Preguntas más Frecuentes

¿Qué es un "tubo de luz solar"?

Un tubo de luz solar es un sistema de iluminación natural que capta la luz del sol mediante cúpulas situadas en la cubierta de los edificios y la transporta varios metros hacia el interior utilizando un conducto altamente reflectante. Esto permite iluminar espacios oscuros ó sin ventanas incluso cuando no estén directamente bajo la cubierta.

¿Qué se consigue con la instalación?

El resultado son espacios luminosos y llenos de vida gracias a la luz natural, consiguiéndose importantes aumentos de productividad en los puestos de trabajo, menor absentismo laboral, mayor rendimiento de los alumnos en las escuelas, mayor nivel de ventas en locales comerciales, etc., todo ello utilizando una fuente de energía gratuita y sostenible que no necesita mantenimiento.



¿Dónde se puede instalar?

En cualquier espacio en el que se pueda hacer llegar el tubo desde la cubierta. Es importante que la cúpula se encuentre situada en una zona bien soleada durante la mayor parte del día, de forma que no tenga sombras de árboles, muros ó edificios vecinos. Para obtener una distribución lo más uniforme posible sobre la sala a iluminar, lo más adecuado es situar el difusor lo más centrado dentro de la sala.

¿Qué se ve desde el exterior?

Una cúpula más pequeña que la de una claraboya convencional que se adapta perfectamente a la cubierta y al resto de elementos salientes.

¿Qué se ve desde el interior?

Un embellecedor en el techo que sujeta un plafón difusor a través del cual sale la luz del tubo. El embellecedor puede ser blanco o adaptarse al ral de color que se elija.

¿La estanqueidad está garantizada?

Todos los componentes aseguran una perfecta estanqueidad al agua. El diseño de las cúpulas asegura siempre un solape de los elementos que evita la entrada de agua incluso cuando llueve con vientos fuertes. La base de tejado en la unión de la cúpula con el tubo proporciona un completo sellado del sistema evitando cualquier filtración.
El resto de puntos críticos se ha diseñado para asegurar una absoluta impermeabilización utilizando métodos y materiales sobradamente probados en el sector de la construcción a la vez que permiten una puesta en obra rápida y sencilla.

¿Cómo se evitan las condensaciones?

Mediante una cúpula que forma una cámara de aire evitando el contacto del aire cálido del interior del conducto con la superficie fría de la cúpula. Además, la estanqueidad de las juntas, tanto en la cúpula como en el difusor situado en el interior del edificio, evitan una circulación de aire húmedo en cualquiera de los sentidos eliminando cualquier riesgo de condensación en el interior.

Las bases de tejado, en cualquiera de sus diseños, y gracias al material del que están realizadas, no producen condensación en su cara interna lo que evita humedades y goteos indeseados incluso cuando se producen bajadas rápidas de temperatura.

¿Puede entrar polvo o insectos?

Todas la uniones de la cúpula están sellada mediante una junta de estanqueidad que asegura el hermetismo entre los materiales evitando que se produzca la entrada de polvo ó insectos al interior del conducto ó del edificio. De la misma forma, el propio conducto se sella mediante una cinta adhesiva de altas prestaciones para crear una cámara estanca a los agentes externos. El marco difusor, a su vez, dispone de una junta de goma por su parte inferior que al hacer presión sobre el techo asegura también la estanqueidad a través de este punto.

¿Cómo selecciono el modelo adecuado?

Con ligeros conocimientos técnicos de iluminación y la información suministrada en nuestras tablas y gráficos es sencillo seleccionar el modelo adecuado así como la cantidad y distribución de varios conductos simultáneos. En cualquier caso, no dude en contactar con nuestro Departamento Técnico para que le orienten exactamente sobre su caso. Si lo desea, también puede enviarnos un plano del espacio a iluminar para que le aconsejemos sobre la instalación más adecuada de forma completamente gratuita.

