



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD

MÓDULO 4

Confort



MAESTRÍA EN
INNOVACIÓN EN LA
CONSTRUCCIÓN

• M I N N O C •



Módulo 4. Confort

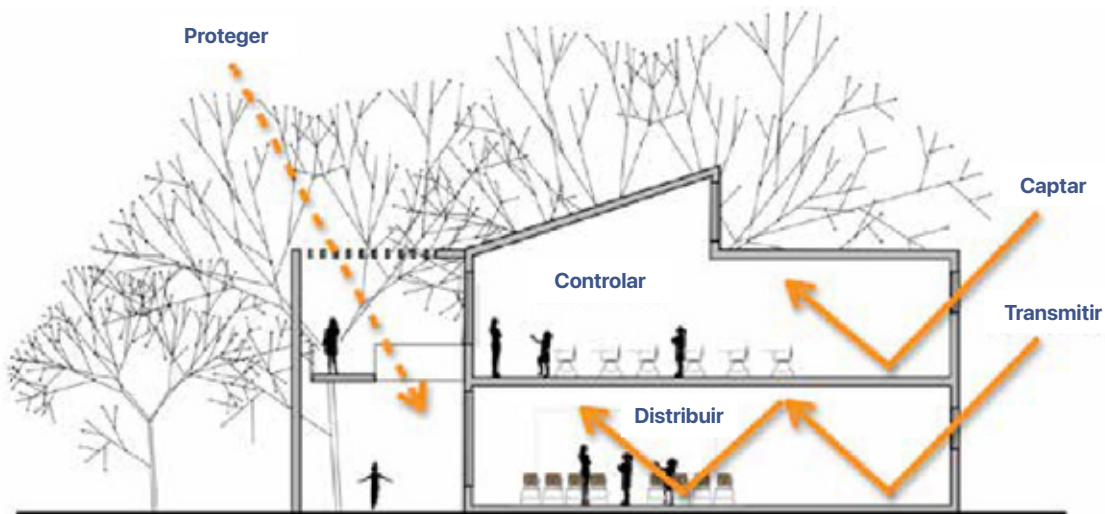
Unidad 10: Parámetros de confort térmico, lumínico y acústico

Estrategias bioclimáticas más recurrentes para este factor

Las estrategias de iluminación natural buscan el máximo aprovechamiento de la luz natural disponible para lograr un ahorro energético en iluminación artificial y asegurar un estándar adecuado de confort visual. Se basan en seis principios principales:

Figura 30.

Esquema que ejemplifica los cuatro principios para el diseño de la iluminación natural: captar, transmitir, distribuir y proteger/controlar.



Nota. Imagen tomada de (Agencia Chilena de Eficiencia Energética [AChEE], 2012).

- **Captar la luz natural:** hacer que la luz llegue al interior del edificio de forma natural, optimizando la arquitectura, geometría y principios de diseño.
- **Transmitir la luz:** favorecer la penetración de la luz al interior a través de elementos arquitectónicos y estrategias.
- **Distribuir la luz:** asegurar una distribución uniforme de la luz en los espacios.

Figura 31.

Ejemplo de bandejas de luz implementadas en ambientes escolares.

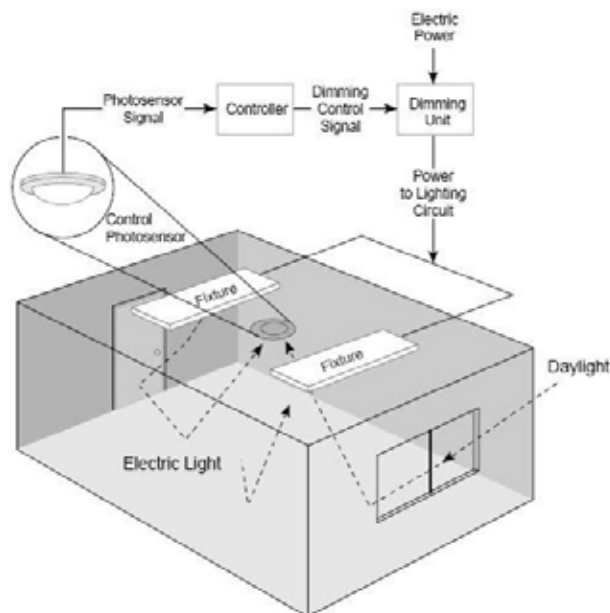


Nota. Imagen tomada de Thurston Elementary School ([disponible aquí](#)).

- **Proteger del deslumbramiento:** controlar el riesgo de deslumbramiento. Esto incluye el uso de repisas de luz interiores y exteriores, voladizos, lamas fijas o móviles, y retranqueos en fachada. Se debe evitar la penetración de luz solar directa sobre el plano de trabajo, especialmente en la zona de la pizarra.

Figura 32.

Esquema de un sistema de iluminación artificial que hace uso de sensores de iluminación natural para controlar el encendido de las luminarias.

