

# ILUMINA TU INTERIOR

A 3D pyramid is positioned on the left side of the image. From its apex, a bright white light source emits a beam of light that fans out into a spectrum of colors: red, orange, yellow, green, cyan, and purple. These colors are represented as flowing, ethereal, and somewhat chaotic light waves or smoke-like patterns that extend across the right side of the image. The background is solid black, which makes the vibrant colors and the white light stand out prominently.

Realizado por:

Adrián Méndez García

Brath Miraz Casal

Rodrigo Mira Miñones

# ¿Por qué es importante la luz?

La luz repercute en el estado anímico de las personas y por lo tanto en la eficiencia del trabajo, siendo necesario el desarrollo de estudios lumínicos que nos permitan establecer los factores más propicios para cada tipo de actividad que llevemos a cabo.



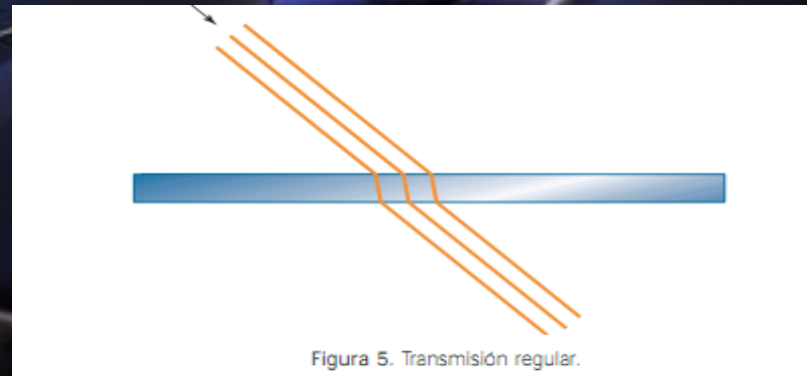
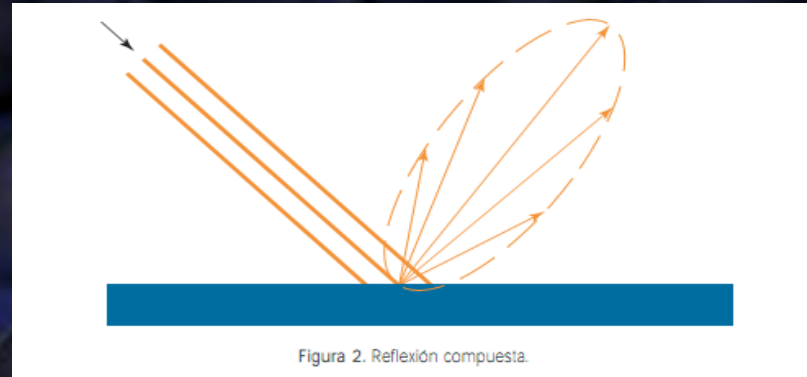
# Propiedades ópticas de la materia