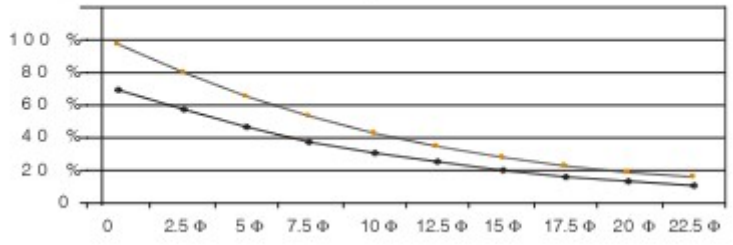
¿Cuanto ilumina el sistema Tubysol?

La iluminación que proporciona un conducto se define en LÚMEN (medios y máximos) en las tablas de características de cada uno de los modelos en función de la longitud del conducto, si bien el nivel de iluminación de un tubo de luz Tubysol depende además varios factores tales como: el nivel de iluminación existente en el exterior, la época del año y la hora del día.

¿Cómo afecta la longitud del conducto?

Tal y como se aprecia en la tabla y en el gráfico, la cantidad de luz disponible disminuirá cuanto más largo sea el conducto. Esto es así debido a que se acumulan las pequeñas pérdidas de cada reflexión. Para reducir al máximo estas pérdidas, el tubo de luz Tubysol se ha diseñado con un elevado índice de reflexión especular del 98%.

Flujo luminoso (lúmen)
medio y máximo en función de la longitud del conducto

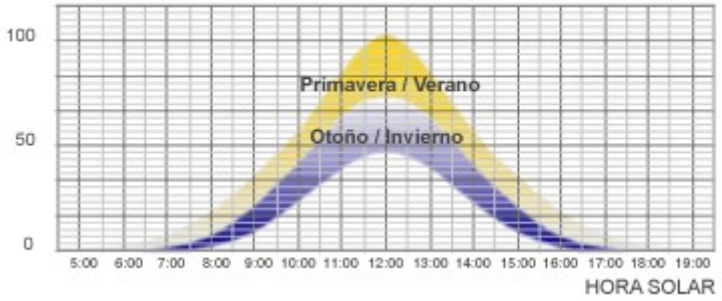


¿Cómo afecta la época del año y la hora del día?

La máxima cantidad de luz se obtiene en los meses de primavera y verano, cuando el sol es alto y entra de forma muy vertical al conducto. En otoño e invierno la altura del sol es menor, lo que implica un mayor número de reflexiones dentro del conducto.

Durante el día, el máximo nivel luminoso se obtiene en las horas próximas al mediodía solar. En las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde, en cambio, el sol es bajo y menos intenso.

Nivel de iluminación en función de la hora del día y de la época del año



¿Funciona en un día nublado?

Sí, aunque en menor medida. Tubysol es por definición un tubo de luz solar, por lo que la cantidad de luz transportada dependerá directamente de la cantidad de luz solar disponible. El máximo rendimiento se obtendrá en días soleados. En días nublados, Tubysol también proporcionará luz, aunque en menor cantidad, al igual que ocurre con una ventana convencional.

¿Qué nivel de iluminación necesito?

De acuerdo a la Norma Técnica de la Edificación NTE-QLC/1973, se recomienda el nivel de iluminación de un espacio en función del uso al que está destinado:

100 LUX Vestíbulos de viviendas, pasillos, cuartos de baño, garajes y almacenes.

200 LUX Escaleras, cocinas, dormitorios, cuartos de estar, bibliotecas, vestíbulos de locales públicos, archivos, museos y áreas de trabajo de poca precisión.

300 LUX Comedores y salones de hoteles, restaurantes, cafeterías y bares, gimnasios, áreas de trabajo de precisión media.

500 LUX Establecimientos comerciales, salas de conferencias, aulas, laboratorios, y áreas de iluminación localizada para lectura.

