downlight 735.20 WW Medium 1-10V	Blanco	Medium	3000	2300	24	20
73520130-684	Downlight 735.20 NW Medium 1-10V	Blanco	Medium	4000	2500	24	20
73520133-783	Downlight 735.20 WW Extensive 1-10V	Aluminio	Extensive	3000	2300	24	20
73520133-784	Downlight 735.20 NW Extensive 1-10V	Aluminio	Extensive	4000	2500	24	20
73520133-683	Downlight 735.20 WW Medium 1-10V	Aluminio	Medium	3000	2300	24	20
73520133-684	Downlight 735.20 NW Medium 1-10V	Aluminio	Medium	4000	2500	24	20
73520130-983	Downlight 735.20 WW General 1-10V	Blanco	General	3000	2200	24	44
73520130-984	Downlight 735.20 NW General 1-10V	Blanco	General	4000	2400	24	44
73520330-783	Downlight 735.20 WW Extensive DALI	Blanco	Extensive	3000	2300	24	20
73520330-784	Downlight 735.20 NW Extensive DALI	Blanco	Extensive	4000	2500	24	20
73520330-683	Downlight 735.20 WW Medium DALI	Blanco	Medium	3000	2300	24	20
73520330-684	Downlight 735.20 NW Medium DALI	Blanco	Medium	4000	2500	24	20
73520333-783	Downlight 735.20 WW Extensive DALI	Aluminio	Extensive	3000	2300	24	20
73520333-784	Downlight 735.20 NW Extensive DALI	Aluminio	Extensive	4000	2500	24	20
73520333-683	Downlight 735.20 WW Medium DALI	Aluminio	Medium	3000	2300	24	20
73520333-684	Downlight 735.20 NW Medium DALI	Aluminio	Medium	4000	2500	24	20
73520330-983	Downlight 735.20 WW General DALI	Blanco	General	3000	2200	24	44
73520330-984	Downlight 735.20 NW General DALI	Blanco	General	4000	2400	24	44

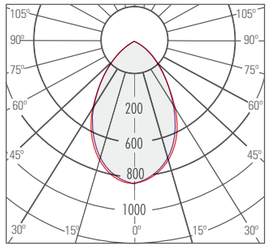
Fotometrías

EXTENSIVE



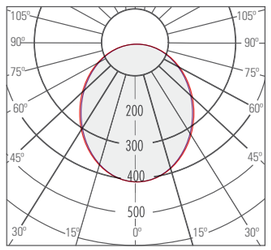
0.5	0.87 / 0.88	E (0°)		5093
		E (C90)	41.0°	1321
		E (C0)	44.4°	1341
1.0	1.74 / 1.76	E (0°)		1273
		E (C90)	41.0°	330
		E (C0)	44.4°	335
1.5	2.61 / 2.64	E (0°)		566
		E (C90)	41.0°	147
		E (C0)	44.4°	149
2.0	3.48 / 3.53	E (0°)		318
		E (C90)	41.0°	83
		E (C0)	44.4°	84
2.5	4.35 / 4.41	E (0°)		204
		E (C90)	41.0°	53
		E (C0)	44.4°	54
3.0	5.22 / 5.29	E (0°)		141
		E (C90)	41.0°	37
		E (C0)	44.4°	37

MEDIUM



0.5	0.65 / 0.66	E (0°)		8498
		E (C90)	32.9°	2515
		E (C0)	33.6°	2461
1.0	1.29 / 1.33	E (0°)		2125
		E (C90)	32.9°	029
		E (C0)	33.6°	615
1.5	1.94 / 1.99	E (0°)		944
		E (C90)	32.9°	279
		E (C0)	33.6°	273
2.0	2.59 / 2.66	E (0°)		531
		E (C90)	32.9°	157
		E (C0)	33.6°	154
2.5	3.23 / 3.32	E (0°)		340
		E (C90)	32.9°	101
		E (C0)	33.6°	98
3.0	3.88 / 3.99	E (0°)		236
		E (C90)	32.9°	70
		E (C0)	33.6°	68

