

**FAKRO®**



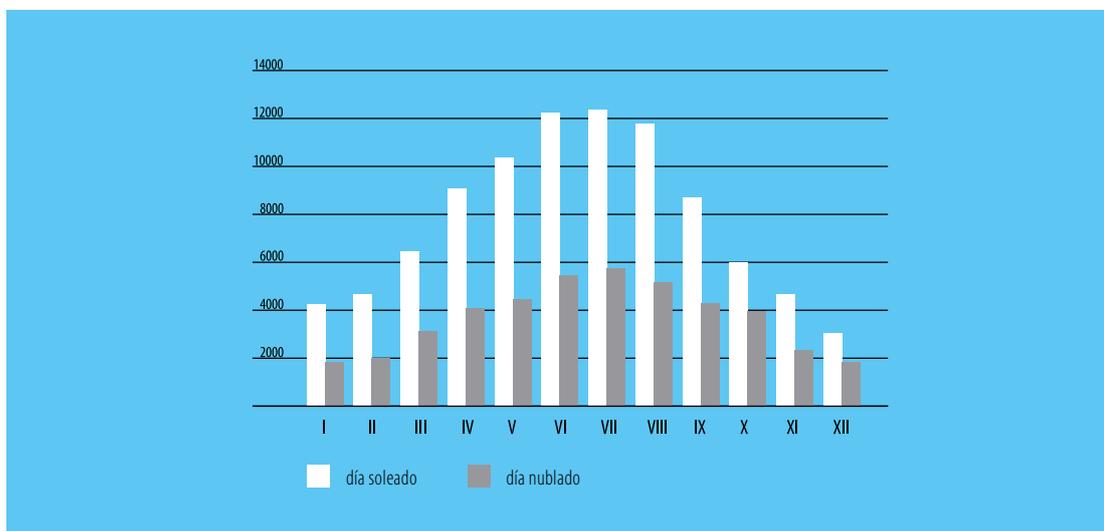
**LUCERNAS**



## SOL EN CASA

Una persona necesita diariamente 30 minutos de luz natural al aire libre y sin gafas de sol y ninguna iluminación artificial puede sustituir la beneficiosa influencia de la luz solar sobre la persona. A fin de proporcionar la luz natural en los espacios donde no es posible instalar ventanas de tejado o ventanas verticales se recomienda el uso de las lucernas Light Tunnel. A través de la lucerna la luz natural entra dentro del edificio iluminando su interior. En el resto de los espacios las lucernas son una fuente adicional de luz, lo cual permite el ahorro de electricidad.

La cantidad de luz que entra en la estancia a través de las lucernas depende principalmente de la intensidad de la luz solar fuera del edificio. Cuanto mayor sea la cantidad de luz que cae sobre la cúpula, más luz se transmite a través de la lucerna en el edificio. El siguiente gráfico muestra la cantidad total de luz natural (lm), dependiendo del mes y la nubosidad medida a la cúpula de la lucerna.



## LUZ DEL SOL

La ubicación de la cúpula de la lucerna en el tejado es un factor muy importante para determinar la cantidad de luz que entra. Planificando la instalación de la lucerna se debe tener en consideración los siguientes elementos:

- tratar de poner la cúpula en el sur, la parte más soleada del tejado y evitando los lugares con sombra,
- llevar el tubo reflectante por la ruta más corta y sencilla, lo que garantiza mayor cantidad de luz,
- instalar el tubo de tal manera que quede lo más extendido posible (lucerna con tubo reflectante flexible).

Para seleccionar el número y tamaño de las lucernas para la estancia se ha de tener en cuenta:

- tamaño y forma de la habitación y sobre todo la altura,
- colocación de las lucernas,
- colores y texturas de las paredes, techo y suelo,
- colocación prevista de mobiliario y otros enseres adicionales (dependiendo del tipo de habitación).

Para diseñar un proyecto, se ha de tener en cuenta las dimensiones de las lucernas en relación a las superficies a iluminar. Ver cuadro de abajo.

	SLT 350	SLT 550	SRT 250	SRT 350
Superficie	7 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	8 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>

# CANTIDAD DE LUZ

En la misma habitación sin ventana, el sistema asimétrico puede ser utilizado sólo en caso justificado por la necesi-

Dependiendo de las necesidades del usuario, el color de las paredes (es decir, la posibilidad de dispersión y reflexión de



El dibujo demuestra una distribución simplificada de la intensidad de luz bajo el difusor de la lucerna en una habitación normal sin ventanas, donde la lucerna está instalada en el centro.



dad de una iluminación mejor de una zona específica (escritorio con un ordenador) en esta habitación. En otros casos, este sistema es inútil o incluso perjudicial.



luz) y de la colocación del mobiliario, este sería el esquema básico de la ubicación de la lucerna en una habitación con ventana. Las esquinas, debido a dos fuentes de luz natural quedan muy bien iluminadas. La aproximación excesiva de la lucerna hacia la pared opuesta a la ventana, puede causar una menor intensidad de luz en la zona central.