750 LUX Salas de dibujo, escaparates y zonas de trabajo de precisión.

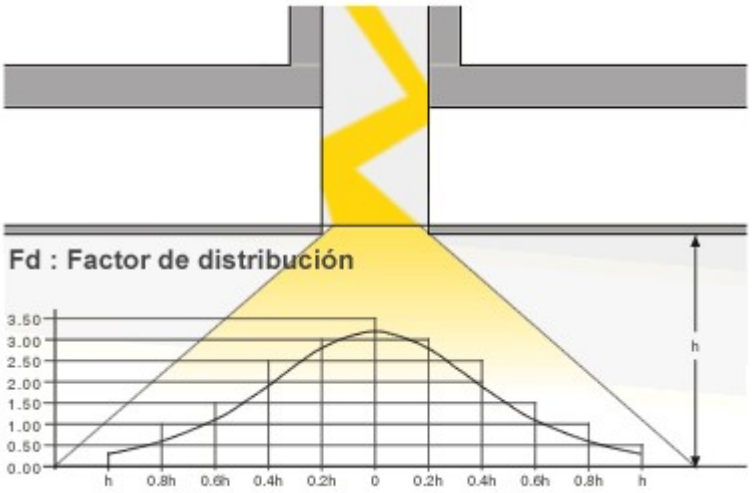
¿Cómo se distribuye la luz con el difusor?

La luz que sale de un tubo Tubysol a través del difusor se distribuye aproximadamente según la gráfica de la figura. Es decir, máxima iluminación directamente bajo el difusor y menor a medida que nos alejamos.

El nivel de iluminación obtenido bajo un Tubysol TY330 se puede estimar aplicando la siguiente fórmula:

$$E = \frac{\Phi \cdot Fd}{h^2} \cdot (0.4)$$

Donde:
E: Iluminancia (nivel de iluminación Lux sobre una superficie horizontal)
F: Flujo luminoso emitido por el conducto (en Lúmen).
Fd: Factor de distribución en un punto (obtenido de la tabla)
h: Distancia desde el difusor del techo al plano de medición (en metros)



Utilizar Fd = 1 para obtener un valor medio del nivel de iluminación. Utilizar los valores Fd de la gráfica para obtener estimaciones en diferentes puntos de la superficie iluminada.

¿Se puede cerrar la entrada de luz?

Sí, mediante el accesorio CierreTY. Se trata de un sistema electromecánico que consta de una palomilla que al girar abre ó cierra a entrada de luz con la acción de un interruptor, de la misma forma que se enciende ó apaga una bombilla. También existe un sistema manual TapaTY.

¿Qué ahorro energético se consigue?

La utilización de un sistema de iluminación natural Tubysol proporciona un importante ahorro energético en iluminación en locales comerciales y oficinas que necesitan iluminación durante la mayor parte del día. En esos casos, es posible eliminar el coste energético durante varias horas y utilizar la luz artificial sólo durante los periodos en que sea estrictamente necesario.

¿Si entra el sol, el calor es un problema?

No. Los tubos Tubysol se dimensionan para dejar entrar la cantidad de sol justa para proporcionar la iluminación adecuada. La eficiencia de la cúpula y el material reflectante permiten trabajar con entradas de luz muy pequeñas, lo que nos asegura que no haya un exceso de insolación y por consiguiente de calor. Todas la cúpulas llevan además dispositivos que aprovechan al máximo la entrada de sol en invierno mientras que protegen del sol alto e intenso de verano. Por otro lado, lo más importante es que la luz natural es la fuente de iluminación que menos calor genera frente a cualquier sistema de luz artificial.

Para generar el mismo nivel de iluminación el sistema Tubysol aporta menos de una décima parte del calor generado por una sistema de bombillas incandescentes convencionales.

¿El frío puede ser un problema?

No. El sistema constructivo de un sistema Tubysol está pensado para evitar pérdidas de calor a través de cualquiera de sus elementos.

¿Se adapta a cualquier tipo de cubierta?

Tubysol dispone de una base de tejado universal para tejado plano y para tejado inclinado que se adaptan a cualquier tipo de cubierta, como por ejemplo:

- Plana
- Industrial inclinada de chapa grecada
- Industrial plana tipo "Deck"
- Etc.
- Inclinada de tejas
- Mediante cuerpos salientes de obra ("chimeneas")
- Inclinada ondulada de fibrocemento



¿Se puede hacer codos en el conducto?

Si, mediante el Codo TY permite cualquier curva entre 0º y 45º tan sólo girando un extremo respecto al otro, adaptándose así con facilidad a cualquier desplome entre la cúpula y el difusor.

¿Cómo influye "h" sobre el área iluminada?

El área iluminada y el nivel de iluminación obtenido dependerán de forma muy importante de la altura "h" a la que se sitúe la salida de luz sobre el plano que nos interese iluminar. Cuanto mayor sea "h", tanto mayor será la superficie iluminada, pero también menor su nivel de iluminación.

