



Organización  
Iberoamericana de  
Salud Ocupacional S.A.C.

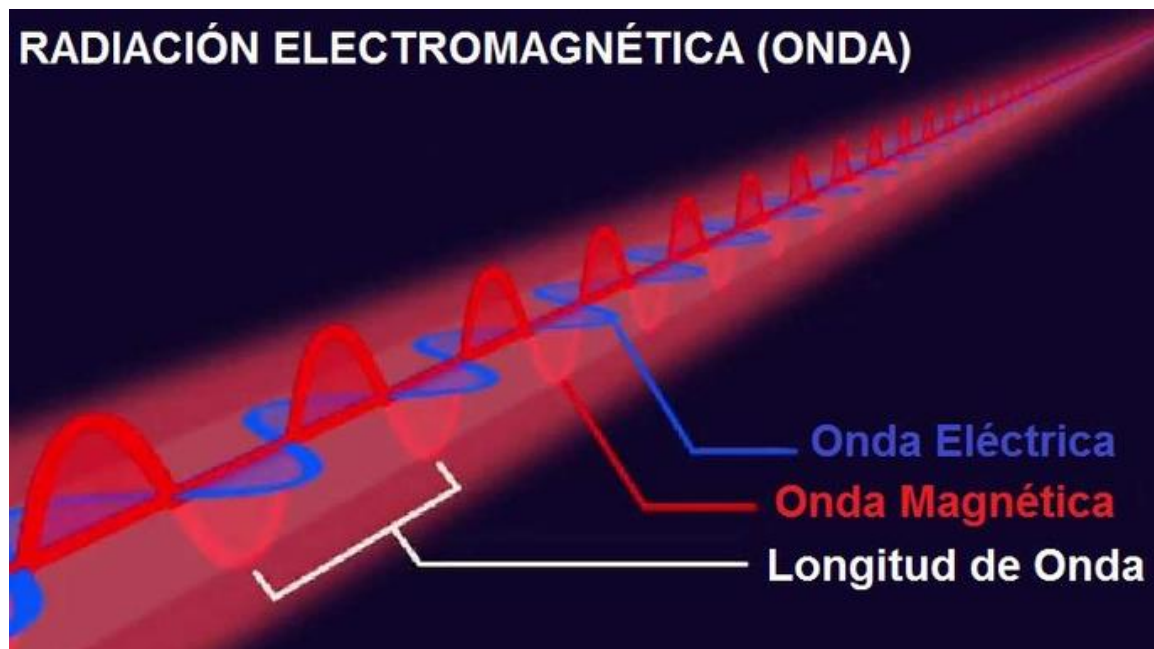
# CURSO DE DISEÑO DE ILUMINACIÓN CON DIALUX EVO

---



# *Naturaleza Física de la Luz*

La luz como radiación electromagnética y su comportamiento en el espacio.



## Propagación Energética

Energía luminosa que viaja como ondas electromagnéticas Compuesta por campos eléctricos y magnéticos oscilantes Los campos vibran de forma perpendicular entre sí