❖ Reflexión

❖ Transmisión

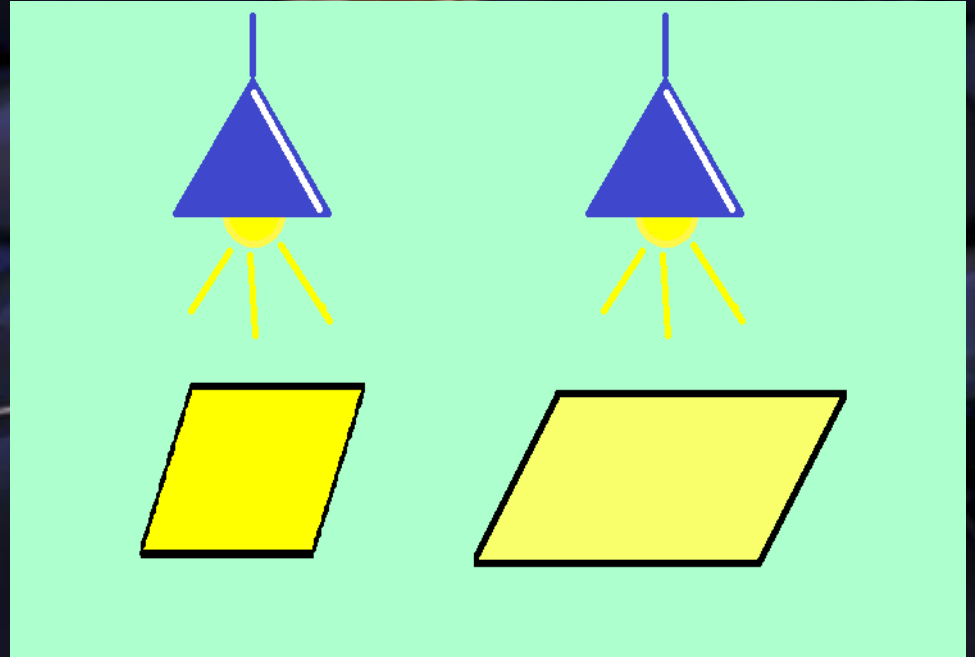
❖ Refracción

❖ Absorción



# Magnitudes Luminosas

<i>Magnitud</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Unidad en SI</i>
<i>Flujo Luminoso</i>	$\Phi$	Lumen (lm)
<i>Iluminancia</i>	E	Lux (lx)





# Iluminación de Interiores

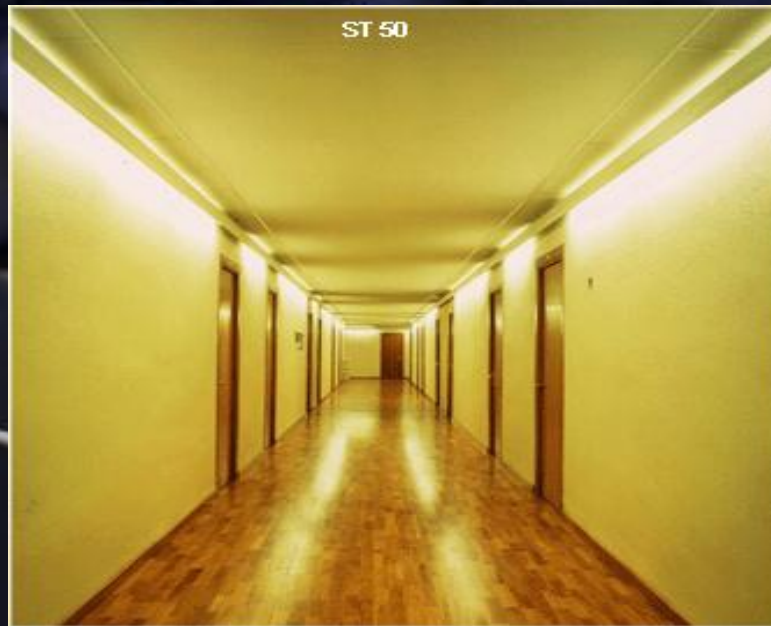
## ❖ Uniformidad

- Uniformidad en el espacio
- Uniformidad en el tiempo

## ❖ Deslumbramiento

## ❖ Calidad de luz

- Temperatura de color ( $T_c$ )
- Índice de rendimiento de color (IRC)



# Uniformidad



## ❖ Uniformidad en el espacio

- Adaptación, capacidad que tiene el ojo para ajustarse automáticamente a las diferentes iluminaciones de los objetos.

## ❖ Uniformidad en el tiempo

- Factor de mantenimiento (fm), es el producto de las depreciaciones del flujo de la lámpara, de la luminaria y de la superficie de la habitación.
- Factor de utilización (fu), es la relación entre el flujo luminoso que llega al plano de trabajo y el flujo total que emiten las lámparas.

# Deslumbramiento

- ❖ Los deslumbramientos son debidos a una mala iluminación y pueden producir molestias y/o daños visuales



# Calidad de la luz

## ❖ Temperatura de color

- Es una expresión para indicar el color de una fuente de luz en comparación con el cuerpo negro.



Grupo de apariencia de color	Apariencia de color	Temperatura de color (K)
1	Cálida	Por debajo de 3.300
2	Intermedio	De 3.300 a 5.300
3	Frio	Por encima de 5.300



# Calidad de luz

## ❖ Índice de rendimiento de color

- Ofrece una indicación de la capacidad de una fuente de luz para reproducir colores normalizados.