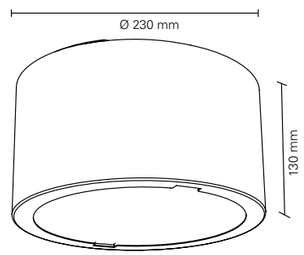
GENERAL



0.5	1.18 / 1.20	E (0°)		3888
		E (C90)	49.7°	526
		E (C0)	50.2°	510
1.0	2.36 / 2.40	E (0°)		972
		E (C90)	49.7°	132
		E (C0)	50.2°	128
1.5	3.54 / 3.60	E (0°)		432
		E (C90)	49.7°	58
		E (C0)	50.2°	57
2.0	4.72 / 4.80	E (0°)		243
		E (C90)	49.7°	33
		E (C0)	50.2°	32
2.5	5.90 / 6.00	E (0°)		156
		E (C90)	49.7°	21
		E (C0)	50.2°	20
3.0	7.07 / 7.20	E (0°)		108
		E (C90)	49.7°	15
		E (C0)	50.2°	14

C0 - C180
C90 - C270

Curvas fotométricas y cono lumínico correspondiente a 4000K.



ACCESORIOS

Artículo	Descripción	Acabado
73530030-039	Accesorio superficie	Blanco

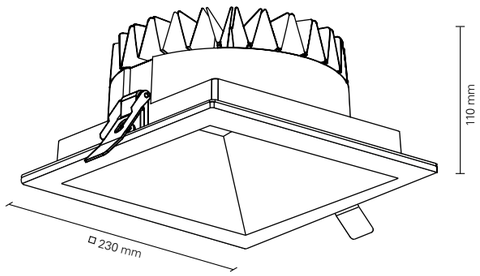
*5 AÑOS DE GARANTÍA

*Consultar condiciones
www.simonled.com

DOWNLIGHT
735.21

Consultar Ficha Técnica en **www.simonled.com**

DOWNLIGHT PARA ILUMINACIÓN GENERAL TÉCNICA



DATOS TÉCNICOS

Temperatura de color:
Cálido WW
Neutro NW

Ópticas:
GENERAL
EXTENSIVE
MEDIUM

Acabados:
Blanco
Aluminio

Control:
1-10V
DALI / Pulsador convencional

Instalación:
Techo empotrar, techo superficie (mediante accesorio)

Diámetro de corte:
□210 mm

Peso:
1,3 Kg

Material:
Disipador de aluminio
Cuerpo de policarbonato

CRI:
80

IP20 / IP44

Vida útil: 50.000 h

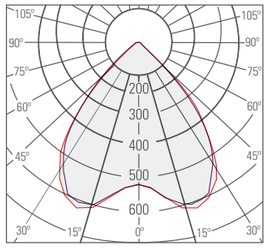
Mantenimiento flujo luminoso:
L70 > 100,000 h a 25° C
L90 > 50,000 h a 25° C

Tensión de alimentación:
220-240 V
50 Hz

Seguridad fotobiológica:
Categoría exento

Fotometrías

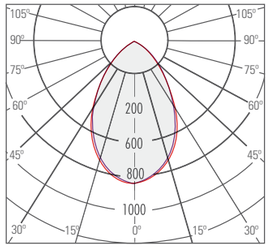
EXTENSIVE



cd/klm n = 100%

0.5	0.87 0.88	E (0°) E (C90) E (C0)	41.0° 44.4°	5093 1321 1341
1.0	1.74 1.76	E (0°) E (C90) E (C0)	41.0° 44.4°	1273 330 335
1.5	2.61 2.64	E (0°) E (C90) E (C0)	41.0° 44.4°	566 147 149
2.0	3.48 3.53	E (0°) E (C90) E (C0)	41.0° 44.4°	318 83 84
2.5	4.35 4.41	E (0°) E (C90) E (C0)	41.0° 44.4°	204 53 54
3.0	5.22 5.29	E (0°) E (C90) E (C0)	41.0° 44.4°	141 37 37