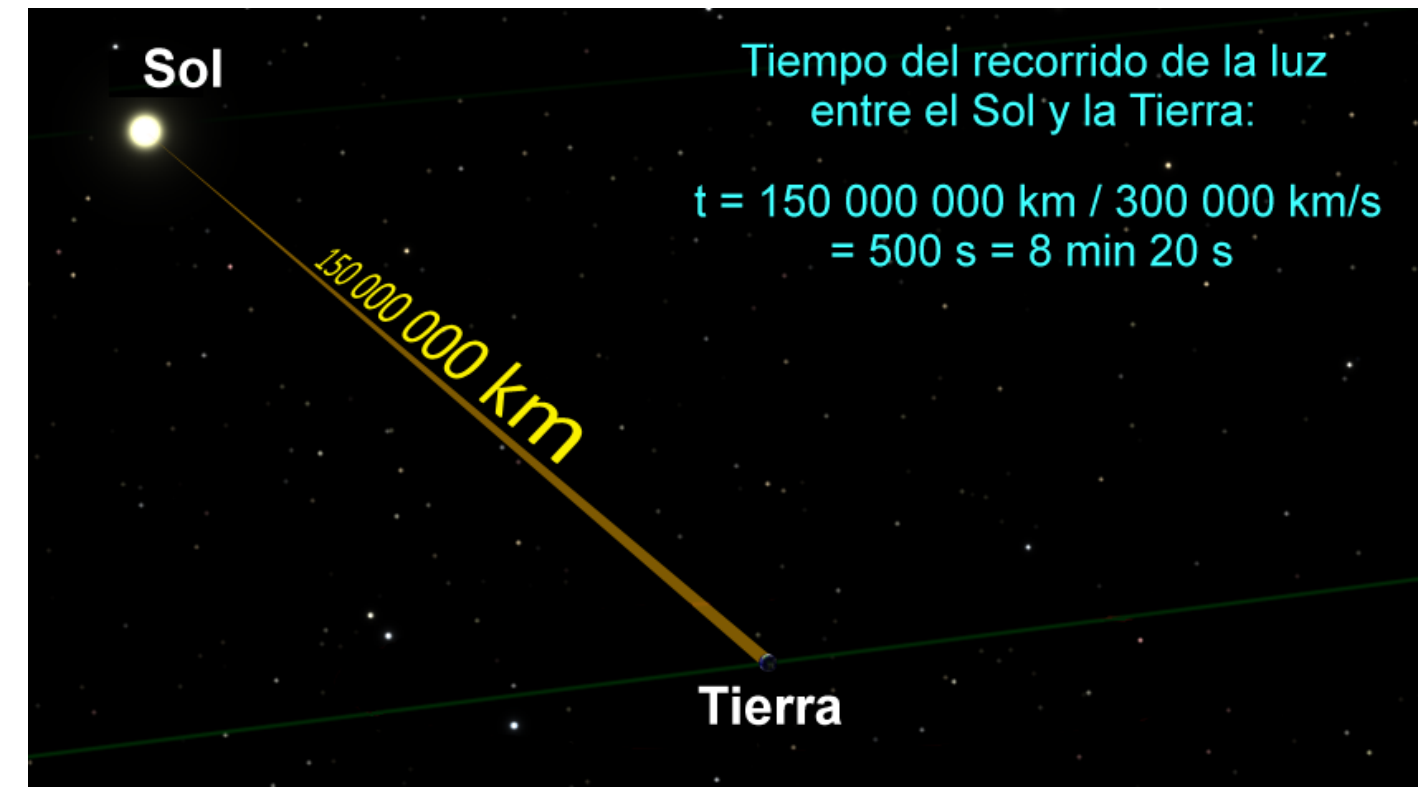
## Medio de Transmisión

No requiere de un medio material para su propagación Capacidad de viajar a través del vacío absoluto Se comporta como una forma pura de energía radiante



# *Velocidad de Propagación de la Luz*

- Magnitudes fundamentales que rigen el comportamiento de los fenómenos ópticos.



**300 M**

Velocidad en el  
vacío

**1**

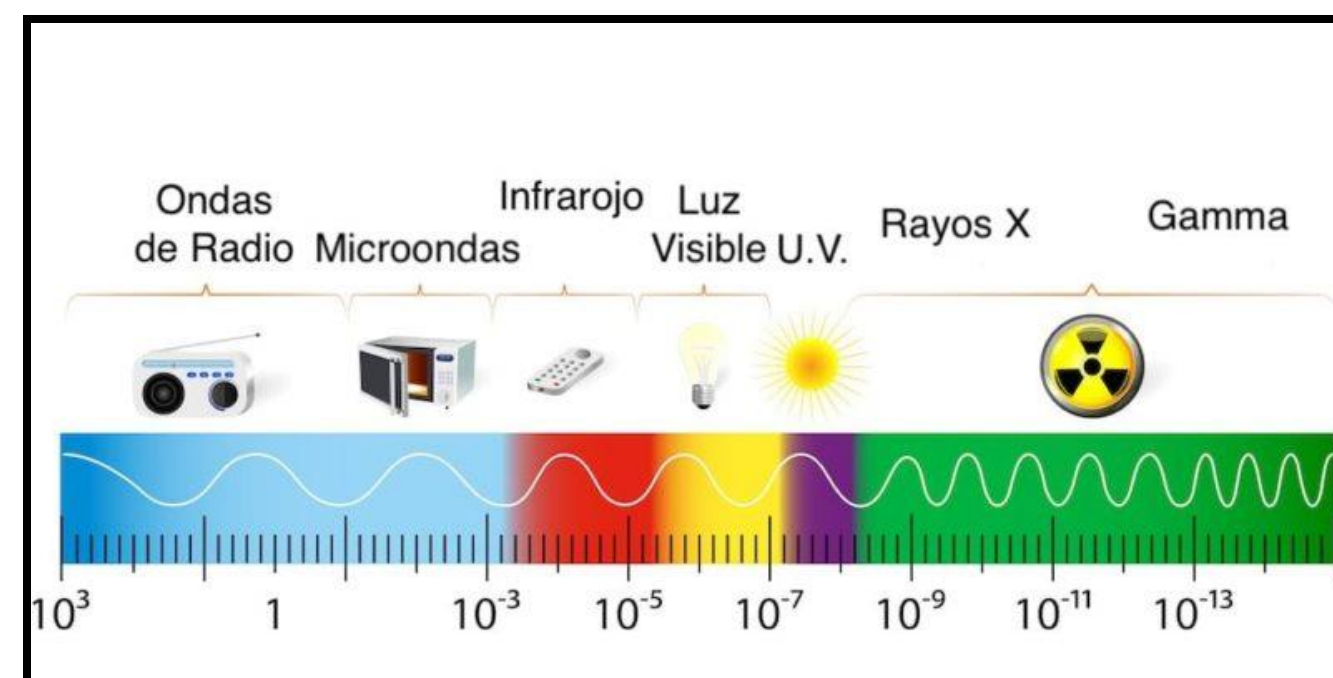
Velocidad de la  
luz (constante)