## Cantidad de luz que entra en el interior con 10 000 lux en el exterior

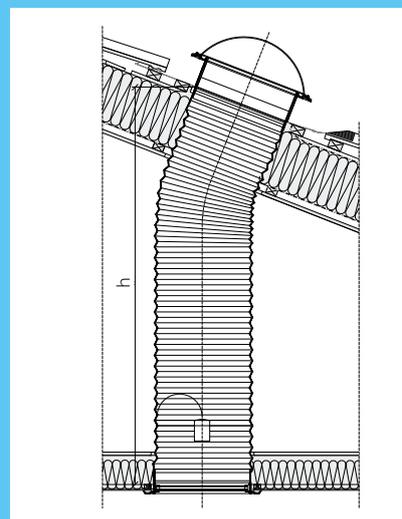
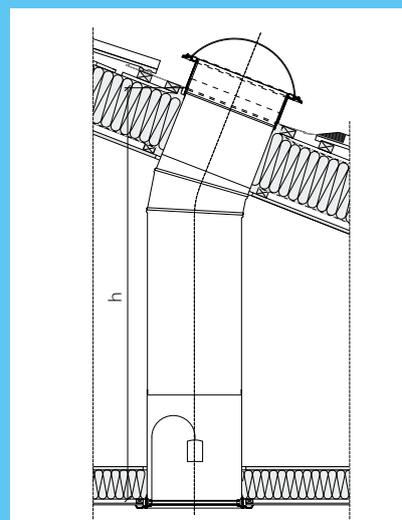
Cantidad de luz (en LUX) medida en la salida inferior de la lucerna (difusor).

### Lucernas de tubo SRT con tubo transmisor rígido

Tipo de lucerna	h	$\alpha^* = 0^\circ$	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 60^\circ$	$\alpha = 90^\circ$
SRT 250	0,6m	7785,0	7473,6	7084,4	6305,9	6053,6
	1,2m	7742,0	7432,3	7045,2	6658,1	6020,2
	1,8m	7692,0	7384,3	6999,7	6615,1	5981,3
	2,4m	7685,0	7377,6	6993,4	6609,1	5975,9
	3,0m	7676,0	7369,0	6985,2	6601,4	5968,9
	3,6m	7653,0	7346,9	6964,2	6581,6	5951,0
	4,2m	7610,0	7305,6	6925,1	6544,6	5917,5
	4,8m	7595,0	7291,2	6911,5	6531,7	5905,9
	5,4m	7560,0	7257,6	6879,6	6501,6	5878,7
	6,0m	7520,0	7219,0	6843,2	6467,2	5847,6
SRT 350	0,6m	7830,0	7516,8	7125,3	6733,8	6342,3
	1,2m	7783,0	7471,7	7082,5	6693,4	6304,2
	1,8m	7736,0	7426,6	7039,8	6653,0	6266,2
	2,4m	7705,0	7396,8	7011,6	6626,3	6241,1
	3,0m	7675,0	7368,0	6984,3	6600,5	6216,8
	3,6m	7650,0	7344,0	6961,5	6579,0	6196,5
	4,2m	7635,0	7329,6	6947,9	6566,1	6184,4
	4,8m	7608,0	7303,7	6923,3	6542,9	6162,5
	5,4m	7590,0	7286,4	6906,9	6527,4	6147,9
	6,0m	7564,0	7261,4	6883,2	6505,0	6126,8