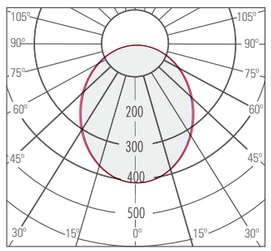
MEDIUM



cd/klm n = 100%

0.5	0.65 0.66	E (0°) E (C90) E (C0)	32.9° 33.6°	8498 2515 2461
1.0	1.29 1.33	E (0°) E (C90) E (C0)	32.9° 33.6°	2125 029 615
1.5	1.94 1.99	E (0°) E (C90) E (C0)	32.9° 33.6°	944 279 273
2.0	2.59 2.66	E (0°) E (C90) E (C0)	32.9° 33.6°	531 157 154
2.5	3.23 3.32	E (0°) E (C90) E (C0)	32.9° 33.6°	340 101 98
3.0	3.88 3.99	E (0°) E (C90) E (C0)	32.9° 33.6°	236 70 68

GENERAL



cd/klm n = 100%

0.5	1.18 1.20	E (0°) E (C90) E (C0)	49.7° 50.2°	3888 526 510
1.0	2.36 2.40	E (0°) E (C90) E (C0)	49.7° 50.2°	972 132 128
1.5	3.54 3.60	E (0°) E (C90) E (C0)	49.7° 50.2°	432 58 57
2.0	4.72 4.80	E (0°) E (C90) E (C0)	49.7° 50.2°	243 33 32
2.5	5.90 6.00	E (0°) E (C90) E (C0)	49.7° 50.2°	156 21 20
3.0	7.07 7.20	E (0°) E (C90) E (C0)	49.7° 50.2°	108 15 14

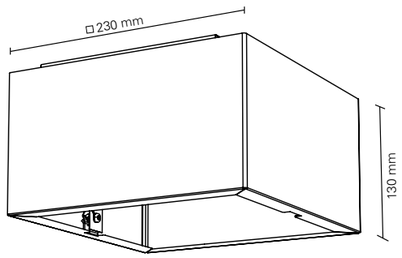
C0 - C180
C90 - C270

Curvas fotométricas y cono lumínico correspondiente a 4000K.

*5 AÑOS DE GARANTÍA

*Consultar condiciones
www.simonled.com

Artículo	Descripción	Acabado	Óptica	Temperatura color	Lumens (lm)	Potencia (W)	IP
73521130-783	Downlight 735.21 WW Extensive 1-10V	Blanco	Extensive	3000	2300	24	20
73521130-784	Downlight 735.21 NW Extensive 1-10V	Blanco	Extensive	4000	2500	24	20
73521130-683	Downlight 735.21 WW Medium 1-10V	Blanco	Medium	3000	2300	24	20
73521130-684	Downlight 735.21 NW Medium 1-10V	Blanco	Medium	4000	2500	24	20
73521133-783	Downlight 735.21 WW Extensive 1-10V	Aluminio	Extensive	3000	2300	24	20
73521133-784	Downlight 735.21 NW Extensive 1-10V	Aluminio	Extensive	4000	2500	24	20
73521133-683	Downlight 735.21 WW Medium 1-10V	Aluminio	Medium	3000	2300	24	20
73521133-684	Downlight 735.21 NW Medium 1-10V	Aluminio	Medium	4000	2500	24	20
73521130-983	Downlight 735.21 WW General 1-10V	Blanco	General	3000	2200	24	44
73521130-984	Downlight 735.21 NW General 1-10V	Blanco	General	4000	2400	24	44
73521330-783	Downlight 735.21 WW Extensive DALI	Blanco	Extensive	3000	2300	24	20
73521330-784	Downlight 735.21 NW Extensive DALI	Blanco	Extensive	4000	2500	24	20
73521330-683	Downlight 735.21 WW Medium DALI	Blanco	Medium	3000	2300	24	20
73521330-684	Downlight 735.21 NW Medium DALI	Blanco	Medium	4000	2500	24	20
73521333-783	Downlight 735.21 WW Extensive DALI	Aluminio	Extensive	3000	2300	24	20
73521333-784	Downlight 735.21 NW Extensive DALI	Aluminio	Extensive	4000	2500	24	20
73521333-683	Downlight 735.21 WW Medium DALI	Aluminio	Medium	3000	2300	24	20
73521333-684	Downlight 735.21 NW Medium DALI	Aluminio	Medium	4000	2500	24	20
73521330-983	Downlight 735.21 WW General DALI	Blanco	General	3000	2200	24	44
73521330-984	Downlight 735.21 NW General DALI	Blanco	General	4000	2400	24	44