# El Espectro Electromagnético

Clasificación de la radiación según su longitud de onda y frecuencia.

Luz Visible: La única franja de energía que el ojo humano puede procesar y convertir en visión.

Radiación de alta energía: Incluye rayos Gamma y rayos X con longitudes de onda extremadamente cortas.



Radiación Infrarroja y Radio: Ondas de menor frecuencia asociadas principalmente al calor y telecomunicaciones.

Rango Ultravioleta (UV): Radiación situada justo antes del espectro visible, con aplicaciones germicidas.



# ***El Espectro Visible y el Color***

- Rango de percepción humana entre los 380 nm y los 780 nm.

Rango de Longitud (nm)	Color Percibido	Nivel Energético
380 - 450	Violeta / Azul	Alto
450 - 570	Cian / Verde	Medio-Alto
570 - 590	Amarillo	Medio
590 - 780	Naranja / Rojo	Bajo

# *Distribución Espectral de Fuentes*

- Sistemas LED Modernos: Ofrecen espectros equilibrados mediante conversión de fósforo, emulando la luz natural.



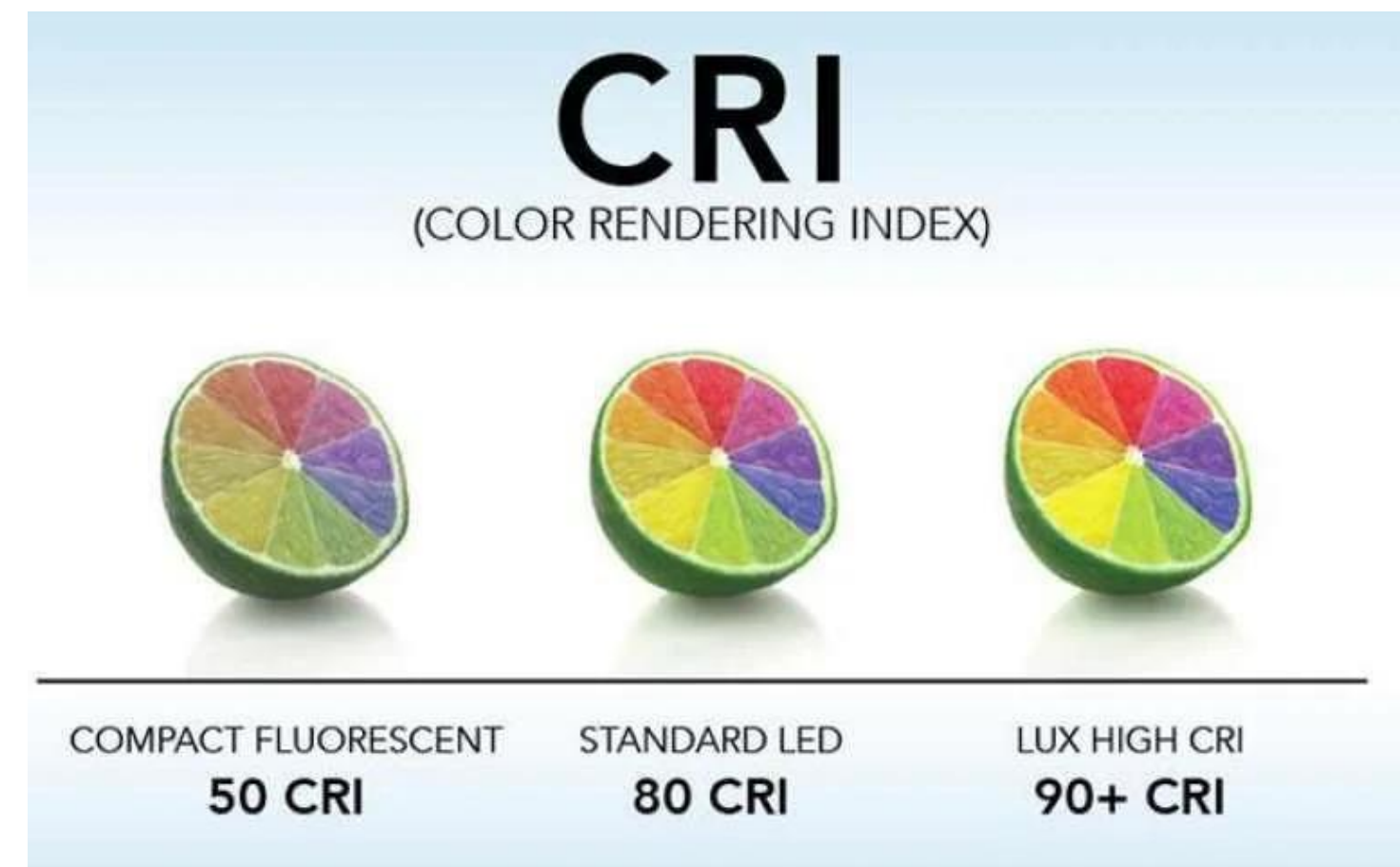
- Lámparas de Vapor de Sodio: Concentran su energía en picos amarillos, limitando la reproducción de colores.