### Lucernas de tubo SLT con tubo transmisor flexible

SLT 350	0,6m	7500,0	6975,0	6525,0	6000,0	5250,0
	1,2m	6460,0	6007,8	5620,2	5168,0	4522,0
	1,8m	5890,0	5477,7	5124,3	4712,0	4123,0
	2,4m	5478,0	5094,5	4765,9	4382,4	3834,6
	3,0m	4920,0	4575,6	4280,4	3936,0	3444,0
	3,6m	4110,0	3822,3	3575,7	3288,0	2877,0
	4,2m	3375,0	3138,8	2936,3	2700,0	2362,5
	4,8m	3090,0	2873,7	2688,3	2472,0	2163,0
	5,4m	2810,0	2613,3	2444,7	2248,0	1967,0
	6,0m	2500,0	2325,0	2175,0	2000,0	1750,0
SLT 550	0,6m	7650,0	7114,5	6655,5	6120,0	5355,0
	1,2m	6780,0	6305,4	5898,6	5424,0	4746,0
	1,8m	6248,0	5810,6	5435,8	4998,4	4373,6
	2,4m	5579,0	5188,5	4853,7	4463,2	3905,3
	3,0m	5090,0	4733,7	4428,3	4072,0	3563,0
	3,6m	4330,0	4026,9	3767,1	3464,0	3031,0
	4,2m	3442,0	3201,1	2994,5	2753,6	2409,4
	4,8m	3270,0	3041,1	2844,9	2616,0	2289,0
	5,4m	3045,0	2831,9	2649,2	2436,0	2131,5
	6,0m	2680,0	2492,4	2331,6	2144,0	1876,0



\* inclinación de la cubierta

LUCERNA  
DE TUBO  
RÍGIDO

## LUCERNA DE TUBO

con tubo transmisor rígido

La lucerna de tubo **SRT** se compone de: la cúpula, tres elementos de tubo transmisor **SRM de 61 cm**, el codo **SRK**, el embellecedor de techo, difusor de luz y el kit de montaje. La longitud total de todos los elementos del tubo compuesto en línea recta son 2,1 m.

**SRT**

### CÚPULA

La cúpula está hecha de polimetacrilato, material resistente al daño mecánico. La forma y altura de la cúpula es la combinación del efecto „autolimpiable” y eficiente de la penetración de la radiación solar en el interior. La baja actividad electrostática de la superficie de la cúpula disminuye la adhesión de las partículas de polvo y así normalmente la lluvia limpia la suciedad. La forma de la cúpula también permite minimizar el tiempo y la deposición de nieve húmeda y fresca.

### TUBO TRANSMISOR RÍGIDO

El tubo transmisor está hecho de aluminio, cubierto por una capa superreflektante de base de plata que se caracteriza por el coeficiente de reflexión superior al 98% (el coeficiente de reflexión de la luz en el nuevo reflejo es del 90-95%). Las mínimas pérdidas de transmisión de la luz permiten el uso de las lucernas SRT, de longitud que pueda alcanzar los 12 metros. Durante el montaje no es necesario acortar los tubos, ya que está hecho en base de telescopio. Sólo hace falta introducir un elemento dentro de otro para obtener la adecuada longitud.

### CODO

El codo SRK cambia el ángulo del tubo transmisor 0 a 65°.

### TAPAJUNTAS

El tapajuntas sirve para la correcta instalación de la lucerna en la cubierta. El anillo del tapajuntas está equipado con agujeros que dan salida a la condensación de agua que se pudiese generar. En el centro del tapajuntas se encuentra el anillo reflectante, que es el primer elemento de reflexión de luz que entra en la lucerna por la cúpula.

### EMBELLECEDOR DEL TECHO CON EL DISPOSITIVO DIFUSOR DE LUZ

El embellecedor del techo y un dispositivo difusor de luz son los únicos elementos visibles en el tejado una vez instalada la lucerna. La luz reflejada en el interior del tubo transmisor cae en el dispositivo difusor de la luz. Su tarea principal es difundir la luz dentro de la habitación. Se compone de un difusor transparente y otro mate, los cuales tienen un filtro UV. Ambos difusores se colocan en la junta, que los combina en una pieza. Entre los difusores hay una cámara de aire, que es un aislante entre el interior de la habitación y el tubo transmisor. Esto permite minimizar el riesgo de condensación en el interior del tubo.