ACCESORIOS

Artículo	Descripción	Acabado
73531030-039	Accesorio superficie	Blanco

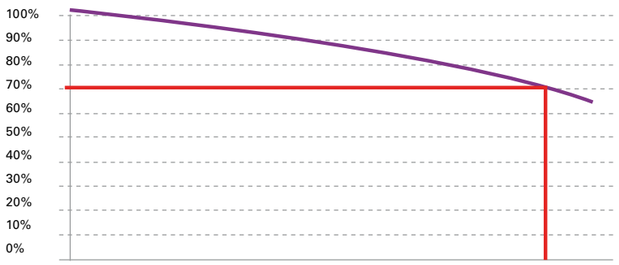
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS LUMINARIAS LED

VIDA ÚTIL LUMINARIA

Horas de funcionamiento mínimas de la luminaria completa, garantizando el funcionamiento desde el equipo de alimentación hasta el led.

MANTENIMIENTO DEL FLUJO LUMINOSO

Variación del flujo luminoso emitido por una luminaria a lo largo de su vida útil, o de unas determinadas horas de funcionamiento. Expresa en % del flujo inicial, los valores más utilizados de mantenimiento del flujo luminoso son L70 y L90, y se acompañan de las horas de funcionamiento para llegar a este nivel de luminosidad, siendo: L70 a 50.000h: descenso de un 30% del flujo luminoso versus el valor inicial a las 50.000h de funcionamiento. L90 a 30.000h: descenso de un 10% del flujo luminoso versus el inicial a las 30.000h de funcionamiento.



Tasa de vida útil para productos LED en base al 70% de mantenimiento del flujo luminoso

FACTOR DE MANTENIMIENTO DEL ESPACIO

El valor de iluminancia mantenida debe mantenerse con el transcurso del tiempo. Por ello es necesario preparar un programa de mantenimiento completo que incluya la frecuencia de reemplazamiento de la luminaria, los intervalos de limpieza de la luminaria y de la sala y el método de limpieza.

En luminarias **LED el factor de mantenimiento es mucho mas reducido**, ya que la depreciación del flujo luminoso puede llegar a ser de sólo un 10% a lo largo de su vida útil; además **las luminarias LED no absorben el polvo y por lo tanto no se ensucian con tanta frecuencia como las luminarias convencionales.**

NORMATIVAS Y DIRECTIVA

Todos los productos presentados en este catálogo han sido desarrollados y fabricados conforme a las normativas:

- **2006/95/CE** - Directiva Baja Tensión.
- **2004/108/CE** - Directiva CEM.
- **2011/65/EU - Directiva RoHS.**
- **2009/125/EC - Directiva ErP.**
- **EN 60598-1** - 2008+A11:2009 Luminarias.
- **EN 60598-2-2** - Luminarias empotradas.
- **EN 62031** - 2008 Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- **EN 61347-2-13** - 2006 Dispositivos de control de lámpara.
- **EN 55015** - 2006+A1:2007+A2:2009 Límites y métodos de medida de las características relativas. a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- **EN 61547** - 2009 Equipos para alumbrado de uso general. **Requisitos de inmunidad** - CEM.
- **EN 61000-3-2** - 2006+A1:2009+A2:2009 Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica.
- **EN 61000-3-3** - 2008 Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente asignada <= 16 A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- **EN 62471** - 2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO

UGR y LUMINANCIA

De acuerdo a las exigencias de la norma de aplicación en instalaciones de alumbrado interior UNE EN12464-1 la evaluación del deslumbramiento molesto de una instalación se determina mediante el Índice de Deslumbramiento unificado de la CIE UGR, basado en la fórmula:

$$\mathbf{UGR} = 8\log_{10}\left[\frac{0.25}{L_b}\sum\frac{L^2\hat{\omega}}{p^2}\right]$$

Los valores de referencia en función de la aplicación pueden ser 10,13,16,19,22,25,28.
La Determinación del valor UGR de la instalación, requiere del conocimiento conciso de los acabados del entorno y de la posición del observador. El valor de UGR de cada instalación debe ser calculado mediante software luminotécnico, en funcion de la instalacion evaluada y en conjunto con los requerimientos de luminancia para puestos de trabajo con pantallas de visualización.

