

Iluminación

Cuando estamos planeando iluminar un espacio, nos apoyamos de fotografías para ver opciones de lo que puede funcionar en nuestro espacio, de esta manera encontramos decoraciones que lucen perfectas, pero **¿Como alcanzar estos mismos resultados?** La respuesta esta en usar la iluminación correcta.

Esto puede ser confuso en ocasiones ya que constantemente nos encontramos con las palabras: lúmenes, Lux, kelvin o watts en las características de los productos para tratar de describir su funcionamiento, pero **¿Que significan estos términos? y ¿Son intercambiables?** aquí explicamos que significa cada uno de ellos con el fin de ayudarte a decidir.

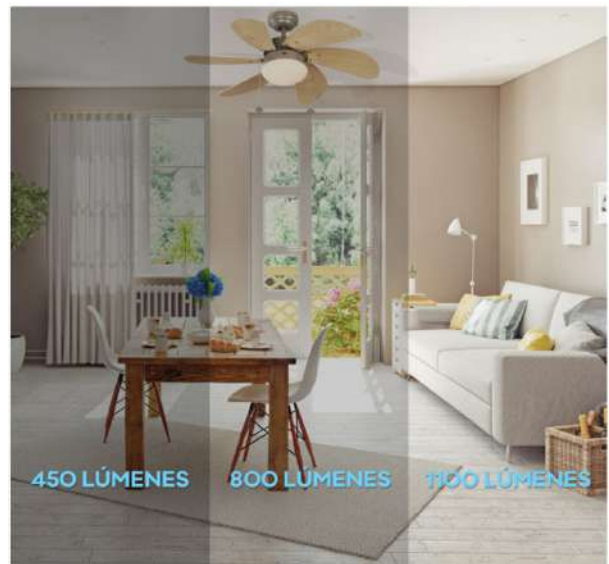
LÚMENES.

Los lúmenes son una medida de la cantidad de luz total. Más lúmenes significa que es una luz más brillante; menos lúmenes significa que es una luz más tenue.

Los lúmenes le permiten comprar la cantidad de luz que desea. Así que al comprar sus nuevos focos, piense lúmenes, no watts.

Los niveles de las luces de su casa pueden variar ampliamente, por lo que la regla de oro para reemplazar un foco incandescente de:

- 100 watts con un foco LED de 1600 lúmenes.
- 75 watts con un foco LED de 1100 lúmenes.
- 60 watts con un foco LED de 800 lúmenes.
- 40 watts con un foco LED de 450 lúmenes.



LUX.

El nivel de iluminación de una fuente de luz se mide en LUX, que lo veremos siempre con la nomenclatura "lx". Por otra parte, tenemos los LUMEN que se refiere al flujo real luminoso, y se expresa como "Lm" o "lumen". Para que lo entendamos todos, 1 LUX equivale a 1 LUMEN por metro cuadrado. Por ejemplo, si una estancia está iluminada por una lámpara que ofrece 2000 LUMEN y la superficie de esa sala es de 10 metros cuadrados, el nivel de iluminación será de 200 LUX.

Cuántos lumenes necesito para mi cocina

Así pues, ya sabemos lo que es un LUX y un LUMEN. En las bombillas o las lámparas de LED, el fabricante no habla nunca de LUX, pero si de LUMEN. Por ejemplo, diremos que una bombilla tiene 500 LUMEN. Con ello tenemos la pista para saber los LUX que tendremos en la sala o estancia. Vamos con ejemplos, y lo haremos a partir de los niveles mínimos recomendados para iluminar diferentes espacios:

Zona de estudio y lectura: 500 lux

Cocina (área de trabajo): 500 lux

Cocina (área general): 200-300 lux
Habitaciones y dormitorios (cabeceras cama): 500 lux
Habitaciones y dormitorios (zona general): 100-150 lux
Habitación infantil (zona de juegos): 300 lux
Salones (zona general): 200-300 lux
Salones (zona TV): 50 lux
Aseos y baños (zona general): 100 lux
Aseos y baños (zona espejo): 500 lux
Estancias de paso: 100-150 lux

Cómo sé la bombilla o lámpara que necesito

Por ejemplo, una habitación de 8m². Para saber lo que necesitamos a partir de los metros cuadrados y de los LUX deseados, la fórmula a aplicar puede ser la siguiente: m² x LUX, en el caso anterior 8m² x 150 LUX = 1200 LUMEN

KELVIN.

Kelvin es una medida utilizada para describir la temperatura de color de una fuente de luz.

Por convención, los colores amarillo-rojo (1000 – 3000 Kelvin) son considerados cálidos y colores azul-verde se consideran fríos (5500 – 10000 Kelvin). Lo recomendable es optar por una iluminación neutral (3500 a 5000 Kelvin) para una iluminación general de la casa.

- Luz fría se prefiere para las tareas visuales, ya que produce un mayor contraste de luz cálida.
- La luz cálida se prefiere para los espacios de vida, ya que es más halagador para los tonos de piel y la ropa.
- Una temperatura de color de 2700-3600 K generalmente se recomienda para la mayoría de las aplicaciones en interiores de iluminación general.
- La temperatura del color no es un indicador del calor de la lámpara.



WATTS.

Los watts o vatios son una medida del consumo de energía. Con focos incandescentes tradicionales cuanto mayor sea la potencia, más brillante es la luz. Con focos LED Esto es algo diferente porque no hay ninguna regla fácil y rápida para correlacionar con la potencia de salida.

Por ejemplo, de una marca de 9 vatios bombilla LED puede emitir suficientes lúmenes para sustituir a un foco incandescente de 60 watts, pero otra marca podría tener un LED menos eficiente, digamos que 12 Watts serían necesarios para generar suficientes lúmenes para reemplazar una bombilla de 60 watts.

Es por esto que como mencionamos anteriormente, es más importante estar al pendiente de lúmenes en lugar de Watts.

Cuando se describe la "Potencia equivalente" de una bombilla LED esta es una manera sencilla de permitir que los compradores saben qué nivel de salida de este bulbo proporcionará a simple vista.

La iluminación ocupa un rol protagónico en la decoración. El correcto equilibrio entre tipo y cantidad de luz que recibe un espacio, permite transformar el modo en que éste se percibe, haciendo posible realzar o atenuar la decoración e incluso intensificar el valor de los elementos decorativos (molduras, muebles, textiles, etc.).