- Eficiencia vs Calidad: La luz monocromática suele ser más eficiente, pero sacrifica la percepción visual de los objetos.



# *Calidad Espectral en Aplicaciones*

- Efectos directos del Índice de Reproducción Cromática (CRI) en la seguridad laboral.



# Luz y Superficies: Interacciones

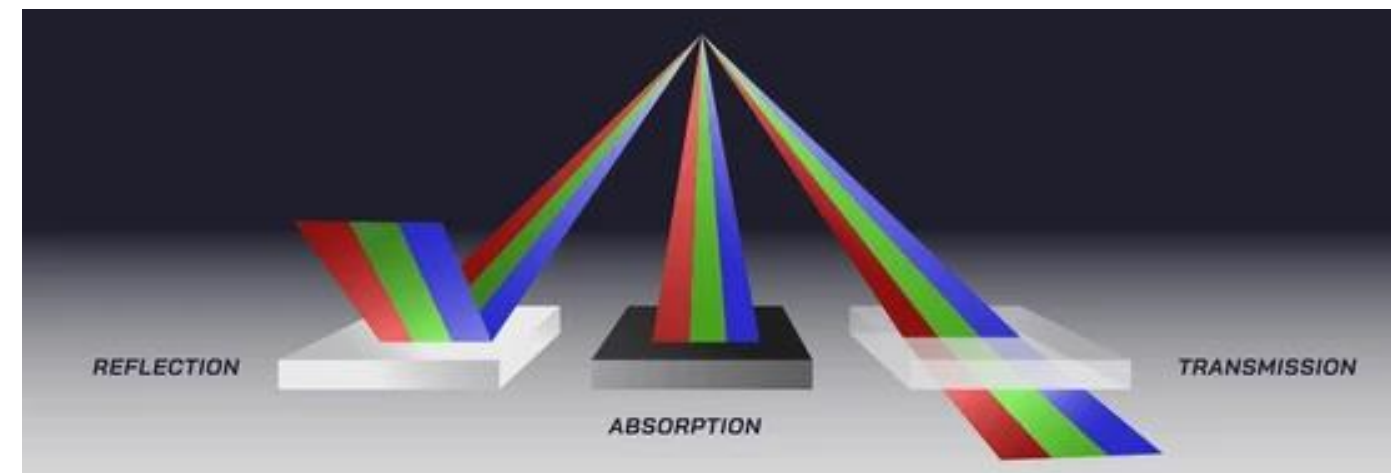
- Fenómenos físicos que determinan cómo percibimos el entorno arquitectónico.

## Reflexió

- La luz  $n$  rebota en la superficie. Puede ser especular (espejo) o difusa (paredes mate).