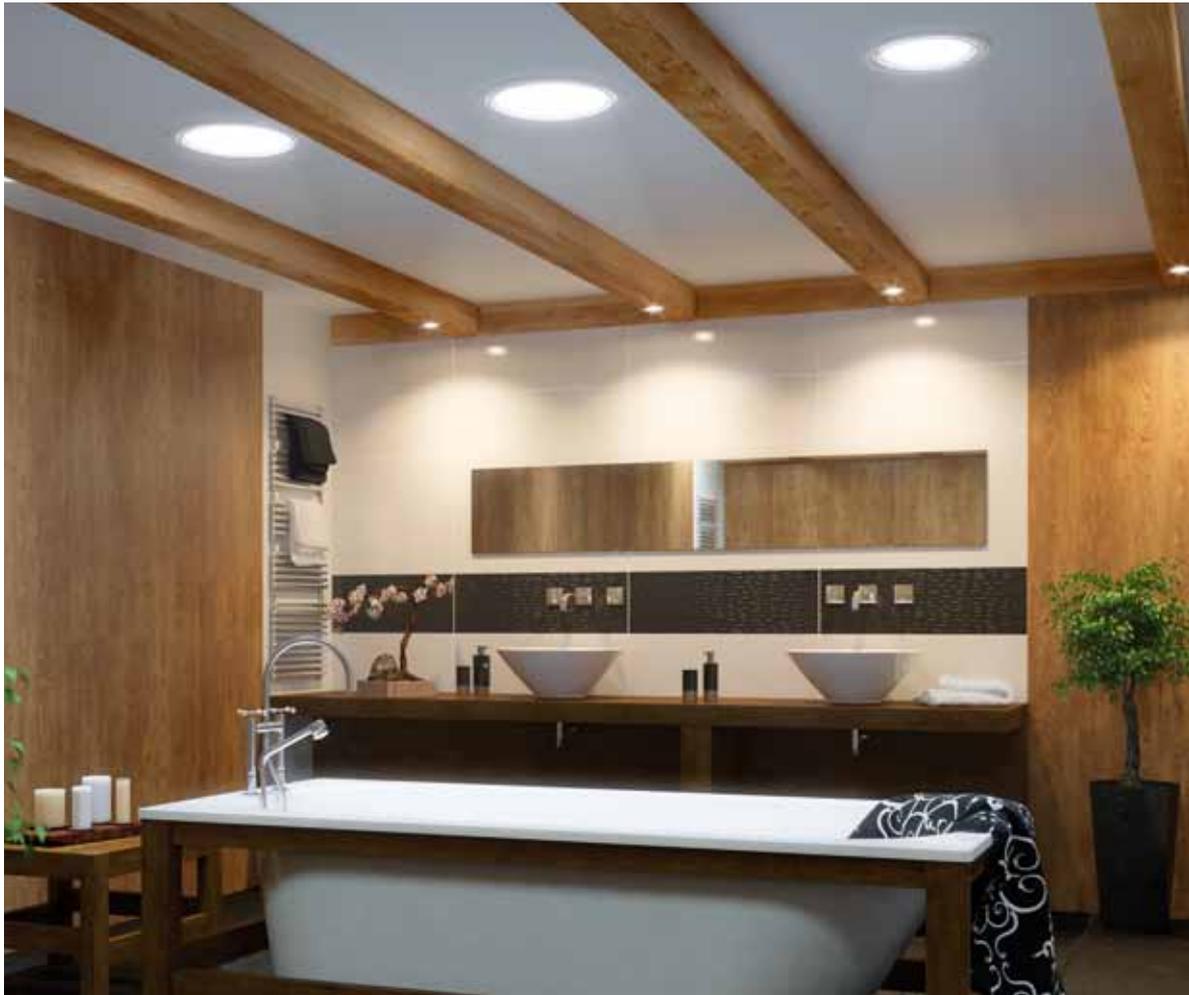


Pendiente de instalación entre 15 y 60°.

Diámetro: 250 350

SRT





## TAPAJUNTAS PARA LUCERNAS

El tapajuntas **SLS** está diseñado para su uso en cubiertas planas con un espesor máximo de 10 mm (2 capas de 5 mm) como son las pizarras, láminas asfálticas... etc. El tapajuntas **SLZ** sobre materiales de cubierta de hasta 45 mm de espesor como por ejemplo: tejas de perfil bajo, chapa metálica ... etc. El tapajuntas **SLH** para cubiertas onduladas todo tipo tejas de hasta 90mm.

Las lucernas se utiliza frecuentemente en los tejados planos. Para su montaje hay que utilizar un conjunto especial formado de: base **SFP** con aislamiento térmico con el tapajuntas **SLP**. La base **SFP** está fabricada de chapa de acero galvanizado y por dentro aislada con espuma de poliestireno.

## ACCESORIOS PARA LUCERNAS

Elemento de extensión de tubo transmisor **SRM** de longitud de 61cm.

Una extensión **SRC** se utiliza cuando la longitud total del tubo transmisor es superior a los 4m. Recoge parte del peso del tubo.

La lamparita de iluminación **SLO** se utiliza como una alternativa para iluminar la estancia por la noche. Se monta en el interior de la lucerna.

Los elementos del tubo transmisor SRT tienen **25 años** de garantía, mientras que el resto del conjunto tiene **7 años**.