Con una buena planificación de la iluminación, elección de materiales (artefactos y lámparas) y distribución, se puede cambiar el aspecto y la atmósfera de una habitación. Por el contrario, el mal uso de la iluminación puede echar a perder una buena idea decorativa.

La base de toda iluminación es la luz. La naturaleza nos da un foco de luz utilizable que es el sol, pero esta luz no es suficiente ya que nuestra vida social se desarrolla también durante horas en las que, al ponerse el sol, desaparece la luz natural, siendo necesario valernos de sistemas de luz artificial.

Durante la reforma o decoración de espacios interiores es preciso planificar con detalle las fuentes de luz tanto naturales como artificiales. La iluminación artificial será un claro protagonista a tono con el espacio y los objetos, pero durante el día se debe poder aprovechar al máximo, y con la mayor cantidad de recursos posibles, las fuentes de luz natural de que dispongamos.

En esta sección, trataremos sobre los distintos recursos de que disponemos para entender y planificar la iluminación en la decoración y el diseño interior. La iluminación en la decoración supone el mejor aprovechamiento de la luz natural y el uso adecuado de las fuentes de luz artificial.

La luz en la decoración

- En muchos casos con sólo renovar la iluminación se pueden lograr grandes cambios en la decoración.
- A veces el cambio puede estar dado por incorporar a la llave de encendido un interruptor de intensidad o dimmer que permita crear diferentes climas con la misma lámpara.
- La iluminación de interiores puede ser sustancialmente diferente dependiendo de la habitación que se desee iluminar. Cuando pensamos en cómo iluminar una habitación no debemos olvidar que debe tener un sentido de unidad con el resto de la casa. Organizar un esquema lumínico general requiere poder definir qué función, tanto estética como práctica, cumplirá la luz artificial en cada uno de los ambientes.
- La combinación de distintos tipos de luz en un mismo espacio (general, puntual, de ambiente o decorativa), que además enciendan de manera independiente, permite interesantes recursos decorativos.

- La luz general siempre debe procurar ser suave, evitando el deslumbramiento o la falta de luz indispensable para ver donde caminamos. Los otros tipos de luz vendrán luego, destacando alguna zona en particular o distribuyendo otras luces en áreas de trabajo o zonas de lectura.

El lenguaje de la luz

- La luz intensa provoca energía, mientras que la luz suave puede dar sueño.
- Un exceso de luz intensa puede producir deslumbramiento, y con ello fatiga y dolor de la vista. El exceso de luz puede estar dado por varios factores, tanto por una mala colocación del artefacto, como por excesivo contraste entre luces y sombras.
- La luz cálida tiende a relajar y hacernos sentir a gusto, mientras que la luz fría nos tranquiliza.

Algunas ideas en elección de lámparas

- No hay que tener miedo de iluminar bibliotecas. Una biblioteca sin iluminar puede dar un aspecto oscuro al lugar. Puede hacerlo mediante apliques externos que enfoquen directo a la biblioteca o con luces empotradas en su interior.



- Las luces de lectura o trabajo corresponde colocarlas a la izquierda si la persona es diestra o a la derecha si en cambio es zurda. En ambos casos lo ideal es acompañarla con una luz general suave para evitar deslumbramientos.
- Las lámparas de mesa y de pie conviene comprarlas luego del resto de la decoración, teniendo en cuenta su altura y volumen.
- Las lámparas de pie suelen ser más flexibles en decoración que las lámparas de mesa. Una lámpara de pie puede moverse por la habitación o cambiarla de lugar, casi sin problemas.
- Utilice lámparas con brazos y/o alturas regulables; esto le dará una mayor flexibilidad.

- Tenga en cuenta además que las paredes, objetos, texturas, superficies y telas claras aportan luminosidad.

Tipos de Iluminación

Teniendo en cuenta que la luz artificial puede afectar la decoración, realzando, atenuando o variando los colores, las formas, las texturas y el espacio, es importante conocer las distintas alternativas de iluminación artificial y sus principales características.

Básicamente, existen tres divisiones fundamentales:

- **Tipos de Iluminación** (general, puntual, de ambiente y decorativa)
- **Fuentes de Luz** (incandescentes de filamento, incandescentes halógenas y de descarga)
- **Sistemas de Iluminación** (directa, indirecta, semi-directa, semi-indirecta y difusa)

Tipos de iluminación

La definición de tipos de iluminación es uno de los conceptos más importantes que necesita conocer el decorador sobre la teoría de la iluminación. Existen cuatro tipos básicos de iluminación. Se dice que el modo clásico de iluminar un ambiente es combinar *iluminación general y puntual*. Luego, se piensa en la *iluminación de ambiente y decorativa*.

Tenga en cuenta que contar con distintos tipos de luz en un mismo espacio, que además enciendan de manera independiente, aporta un poderoso recurso práctico y decorativo. Del conocimiento, la combinación y el buen uso de los diferentes tipos, obtenemos la mejor herramienta para planificar la iluminación de interiores.

Iluminación General:

Es la luz principal que permite ver y desplazarse por un cuarto, sin molestia de sombras o zonas más o menos iluminadas, y que generalmente utiliza un punto de luz por encima del ojo, colgando del techo o en apliques de pared. (También se puede utilizar una garganta en la pared a pocos centímetros del techo, con tubos de luz dirigidos hacia arriba.) Es importante que la iluminación general se pueda encender y apagar desde la entrada de la habitación.

Cuando se planifica la iluminación general hay que tener cuidado de no generar zonas de sombras o contrastes muy marcados entre habitaciones, siendo lo mejor una luz pareja para todos los ambientes, principalmente en áreas de paso y escaleras. La luz intensa provoca energía y vitalidad; la luz suave o difusa tiende a relajar y dar sueño. Un recurso excelente para manejar la intensidad de la luz según la ocasión es la de colocar un regulador de intensidad o dimmer junto con la llave de encendido.