## Absorció

- La energía se retiene en el material. Superficies oscuras absorben más luz y generan calor.



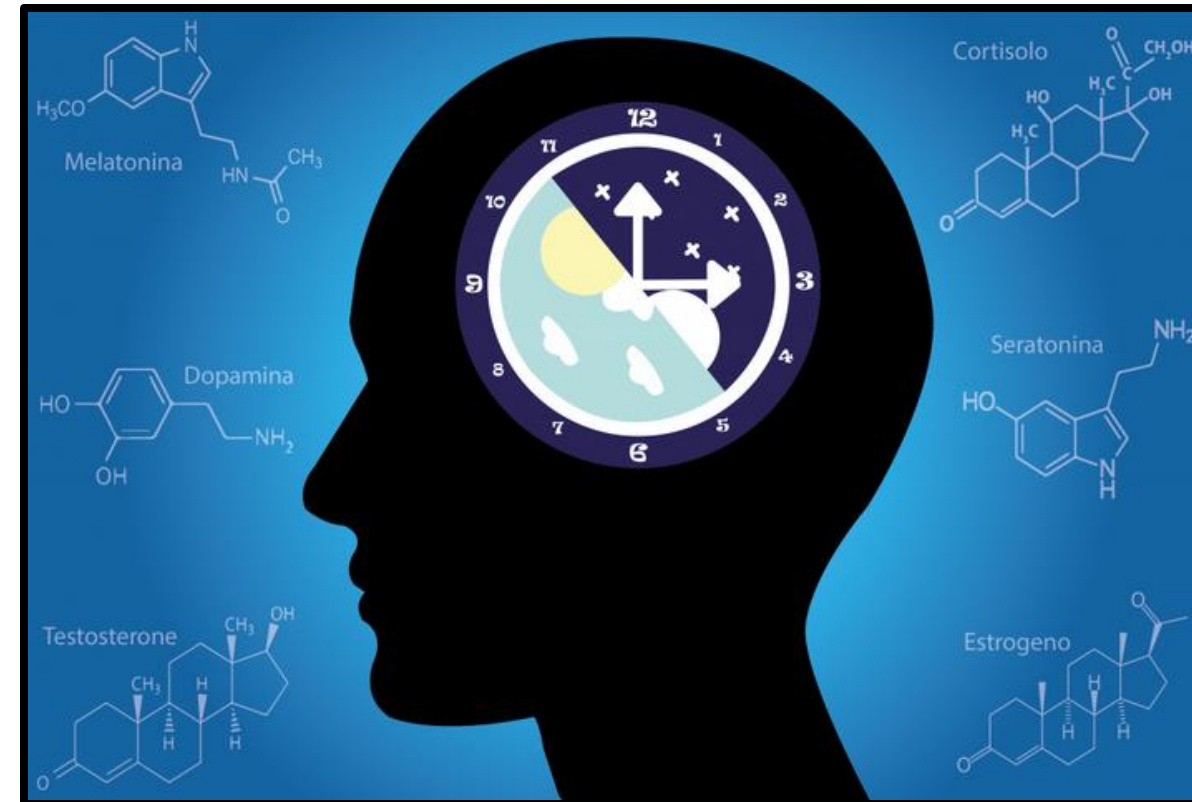
## Refracció

- Cambio de dirección al pasar entre medios. Esencial para lentes, difusores y prismas.

# Efectos Biológicos y Circadianos

## Detección

- Células ganglionares en la retina captan principalmente la luz azul del espectro.



## Respuest

- Se controla la producción de melatonina y cortisol, afectando el sueño y la vigilia.

## Regulació

n

- El cerebro procesa la señal para sincronizar el ritmo circadiano con el ciclo día/noche.



# *Sistemas de Medida: Fotometría*

- Diferenciación entre la energía radiante total y la percepción visual humana.

Magnitud	Unidad	Definición Técnica
Flujo Luminoso	Lumen (lm)	Potencia total emitida por la fuente.
Intensidad	Candela (cd)	Flujo emitido en una dirección específica.
Iluminancia	Lux (lx)	Flujo que incide sobre una superficie.
Luminancia	cd/m <sup>2</sup>	Brillo percibido desde una superficie.

A row of vintage-style Edison light bulbs hanging from a wooden beam. The bulbs are arranged in a line, receding into the background. The closest bulb is in sharp focus, showing its intricate filament structure. The others become progressively more blurred. The background is a dark, textured wooden surface.

**GRACIAS**