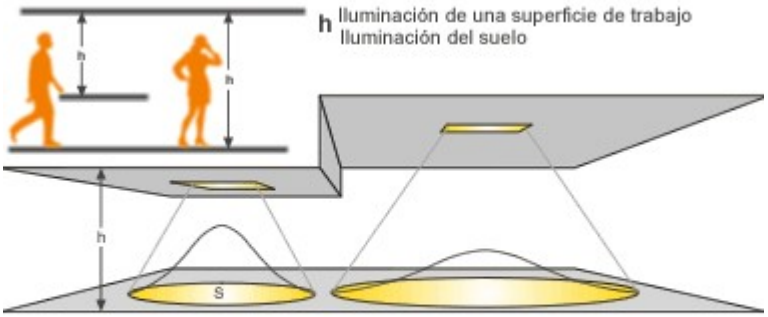
¿Qué separación debe haber entre conductos?

Como norma general se recomienda una separación entre conductos de 3.5 metros. Esto es válido para la mayoría de casos aunque es posible separar más los conductos si la altura de techo es superior a 3.5 metros y si se desean niveles de iluminación no excesivamente altos.

Si se trata de obtener niveles de iluminación elevados no hay ningún problema en disponer de los conductos en distancias menores aunque no es recomendable una distancia superior a 1.5 h, siendo h la altura desde el plano de trabajo al difusor.

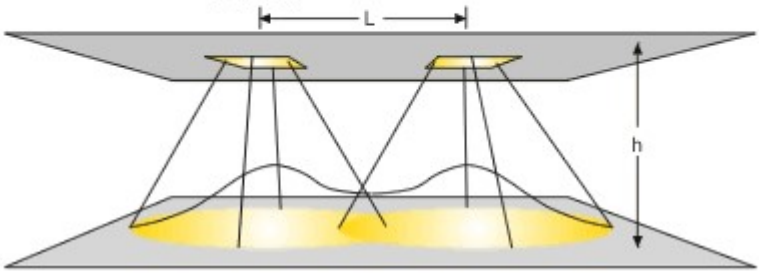
En algunos casos es recomendable disponer de zonas con iluminación natural abundante a cambio de espacios con menor iluminación.

Solicite el apoyo de nuestros técnicos para conseguir el nivel de iluminación y el efecto más adecuado a su caso.



h	1.5 m	2 m	3 m	5 m	7 m	10 m	15 m
S	7 m²	12 m²	28 m²	80 m²	150 m²	300 m²	700 m²

L = 3.5m	Distribución válida para la mayoría de casos con alturas de techo de entre 2.5 y 3.5 metros. Distribución de la luz muy homogénea.
L entre h y 1.5h	Aplicar estos rangos en la mayoría de aplicaciones teniendo en cuenta que se obtendrá un mayor nivel de iluminación y a la vez más homogéneo cuanto menor sea la distancia entre conductos.



¿En qué momento se instala Tubysol?

El momento ideal para instalar los tubos Tubysol es una vez se haya montado el falso techo y / ó se haya enyesado el interior (previo

a la pintura). Para la instalación en cubierta (si debe realizarla el constructor) solicite previamente los detalles y pasantes disponibles ó la base de tejado para poner en obra y asegurar la estanqueidad.

¿En cuánto tiempo se instala Tubysol?

Un tubo de luz TubYsol convencional se instala en unas 3 horas de trabajo. Si son varias unidades el tiempo medio por conducto se puede reducir de forma importante.

¿Quién instala Tubysol?

Por lo general nuestros propios instaladores, pero en la mayoría de casos puede ser instalado por cualquier instalador ó persona con conocimientos de construcción.

¿Qué mantenimiento necesita?

Los tubos de luz Tubysol son elementos de mínimo o nulo mantenimiento. Eventualmente se puede desmontar el difusor para limpiar sus superficies, tarea que se realiza cómodamente desde el interior de la sala iluminada. La cúpula, por otro lado, se considera autolimpiable por la propia lluvia ocasional, que es suficiente para mantener el nivel de transparencia deseado. El interior del conducto no necesita ningún mantenimiento.