Iluminación Puntual (o Focal): Es un tipo de luz más intensa y centrada que tiene por objeto iluminar un área de trabajo o actividad. La mayoría de las veces es un buen complemento de la decoración y acompaña a la luz general. Para zonas de lectura y escritura se utilizan lámparas de pie o mesa. Otros tipos de apliques de pared o luces en techo sobre una guía son útiles para áreas de preparación de comidas y alimentos, áreas de trabajo o hobbies, lugar de afeitado o maquillaje.

La relación entre luz general y puntual se debe complementar buscando un equilibrio, sin molestia de sombras o contrastes violentos. Evitar por un lado el deslumbramiento y por otro la excesiva proyección de sombras. La condición óptima es que la fuente de luz puntual sea clara y directa pero no deslumbrante. En baños y cocinas la luz puntual es tan importante como la luz general.



Iluminación de Ambiente (o de Exposición):

Es un tipo de iluminación más teatral, orientada sólo a crear un cierto ambiente y que generalmente emite una luz que no resulta suficiente para iluminar una actividad. El diseño del artefacto o la forma en que se proyecta la luz es lo que se elige, antes que cualquier consideración práctica. Este tipo de iluminación puede estar dada por un efecto particular en la forma de colocar las luces o por lámparas de pie o mesa.

Un recurso interesante es utilizar reguladores de intensidad para convertir la luz general o puntual en luz ambiente. La iluminación con velas -hoy sólo como valor decorativo-, puede considerarse un tipo de iluminación de exposición.



Iluminación Decorativa:

Se utiliza para realzar detalles arquitectónicos o iluminar especialmente un objeto. Se utiliza, por ejemplo, para iluminar un cuadro, una escultura o una planta.



Fuentes de luz

Las fuentes de luz eléctrica que podemos encontrar son tres: incandescentes de filamento, incandescentes halógenas y de descarga. Esta división es importante ya que la fuente de luz influye directamente en la manera de percibir los colores.

Lámparas Incandescentes de Filamento:

Las lámparas incandescentes de filamento son aquellas que, al atravesar la corriente por un filamento de alambre de tungsteno, lo calienta hasta ponerlo incandescente, aprovechando la energía luminosa que desprende. Se trata de las clásicas bombitas que se utilizan en nuestros hogares.

Esta luz intensifica los colores cálidos y atenúa los fríos. Las variedades son muchas: luz clara (*la clásica bombita transparente*), blanca, de colores, en diferentes tonos, luz día (*similar a la luz natural*), repelente (*para insectos*) o reflectoras.

Lámparas Incandescentes Halógenas:

Este tipo de lámparas halógenas son una versión mejorada de las de filamento. Utilizan el mismo filamento de tungsteno, pero se reemplazó el gas argón de las lámparas incandescentes comunes por un elemento halógeno: yodo, permitiendo incrementar la temperatura del filamento. Además, en lugar de utilizar el cristal común que emplean las lámparas incandescentes normales como cubierta protectora, incapaz de soportar la altísima temperatura de la nueva lámpara, utilizan cristal de cuarzo.

Estos cambios hacen que las lámparas incandescentes tengan una luz más clara y brillante, y con una mayor vida útil que las de filamento. Este tipo de luz vuelve más vivos los colores y realza los objetos de

crystal y los de plata. Por ejemplo, las dicroicas son ideales para espacios chicos, ya que su luminosidad tiende a agrandar ambientes.

Las variedades son: lámpara con pantalla reflectora (dicroica), halógena tubular (o lineal) y de cápsula (bi pin). Para su conexión a la corriente eléctrica, a diferencia de la rosca de las lámparas de filamento, utilizan patillas o pines (las de cápsula y las dicroicas), o bornes de conexión de presión en cada extremo (las de tubo lineal). En la actualidad también se pueden encontrar con un casquillo a rosca compatible con los conectores de las lámparas de filamento.

Luz de Descarga:

Las lámparas de descarga son aquellas en las que se aprovecha la luminiscencia producida por una descarga eléctrica en una atmósfera gaseosa. La más conocida en decoración de interiores es la luz fluorescente.

Los tubos de luz fluorescente, tanto rectos como tubulares, y las lámparas fluorescentes, vienen en luz cálida y luz fría (esta última similar a la luz de día).



Sistemas de iluminación

Son cinco los sistemas para iluminar una habitación, definidos en base a la cantidad de luz directa, indirecta, difusa o una combinación de éstas, que llega al ambiente o área en particular. En la decoración de interiores puede utilizarse cualquiera de estos sistemas, ya sea uno solo o varios en un mismo espacio.

Iluminación Directa:

El flujo de la luz se dirige casi completa y directamente sobre la zona a iluminar. Con este sistema se aprovecha entre un 90 y un 100 % de la luz. Se trata de una luz que generalmente está dada por pantallas colgantes o apliques en paredes, sin difusor entre la lamparita y la zona iluminada.

Las sombras que se producen son duras e intensas. Los contrastes entre luz y sombras deben estar armonizados o calculados para no provocar un efecto violento.



Iluminación Indirecta:

El 90 a 100 % de la luz se dirige hacia el techo y se distribuye luego en el ambiente por refracción. Se utilizan aparatos que en su parte inferior están cerrados y el flujo lumínico se dirige hacia arriba sin difusor. Produce un ambiente agradable, con una luz suave y sin sombras. Conviene que el techo esté pintado en colores claros.



Iluminación Semi-Directa:

Es una iluminación directa, pero con un difusor o vidrio traslucido entre la lamparita y la zona a iluminar, que hace que entre un 10 a 40 % de la luz llegue a la superficie u objetos procedente de un reflejo previo en las paredes. Las sombras que se crean no son tan duras y la posibilidad de deslumbramiento es menor.



Iluminación Semi-Indirecta:

Es una iluminación que en su parte inferior ilumina con un difusor sobre la zona a iluminar (como en la iluminación semi-directa) y por arriba envía luz al techo sin difusor (como en la iluminación indirecta). Se utilizan lámparas difusas en el borde inferior pero abiertas en la parte de arriba. Genera un efecto grato sin deslumbramientos y con sombras suaves.



Iluminación Difusa o Mixta:

En este tipo de iluminación el 50 % de la luz se dirige difusa hacia el techo, y de allí es reflejada, y el otro 50 % se dirige difusa hacia la zona a iluminar. Una bocha de vidrio blanco, por ejemplo, es un tipo de iluminación difusa; envía el flujo de luz a toda la habitación, pero difuminado. Aquí no hay sombras y se produce una luz agradable pero poco decorativa ya que no se destacan ni sobresalen las formas.