### SISTEMA DE CUBIERTAS PLANAS



LUCERNA  
DE TUBO  
FLEXIBLE

## LUCERNA DE TUBO con tubo transmisor flexible

La lucerna de tubo **SLT** se compone de: la cúpula, el tubo transmisor con una longitud de 2,1 m, el embellecedor del techo, difusor prismático y el kit de montaje.

**SLT**

### CÚPULA

La cúpula está hecha de polimetacrilato, material resistente al daño mecánico. La forma y altura de la cúpula es la combinación del efecto "autolimpiable" y coeficiente de la penetración de la radiación solar en el interior. La baja actividad electrostática de la superficie de la cúpula disminuye la adhesión de las partículas de polvo y así normalmente la lluvia limpia la suciedad. La forma de la cúpula también permite minimizar el tiempo y la deposición de nieve húmeda y fresca.

### TUBO TRANSMISOR FLEXIBLE

Hecha de poliéster metalizado, reforzado con metal de alambre. Esta estructura permite crear un tubo transmisor estructuralmente fuerte. Gracias a su flexibilidad es ideal para el montaje en distancias cortas en espacios donde se encuentran obstáculos estructurales que se deben evitar. La longitud máxima recomendada para el tubo transmisor flexible es de 4m para el diámetro de 350mm y 6 m para el diámetro de 550mm.

### TAPAJUNTAS

El tapajuntas sirve para la correcta instalación de la lucerna en el tejado. El anillo del tapajuntas está equipado con agujeros que dan salida a la condensación de agua que se pudiese generar. En el centro del tapajuntas se encuentra el anillo reflectante, que es el primer elemento de reflexión de la luz, que entra en la claraboya por la cúpula.

### EMBELLECEDOR DEL TECHO CON EL DISPOSITIVO DIFUSOR DE LUZ

El embellecedor del techo y un dispositivo difusor de luz son los únicos elementos visibles en el tejado una vez instalada la lucerna. La luz reflejada en el interior del tubo transmisor cae en el dispositivo difusor de la luz. Su tarea principal es difundir la luz dentro de la habitación. Se compone de un difusor transparente y otro mate, los cuales tienen filtro UV. Ambos difusores se colocan en la junta, que los combina en una pieza. Entre los dispersores hay una cámara de aire, que es un aislante entre el interior de la habitación y el tubo transmisor. Esto permite minimizar el riesgo de condensación en el interior del tubo.



Pendiente de instalación entre 15 y 60°

Diámetro: 350 550

SLT





## TAPAJUNTAS PARA LUCERNAS

El tapajuntas **SLS** está diseñado para su uso en cubiertas planas con un espesor máximo de 10 mm (2 capas de 5 mm) como son las pizarras, láminas asfálticas... etc. El tapajuntas **SLZ** sobre materiales de cubierta de hasta 45 mm de espesor como por ejemplo: tejas de perfil bajo, chapa metálica ... etc. El tapajuntas **SLH** para cubiertas onduladas todo tipo tejas de hasta 90mm.

Para el montaje de lucernas en las cubiertas planas se utiliza un kit especial: base metálica **SFP** con aislamiento térmico de espuma de poliestireno y el tapajuntas **SLP**.

## ACCESORIOS PARA LUCERNAS

El kit de extensión del tubo transmisor **SLM**. El kit incluye: el anillo conector, el elemento del tubo de una longitud de 120 cm, la cinta adhesiva. Se puede solicitar otras longitudes del tubo transmisor que son múltiples de 30cm (por ejemplo, 60cm, 90cm, 150cm).

Una extensión **SLC** se utiliza cuando la longitud total del tubo transmisor es superior a los 4m. El uso de las extensiones, tiene como objetivo recoger parte del peso del tubo transmisor, evitando la posible desconexión del tapajuntas de la lucerna. La utilización de la extensión **SLC** elimina la necesidad de un conjunto de extensión **SLM**. Solamente hay que comprar un tramo del tubo.

La lamparita de iluminación **SLO** se utiliza como una alternativa para iluminar la estancia por la noche. Se monta en el interior de la lucerna.

Todos los elementos del tubo transmisor **SRT** tienen **7 años** de garantía.



SISTEMA DE CUBIERTAS PLANAS



Base de aislamiento **SFP** junto con el tapajuntas **SLP**



**FAKRO®**

FAKRO SPAIN, S.L.  
C/BUTANO Nº6, POLÍGONO DE SAN CRISTOBAL, 47012 VALLADOLID  
Tel. 983 31 35 38, 983 31 35 36  
Fax 983 31 35 32  
e-mail: [comercial@fakro.es](mailto:comercial@fakro.es)

Fakro se reserva el derecho a modificar las especificaciones de sus productos durante la vigencia de este catálogo.