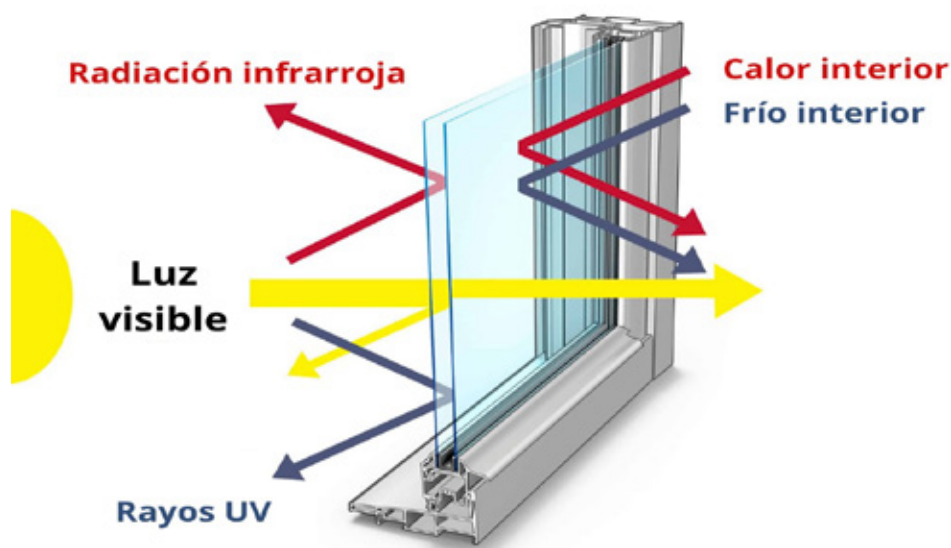


Nota. Imagen tomada de Automated Buildings ([disponible aquí](#)).

- **Controlar la iluminación artificial:** controlar la luz del día y los sistemas de luz artificial de manera que se complementen, utilizando sensores fotoeléctricos, dimerizadores y detectores de ocupación.
- **Orientación del edificio:** orientar el edificio y sus aberturas para optimizar la entrada de luz natural y minimizar los ángulos bajos de sol que pueden causar deslumbramiento, prefiriendo orientaciones norte o sur.

Figura 33.

Parámetros a evaluar en la selección del tipo de vidrio a implementar. Ejemplo: vidrio Low-E.

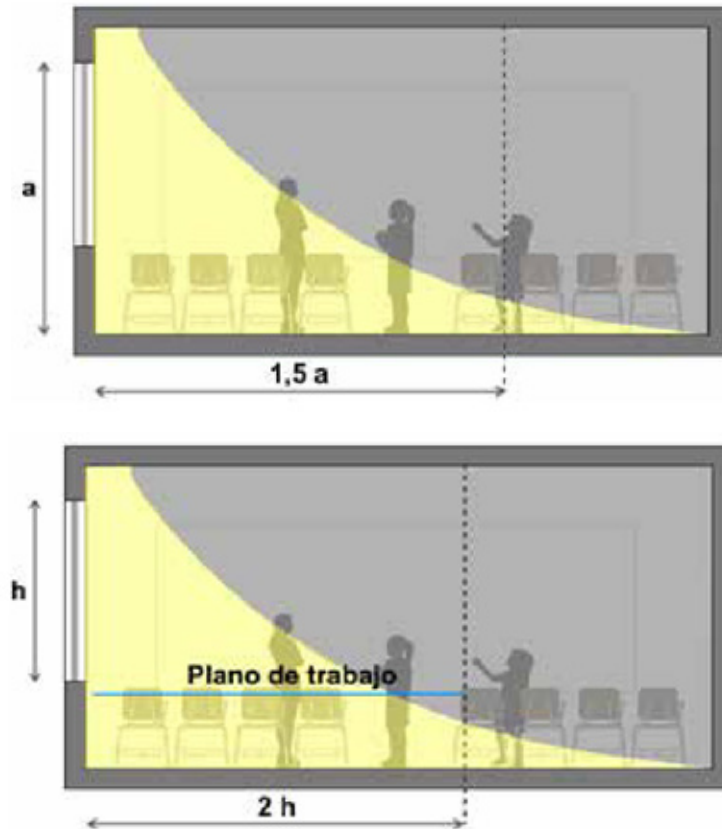


Nota. Imagen tomada de Cristel ([disponible aquí](#)).

- **Especificación de ventanas:** seleccionar el tipo de ventana (ej. vidrio simple, doble, Low-e, traslúcido) y su superficie vidriada adecuada a la orientación y al clima, considerando no solo factores de ganancias de radiación solar, sino también de captación de iluminación natural. Para esto resulta fundamental considerar la transmisión lumínica (TL) del vidrio.

Figura 34.

Esquemas que ejemplifican los criterios base para el diseño de la iluminación natural considerando la profundidad de un espacio y el tamaño y posición de sus aberturas.



Nota. Imagen tomada de (Agencia Chilena de Eficiencia Energética [AChEE], 2012)5

- **Profundidad y altura de los recintos:** la profundidad y la altura de los espacios son un factor que incide de manera considerable en el diseño de la iluminación natural. Se deben considerar estos parámetros de referencia. La penetración de la luz del día en la profundidad del espacio llega a cerca de 1,5 veces la altura desde el piso a la parte más alta de la ventana. La penetración de la luz considerando el plano de trabajo, será eficaz en la profundidad que corresponde a 2 veces la altura de la ventana sobre el plano de trabajo. (Cita GEEEduc).
- **Zonificación interior:** organizar los espacios según sus necesidades de iluminación natural, ubicando áreas que requieran luz directa en orientaciones favorables y áreas que no (como salas de reuniones con proyección) en zonas menos expuestas.