Cómo Aprovechar la Luz Natural



El ingreso de luz natural a una habitación está dado por su orientación geográfica (*el punto cardinal al que mira*), su entorno inmediato (*por ejemplo, si hay un edificio enfrente o no*) y el tipo de aberturas que se utilizaron para su construcción.

Por ello, el esquema de luz natural en diseño de interiores es tema casi excluyente del constructor y, excepto por algunas pequeñas reformas de obra, no podemos modificar esta condición estructural.

Sin embargo, contamos con una serie de recursos que nos permitirán manipular la luz natural existente en busca de un mejor aprovechamiento. La elección y distribución de los muebles, los colores, las superficies, las texturas o el tratamiento de las aberturas, son algunos de los recursos que servirán para aprovechar la luz natural.

La influencia de puertas y ventanas

Claro que el tamaño y la ubicación de las aberturas son la clave para un buen ingreso de luz natural, pero excepto que esté construyendo su vivienda, difícilmente pueda cambiar estos elementos estructurales. Sin embargo, una pequeña reforma (un cambio o agregado de aberturas) puede aportar muy buenos resultados.

- Si la ventana está centrada al medio de la pared permite una luz de mayor intensidad y más uniforme. Si la ventana está descentrada, o sea más cerca de una pared que de otra, el efecto será el contrario.
- Una habitación donde las ventanas están en los laterales de la pared, genera menor flujo de luz que si hubiera una sola al centro.
- Para un mejor paso de luz es importante prestar atención de no obstaculizar las aberturas. En el interior, evitar muebles y objetos que deduzcan el paso de luz; en el exterior, situar plantas, árboles o macetas fuera del campo visual.
- Las ventanas altas ofrecen una luz menos intensa pero más uniforme. Cuanto más alta se coloque una ventana -por ejemplo, cerca del techo- la iluminación se trasladará hacia el fondo de la habitación de manera más pareja. La luz alta es buena para habitaciones profundas en las que se necesite llevar una iluminación uniforme hasta el final de la habitación.
- Un truco para cocinas o cuartos de estar a los que no llega suficiente luz natural, es eliminar las puertas y construir una abertura entre ambos ambientes. Además de ampliar visualmente el espacio, estas

aberturas permiten una mejor distribución de la luz por ambos espacios. Una cocina con poca luz, por ejemplo, inmediata a un comedor bien iluminado, puede integrarse con una barra de desayuno en lugar de la pared, que permita estar levemente separados, pero compartiendo la claridad de un ambiente a otro. Un recurso ideal para ambientes chicos.

- Las puertas corredizas son un recurso útil para separar ambientes sin obstaculizar el paso de la luz cuando no están cerradas; al dejar libre todo el vano de la puerta, proporcionan mayor acceso de luz.
- Así como utilizamos las aberturas para potenciar el ingreso de luz natural, podría ocurrir que necesitemos limitar el flujo de luz. Tenga en cuenta que el caudal de luz puede controlarse fácilmente con persianas, postigones o cortinas.

Los colores

El color es uno de los principales aliados de la iluminación. Los colores claros absorben menos luz y entonces reflejan más luz en el ambiente; los colores oscuros absorben mayor cantidad de luz, reflejando menos luz en el ambiente.



- Cada pared, el suelo y el techo refractan la luz de formas diferentes. Conocer esta información nos permitirá, por ejemplo, utilizar colores más claros en las zonas de mayor refracción si deseamos intensificar la luz o animarnos al color intenso en paredes donde la refracción no altera la luminosidad.

El área de mayor refracción de luz es 1) las paredes laterales a la abertura. Le siguen 2) el techo, 3) la pared enfrentada a la abertura, 4) el suelo y 5) la pared donde está la abertura. Esta última es la que menos luz refleja y, por lo tanto, la que puede pintarse de color intenso sin perder la luminosidad ambiente. En resumen, para aportar mayor luminosidad conviene pintar en tonos claros las paredes laterales a la abertura y el techo.

- Los colores blancos y amarillos son elecciones seguras para ganar luminosidad. Los colores suaves, claros o pasteles siempre aportan claridad y sensación de amplitud.
- Las molduras de techo y cornisas en colores claros, los techos blancos o pintados en un color más claro que el de las paredes, producen que el espacio se eleve visualmente.
- Pintar las ventanas del mismo color que las paredes permite un mayor protagonismo al exterior, logrando un efecto de mayor luminosidad en las habitaciones.

Superficies, texturas y materiales

La luz refleja en las superficies y, como ocurre con el color, es absorbida o rechazada. Las superficies, texturas y materiales son capaces de permitir un mayor flujo de luz.

- Las superficies blancas y/o brillantes reflejan mejor la luz. Los suelos claros y brillantes, un sillón tapizado en tela blanca o un mueble en madera clara, permiten una mayor refracción de luz. Las maderas con poca mejoran la luminosidad.
- El aluminio y el cristal son una importante ayuda en la refracción de la luz.
- Las plantas de interior de hoja pequeña en verde claro o los ramos de flores ayudan a la luminosidad.
- Los marcos de cuadros en colores suaves, los zócalos altos y en tonos claros o los espejos en lugares estratégicos, permite un recurso visual para ganar luminosidad.

Telas y tapicerías

- Para un mejor paso de la luz natural las cortinas deben ser preferentemente en telas claras, poco tupidas y con tramas abiertas, por ejemplo, la gasa, el lino y el organdí.
- Si lo que se quiere es disminuir el paso de luz desde el exterior, elija cortinas oscuras y pesadas.
- Las tapicerías, almohadones y fundas en blanco o colores claros multiplican la luz.
- Al elegir tapizados, tenga en cuenta que los tapizados con grandes estampados pueden oscurecer el ambiente.
- Los pisos oscuros tienden a refractar menos luz. Para evitarlo colocar una alfombra clara. La mejor opción son las telas naturales (algodón, lana) y las fibras vegetales. Los ribetes deben ser siempre finos y claros.

La distribución de los muebles

Planificar la distribución de los muebles dentro de una habitación permite influir en la forma en que la luz natural ingresa y se distribuye.