En este caso la norma UNE EN12464-1:2011 establece los límites de luminancia de las luminarias (cd/m^2) en ángulos de elevación de 65° respecto a la vertical, de forma que se eviten los deslumbramientos por reflejos no deseados.

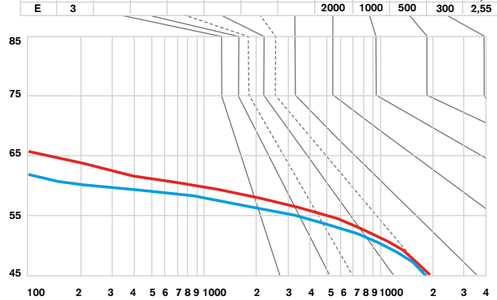
Así, en oficinas, para pantallas de luminancia media, el límite de luminancia se establece en <1500cd/m^2.
Para el caso de puestos de trabajo, por ejemplo vinculados al CAD, renderizados, con unos altos requisitos relativos al color y detalles, el límite de luminancia se reduce hasta <1000cd/m^2.

EVALUACIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO, MÉTODO EUROPEO DE LIMITACIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO O DIAGRAMA CIE (SÖLLNER).

Estos diagramas muestran el posible deslumbramiento en la zona crítica, la cual está comprendida por un diedro, cuyos planos forman con la vertical de la luminaria los llamados ángulos críticos de 45° y 85° respectivamente.

Interpretación diagrama de Söllner:
- Selección clase de local (CIE o DIN)
- Determinación nivel de alumbrado medio
- Limitación nivel (lx) por clase seleccionada

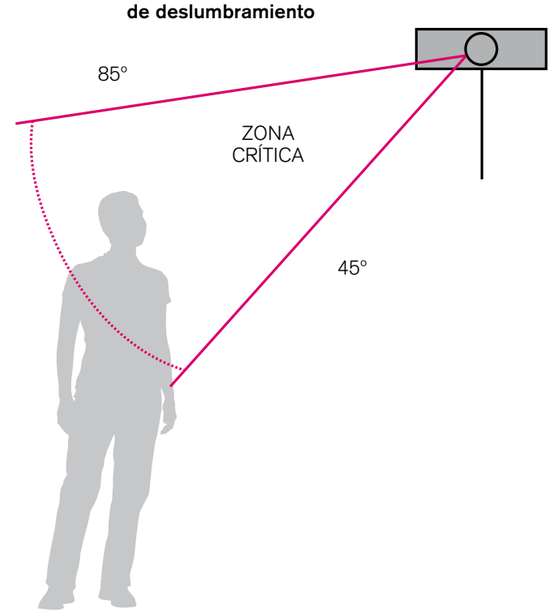
CIE	DIN	ILUMINANCIA PREVISTA (Lx)										G
A	A	2000	1000	750	500		300					1,15
B	1		2000	1500	1000	750	500	300				1,5
C					2000		1000	500	300			1,85
D	2						2000	1000	500	300		2,2
E	3							2000	1000	500	300	2,55



Ejemplo - Gráfica adjunta podemos determinar clase 1 (DIN) o B (CIE) de local para niveles de hasta 2000lx, siendo en ángulo crítico 50°.

Las curvas roja y negra son las curvas polares de la luminaria evaluada. Al situarse a la izquierda de las líneas identificadas en azul y naranja podemos determinar que esta luminaria es apta para instalaciones de hasta 2000 lux con una clasificación CIE B: calidad alta.
Sin deslumbramiento. La luminaria no produce deslumbramientos.

Ángulos críticos de deslumbramiento



DIPUTACIÓN 390-392
08013 BARCELONA

SAT
TEL. 902 109 700
FAX 933 440 807
sat@simon.es

proyectosiluminacion@simon.es

GESTIÓN VENTAS
TEL. 902 444 469
FAX 902 627 899

SHOWROOM
TEL. 933 440 853

simon

www.simonled.com

AHORRO ENERGÉTICO
SIMONBLUEPLANET.COM

REF. 205202/11/15