- Los muebles más grandes deben situarse pegados a la pared, rodeando la habitación, para permitir que la luz llegue hacia todos los rincones.
- Evitar interponer un mueble en el camino que recorre la luz desde las aberturas hacia el interior. Evitar cualquier clase de repisa o mueble delante de ventanas.
- Las repisas o bibliotecas, principalmente las más grandes, pueden colocarse apoyadas a la pared y sin fondo, de modo que absorberán menos luz y harán más luminosa la estancia.
- Los mejores muebles son los bajos y de líneas simples. Además de ganar continuidad visual y crear sensación de espacio, permiten una mejor distribución de la luz.
- Un truco para bibliotecas, estanterías o muebles altos: evitar sobrecargar la parte alta del mueble o los últimos estantes.

Las lámparas de diseño que debes conocer

Se conocen como chandeliers, lámparas de araña, arañas de cristal o lámparas de cristal. Como las bañeras vintage con patas, son íconos de glamour y elegancia vintage.

Las arañas son derivaciones de las grandiosas coronas luminosas de las iglesias.

La delicadeza de sus piezas de cristal, y sus formas estilizadas a la vez que sinuosas, son algunos de los encantos de estas lámparas antiguas que han vuelto para quedarse, con diseños renovados e inspirados en las lámparas más clásicas.

Antiguamente las lámparas de araña tenían brazos para sujetar las velas que con el tiempo se sustituyeron por bombillas, teniendo que adaptar las lámparas para su instalación eléctrica completa, como la *Chandelier Hubsch Interior*, una preciosa lámpara inspirada en las lámparas de cristal más antiguas pero adaptada a los nuevos tiempos.



Una de las lámparas más reconocidas del mundo es la lámpara Arco. Diseñada por los hermanos Achille y Pier Giacomo Castiglioni para la firma Flos en el año 1962, esta lámpara metálica de estructura curvada y base de mármol de Carrara se ha convertido en uno de los grandes iconos del diseño industrial italiano.



Otra lámpara muy renombrada es la lámpara Disa, también conocida como lámpara Corderch. Surgida de la mente del arquitecto y diseñador barcelonés José Antonio Corderch en el año 1957, esta lámpara con forma de calabaza elaborada con finas láminas de madera, fue diseñada según las propias palabras del diseñador como “un sol al que se puede mirar debido a que sus rayos han sido amortiguados”.



No puede faltar uno de los diseños más conocidos de Poul Henningsen, el arquitecto de la luz. La lámpara Artichoke fue diseñada el año 1958 inspirándose en la forma del alcaucil para la firma Louis Poulsen. Formada por 72 láminas que desvían y redireccionan la luz, esta lámpara se ha convertido en un icono del diseño escandinavo.



También de la mente de Poul Henningsen nació en el año 1931 la lámpara PH5, una de las siluetas más reconocidas del diseño danés. Esta lámpara de aluminio laminado conserva su espíritu innovador casi 100 años después de su diseño.



El gran diseñador español de lámparas, Miguel Milá, creó la lámpara Cesta. La lámpara Cesta, creada en 1964 por el diseñador catalán, está compuesta por una estructura de madera hecha a mano que contiene un globo de luz oval. Esta lámpara por su estructura puede utilizarse indistintamente como lámpara de pie o de sobremesa.



Sin duda la pieza más conocida de Miguel Milá es la lámpara TMC. Diseñada en el año 1961, esta lámpara incorporaba un mecanismo que permitía regular la altura de la pantalla, convirtiéndola en una pieza de diseño de culto y una de las obras más aclamadas del diseñador.



La lámpara AJ, tanto en su versión de pie como en su versión de sobremesa, es uno de los grandes diseños del diseñador danés Arne Jacobsen. Diseñada en el año 1957, esta lámpara se caracteriza por la forma asimétrica de su difusor giratorio así como la abertura característica de la base de la lámpara que le dota de ligereza.



La lámpara Caboche, creada por la diseñadora asturiana Patricia Urquiola en el año 2005, es otra de los diseños de iluminación más demandados. Esta lámpara de techo formada por esferas de metracrilato transparente proyecta luz directa hacia arriba y abajo y dotan al ambiente de una luz difusa a través de su escudo de cristal satinado.



Si hay una lámpara que identifique la década de los 60, esa es la lámpara Nesso. Diseñada en 1967 por Giancarlo Mattioli y el Gruppo Architetti Urbanisti Città Nuova, la lámpara Nesso con sus fluidas curvas se ha convertido en el principal paradigma de la lámpara de material plástico.



El diseñador irlandés Ray Power es el responsable de esta lámpara. Compuesta por bandas de Möbius, este modelo creado en 2007, se basa en un estudio de forma, repetición y geometría y transmite serenidad y armonía.



Uno de los diseños más conocidos del diseñador industrial italiano Vico Magistretti, la lámpara Atollo, en 1977. Esta lámpara elaborada con cristal de Murano está formada por una superposición de tres figuras geométricas, con una base cilíndrica sobre la que se monta un cono que culmina en una pantalla hemisférica.



La lámpara HL 99 es una de las lámparas con más éxito en su larga historia de más de un siglo. Esta luminaria de techo fabricada en el año 1900 por la escuela de arte y diseño en Weimar presenta unas líneas minimalistas, propias del diseño industrial, con una esfera de cristal opalino suspendida de varilla metálica, florón en el techo en diversos tamaños y longitudes de suspensión. De autor desconocido, esta lámpara es un ejemplo de atemporalidad.



La lámpara Sputnik es un icono del diseño de la llamada “Era Atómica”. Esta lámpara de diseño retro de los años 60. Encaja a la perfección con ambientes clásicos o modernos que ceden todo el protagonismo a esta famosa lámpara de techo, o en combinación con piezas más contemporáneas de tipo ecléctico, y otras piezas clásicas de aquellas décadas.



El británico Tom Dixon diseñó en 2005 la lámpara Copper Shade, una lámpara de techo que consiguió poner de moda otra vez al cobre. Sola o en grupo, esta esfera brillante llegó al Olimpo de las lámparas no sólo para crear tendencia sino para quedarse durante mucho tiempo.



La lámpara Beat Shade de Tom Dixon es una pieza fetiche por su diseño y versatilidad. Tom Dixon, su creador, es un diseñador que tras terminar sus estudios empezó de forma autodidacta a experimentar y crear piezas de mobiliario con materiales reciclados y de desecho que el mismo soldaba, y a las que convertía en verdaderas obras de arte.

En 2002 decidió crear su propia firma para la que utilizaría su propio nombre. A partir de ese momento el ascenso ha sido meteórico y su marca no ha dejado de crear diseños icónicos como la lámpara Mirror Ball, Copper Shade, Wingback chair o la Beat Shade.



Las lámparas de araña Boho las vamos viendo cada vez más y son ideales para un estilo Boho. Vienen con formato araña en las que se ha sustituido el cristal por bolitas de madera, darán un

toque étnico y cálido a cualquier lugar donde las coloques. No hay duda de que para lograr un boho chic estas lámparas no deben faltar en tu casa.



A las lámparas de fibras naturales, aún les queda un buen tiempo de protagonismo generando componentes cálidos. Ofrecen una tonalidad muy acogedora a cualquier ambiente en el que se colocan y hacen que nos sintamos muy cómodos en los entornos donde están presentes. Generan una luz cálida, no es recomendable utilizarlas en ambientes donde se necesite una luz intensa.



Múltiples configuraciones brinda la nueva colección *Coordinates*, de Michael Anastassiades para Flos. Todas sus versiones, de techo, de suspensión y de pie, tienen la línea recta como elemento esencial. Una creación bella y minimalista.



En la colección *Accordéon*, de Marc Sadler para Slamp, el plisado de las pantallas de las lámparas de techo y de mesa las convierte en piezas deslumbrantes. Están hechas en Lentiflex, un exclusivo material de la firma italiana, que difunde la luz de manera uniforme.



La lámpara Koushi, se ha convertido en una pieza fetiche para decoradores, por su diseño, simplicidad y elegancia.

La lámpara Koushi fue diseñada por el fotógrafo Mark Eden Schooley, nace de la inspiración por la naturaleza y las formas orgánicas. Elaborada artesanalmente en algodón y alambre, o también, puedes encontrar un modelo más rústico con la estructura de bambú doblado y una tela de sisal de punto tejida a mano.



La lámpara Vértigo fue diseñada en 2010 por Constance Guisset y editada por Petite Friture. Está disponible en dos tamaños, el tamaño XXL de 200cm de diámetro y la pequeña de 140cm de diámetro. Tiene diferentes colores de acabado: blanco, negro y cobre. Por su gran tamaño, su diseño es ligero y elegante. De esta manera consigue llenar el espacio sin recargarlo y creando a su vez un interesante juego de luces y sombras (no solo encendida, sino también apagada) gracias a las finas láminas de las que está compuesta.



Iluminación por capas

En el caso del diseño de iluminación por capas, se requiere de un dominio profesional acerca de las distintas luces existentes y cómo éstas pueden ser aprovechadas en conjunto para conseguir mayor dinamismo, contraste, matices cromáticos de los objetos del área, textura, volumen incluso profundidad; favoreciendo la proyección de diversos escenarios de acuerdo a la destinación práctica de los espacios (local comercial, hogar, cocina, sala, comedor, habitación u oficina, entre otros espacios).

Qué es la iluminación por capas

Se entiende como tal la técnica de iluminación que consiste en combinar varias capas de luz dentro de un mismo espacio. Para lograrlo, usualmente se armonizan cuatro capas de luces ubicadas estratégicamente con el fin de encontrar un balance de iluminación en el lugar, e igualmente darle atractivo y personalidad.

Capas de iluminación

Atendiendo a la distribución de los elementos lumínicos, existen 4 capas de iluminación o escenarios que se corresponden con los distintos propósitos de su aplicación.

Primera capa. Luz natural

Segunda capa. Luz general o de ambiente

Tercera capa. Luz decorativa o de acento

Cuarta capa. Luz de trabajo o focal

La importancia de planificar la iluminación de interiores radica además en que la disposición de luz puede influir en el estado anímico de las personas. Así, un espacio de trabajo frecuente con una luz fija muy tenue o cálida como un cuarto de estudio o la cocina, puede desencadenar fatiga visual en el individuo, lo cual supone haber diseñado una iluminación ignorando las actividades habituales para las que está pensado ese espacio.

Revestimientos y acabados superficiales en interiores

Propiedades fotométricas

A menudo se supone que las propiedades fotométricas de las superficies interiores son difusas, especialmente en la mayor parte de las ecuaciones y programas de simulación del alumbrado. De hecho, aunque pocos acabados llegan a ser totalmente difusores, la mayor parte de las pinturas mate presentan una cierta dispersión (dispersión ancha).



Difusa

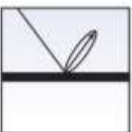
Materiales perfectamente difusos, de entre los cuales están las moquetas, hormigón poroso o granular y césped.



Dispersión o difusión ancha

La parte de los materiales de “dispersión ancha”. Tales materiales difunden la luz que reciben, pero la luz reflejada retiene una dirección general que depende de la dirección de la luz incidente. Los siguientes materiales tienen estas características:

- Pinturas mate.
- Tejidos de poliéster.
- Hormigón.
- Todas las superficies mate.



Dispersión o difusión estrecha

De “dispersión estrecha” se clasifican todos los tipos de materiales que presentan una apariencia brillante, sin producir una reflexión distinta de la fuente de luz:

- Pinturas satinadas.
- Algunos revestimientos plásticos.



Especular y difusa

Todos los materiales y superficies que pueden reflejar perfectamente una imagen distinta de la fuente de luz, sin ser considerados como materiales reflectantes, son considerados como tipos “especular y difusor”.

La reflexión especular se debe principalmente a las características de revestimiento superficial, mientras

que la componente de reflexión difusa depende fundamentalmente de la naturaleza de la capa subyacente.

Pertenecen a este grupo:

- Superficies lacadas.
- Superficies barnizadas.
- Superficies muy pulidas.



Prismática compleja

Bajo este encabezamiento están todos los materiales

reflectantes que presentan superficies no uniformes

y no planas; en ellos la luz es reflejada y distribuida

aleatoriamente, tal como ocurre con:

- Superficies corrugadas.
- Superficies reflectantes irregulares.
- Metal martilleado.
- Superficies prismáticas.

Reflectancia en materiales

COLORES	REFLECTANCIA	MATERIALES	REFLECTANCIA
Blanco	0,70 – 0,85	Pintura blanca nueva	0,65 – 0,75
Amarillo	0,50 – 0,75	Hormigón	0,25 – 0,50
Azul	0,40 – 0,55	Ladrillo claro	0,45 – 0,50
Verde	0,45 – 0,65	Ladrillo oscuro	0,30 – 0,40
Rojo	0,30 – 0,50	Mármol blanco	0,60 – 0,70
Granito	0,15 – 0,25	Madera	0,25 – 0,50
Marrón	0,30 – 0,40	Espejos	0,80 – 0,90
Gris oscuro	0,10 – 0,20	Acero pulido	0,50 – 0,65
Negro	0,03 – 0,07	Vidrio reflectante	0,20 – 0,30
		Vidrio transparente	0,07 – 0,08

Niveles comunes y recomendados de luz para interior

Ya habiendo entendido los conceptos de Lumen y lux , podemos empezar a profundizar para comprender como se planifica la iluminación.

En la naturaleza la intensidad de la luz va desde 10.000 lux, en un día nublado, hasta 150.000 lux, a mediodía en verano, estos valores nos reportan con una extraordinaria inyección de energía. En ambientes interiores usamos generalmente intensidades luminosas que van desde los 100-200 Lux en las estancias secundarias, hasta 300-500 lux en las principales, niveles que podemos considerar claramente insuficientes ya que para sentirnos despiertos necesitaríamos una intensidad de entre 800-1000 lux. Por otro lado nuestros ambientes domésticos y de trabajo sufren de contaminación lumínica, por exceso o ausencia de color, por deslumbramiento de luces directas o por ambientes con contraste de luz excesivo; todas estas agresiones hieren la retina y, a través del nervio óptico, impactan en lo más profundo del cerebro.

En general, los factores que afectan a la eficacia de la iluminación son la cantidad y calidad de la luz, la cantidad de parpadeo, cantidad de luz, contraste y sombras. Cada factor se debe ajustar de manera diferente para optimizar la iluminación, la seguridad en las operaciones, y las situaciones de emergencia de seguridad. Normas de iluminación también sirven para hacer frente a la gran cantidad de otros problemas relacionados con el diseño, la colocación, instalación, y los requisitos mínimos de energía y la asignación eficiente de la iluminación en diferentes ubicaciones con diferentes propósitos, así como la eficiencia, la durabilidad, el coste, y facilidad de mantenimiento.

Generalmente se suele iluminar la mesa de trabajo y estudio con apenas un punto de luz sobre ella, lo cual es un error grave que perjudica la visión. Se necesita combinar una luz general y una localizada para evitar la fatiga visual; nunca se debe utilizar exclusivamente una luz directa en la mesa de trabajo, hay que iluminar a la vez el espacio circundante, ya que la vista no se cansará si complementamos la luz localizada y la general. La luz general nunca debe ser brillante para favorecer la visión del espacio; así mismo, no debe provenir del punto central de la habitación, sino a través de una iluminación discreta con focos de luz ambiental situados en los muros o focos laterales dirigidos desde el techo.



No situar mesas de escritorio bajo ventanas. Cuando se trabaja con una computadora, se recomienda utilizar una fuente que reparta luz desde atrás, y una directamente al teclado, para evitar problemas a la vista. Para iluminar estantes, podemos optar por las lámparas de pinza con brazos movibles, que se dirigen hacia donde lo necesitamos.

En cuanto al color, los predominantes en estos espacios deben de ser los azules en todas sus tonalidades; el azul es un color frío capaz de refrescar el ambiente donde se utiliza, sobre todo en tonos claros, facilita los procesos respiratorios, calma el apetito y estimula la actividad intelectual.

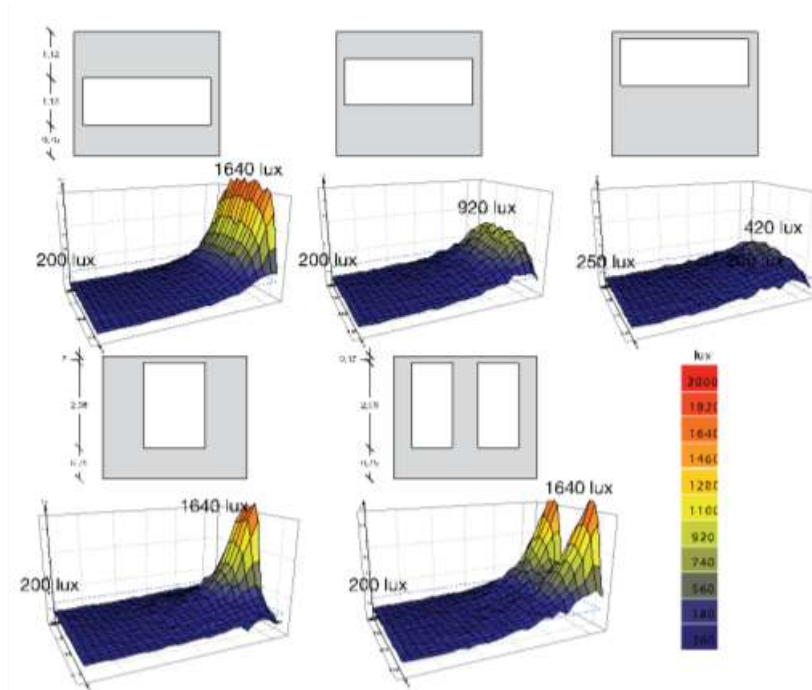
Los colores pálidos con factores de reflexión del 50 al 75 % suelen ser adecuados para las paredes para evitar deslumbramiento, deberán tener un acabado mate o semibrillante. Los acabados de los suelos deberán ser de colores ligeramente más oscuros que las paredes y los techos para evitar brillos. El factor de reflexión de los suelos debe oscilar entre el 20 y el 25 %.

La superficie del techo debe ser lo más blanca posible (con un factor de reflexión del 75 %) ya que entonces reflejará la luz de manera difusa, disipando la oscuridad y reduciendo los brillos de otras superficies.

Es importante controlar las luminarias de cada zona mediante circuitos independientes. Por ejemplo, las luminarias que se encuentren próximas a las ventanas deben poder regularse en función de la luz natural de distinta forma que el resto de las luminarias de una sala o habitación. Esto es válido para cualquier estancia.

Forma de la ventana

La forma de las ventanas influye en la repartición luminosa. En el caso de una ventana continua la distribución de la luz será de manera homogénea en el espacio. En el caso de disminuir el tamaño de la ventana y tener más de dos ventanas la iluminación se vuelve menos uniforme creándose zonas de contraste entre ellas.



CÁLCULO DE LOS NIVELES DE ILUMINACION

El cálculo de los niveles de iluminación de una instalación de alumbrado de interiores es bastante sencillo, a menudo nos bastará con obtener el valor medio del alumbrado general usando el método de los lúmenes. Para los casos en que requiramos una mayor precisión o necesitemos conocer los valores de las iluminancias en algunos puntos concretos como pasa en el alumbrado general localizado o el alumbrado localizado recurriremos al método del punto por punto. Método de los lúmenes. La finalidad de este método es calcular el valor medio en servicio de la iluminancia en un local iluminado con alumbrado general. Es muy práctico y fácil de usar, y por ello se utiliza mucho en la iluminación de interiores cuando la precisión necesaria no es muy alta como ocurre en la mayoría de los casos.

PROCEDIMIENTO:

1. Para saber cuantos de los lúmenes que emite nuestra lampara llegan realmente a la zona que queremos iluminar, debemos tener en cuenta dos factores: el coeficiente de utilización y el de mantenimiento.

Coefficiente de utilización

Nos indica la relación entre el número de lúmenes emitidos por la lámpara y los que llegan efectivamente al plano de trabajo. La forma ideal de obtenerlo es a través de las tablas que proporciona el fabricante de la luminaria, para ello suele ser necesario obtener previamente el índice del local (dimensiones) y el coeficiente de reflexión (material de los cerramientos).

a: Ancho, b: Largo, h: Altura

Sistema de iluminación	Índice del local
Iluminación directa, semidirecta, directa-indirecta y general difusa	$k = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a + b)}$
Iluminación indirecta y semiindirecta	$k = \frac{3 \cdot a \cdot b}{2 \cdot (h + 0.85) \cdot (a + b)}$

Luego de calcular el **coeficiente de utilización**, hay que considerar el **coeficiente de mantenimiento**, y este ultimo hace referencia si estamos hablando de un lugar que va a estar limpio o sucio, por ejemplo una fabrica.

Ambiente	Factor de mantenimiento (f_m)
Limpio	0.8
Sucio	0.6

Algunos coeficientes de reflexión según el color y material de los cerramientos:

	Color	Factor de reflexión (ρ)
Techo	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	medio	0.3
Paredes	claro	0.5
	medio	0.3
	oscuro	0.1
Suelo	claro	0.3
	oscuro	0.1

Ejemplo: En su defecto podemos tomar 05 para el techo, 0.3 para las paredes y 0.1 para el suelo.

Entonces marcamos estos números en la siguiente tabla.

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (η)								
		Factor de reflexión del techo			Factor de reflexión de las paredes					
		0.7	0.5	0.3	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1
	1	.28	.22	.16	.25	.22	.15	.26	.22	.16
	1.2	.31	.27	.20	.30	.27	.20	.30	.27	.20
	1.5	.39	.33	.26	.36	.33	.26	.36	.33	.26
	2	.45	.40	.35	.44	.40	.35	.44	.40	.35
	2.5	.52	.46	.41	.49	.46	.41	.49	.46	.41
	3	.54	.50	.45	.53	.50	.45	.53	.50	.45
	4	.56	.52	.47	.55	.52	.47	.55	.52	.47
	5	.63	.60	.56	.63	.60	.56	.62	.60	.56
	6	.68	.63	.60	.66	.63	.60	.65	.63	.60
	8	.71	.67	.64	.69	.67	.64	.68	.67	.64
10	.72	.70	.67	.71	.70	.67	.71	.70	.67	

Ejemplo de tabla del factor de utilización

2. Teniendo los dos datos anteriores, podemos pasar a calcular el **Flujo luminoso**.

Calcular el flujo luminoso (lúmenes) es sencillo:

$$[\text{Iluminancia (lux)} * \text{superficie (m}^2)] / [\text{coef. utilización} * \text{coef. mto.}]$$

Ahora, para conocer el número de luminarias necesarias, tendré que dividir el flujo luminoso total necesario por el que da cada luminaria. Supongo que es obvio pero por si acaso es necesario: las luminarias se deben distribuir uniformemente por el local.

3. Calcular los **puntos de medición**:

Donde “x” es el valor del coeficiente de utilización redondeado al entero superior, excepto para todos los valores iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

4. Luego determinar el **nivel de iluminancia media (Em)**. Este valor depende del tipo de actividad a realizar, o si es una cocina, un dormitorio etc.

Em: Lux a colocar en cada cuadrante / puntos de medición

5. Necesitamos saber si las luces que estamos colocando no generan contrastes fuertes.

Tomo el lux mas bajo que coloque y lo divido por la luminancia media, si el resultado en un área general me da mayor a 0.5 significa que no tendré contrastes altos, si en área de trabajo me da mayor a 0.7 significa que no tendré contrastes altos.

6. Determinar la altura de suspensión (h) de las luminarias según el sistema de iluminación escogido

Donde:

h: altura entre el plano de trabajo y las luminarias

h': altura del local

d: altura del plano de trabajo al techo

d': altura entre el techo y las luminarias



Calculo de la altura de luminarias

Locales de altura normal (oficinas, viviendas, aulas...)	Lo más altas posibles
Locales con iluminación directa, semidirecta y difusa	<p>Mínimo: $h = \frac{2}{3} \cdot (h' - 0.85)$ </p> <p>Óptimo: $h = \frac{4}{5} \cdot (h' - 0.85)$ </p>
Locales con iluminación indirecta	$d' \approx \frac{1}{4} \cdot (h' - 0.85)$ $h \approx \frac{3}{4} \cdot (h' - 0.85)$