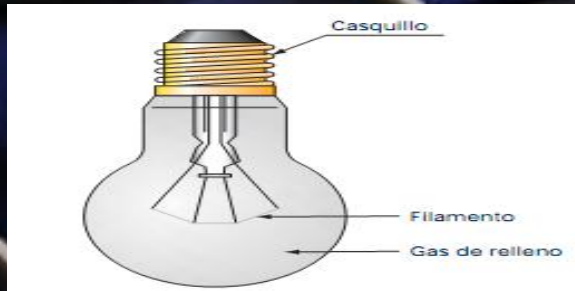


Fuentes Luminosas	Tc (°K)	IRC
Cielo azul .....	10.000 a 30.000	85 a 100 (grupo 1)
Cielo nublado .....	7.000	85 a 100 (grupo 1)
Luz solar día .....	6.000	85 a 100 (grupo 1)
Lámparas descarga (excepto Na) .....		
Luz día (halogenuros) .....	6.000	96 a 100 (grupo 1)
Blanco neutral .....	3.000 a 5.000	70 a 84 (grupo 2)
Blanco cálido .....	Menos de 3.000	40 a 69 (grupo 3)
Lámpara descarga (Na) .....	2.900	Menos de 40
Lámpara incandescente .....	2.100 a 3.200	85 a 100 (grupo 1)
Lámpara fotográfica .....	3.400	85 a 100 (grupo 1)
Llama de vela o de bujía .....	1.800	40 a 69 (grupo 3)

# Lámparas

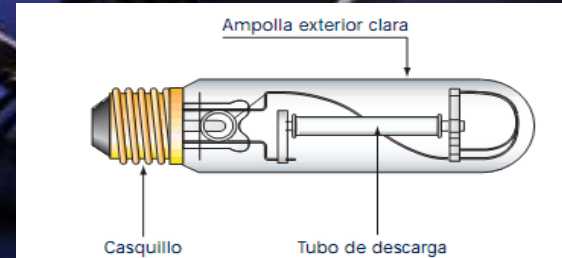
## Lámparas incandescentes

- ❖ Produce luz por medio del calentamiento eléctrico de un alambre (el filamento) a una temperatura alta.



## Lámparas de descarga

- ❖ En los tubos de estas lámparas se introduce vapor de mercurio o sodio.
- ❖ Existen diferentes tipos como fluorescentes o de alta o baja presión



# Lámparas

## Lámparas de inducción

- ❖ Se basa en el principio de descarga de gas a baja presión.
- ❖ Se caracterizan por tener una vida útil muy larga de hasta 60000h.

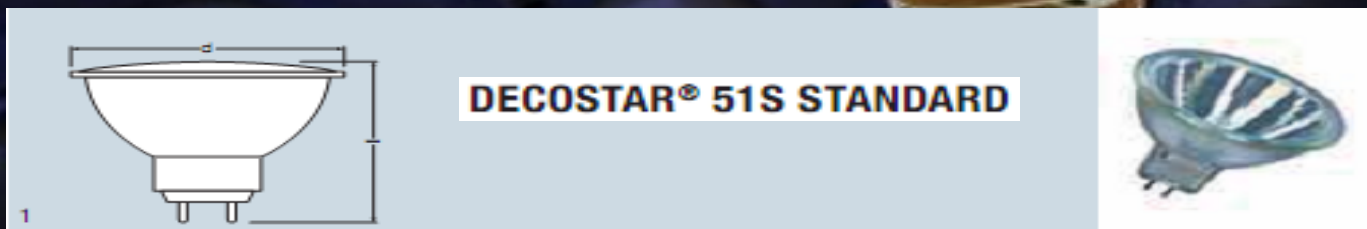
## Lámparas led

- ❖ Operan enviando corriente a través de un diodo emisor de luz .



# Lámparas

## ❖ Características y tipos



Denominación del producto	Número del producto	W	V	°		d [mm]	l [mm]	K		No.
44860 SP	4050300272474	20	12	10	GU5.3	50,7	46	2800	20	1
44860 WFL	4050300272511	20	12	36	GU5.3	50,7	46	2800	20	1
44865 SP	4050300272559	35	12	10	GU5.3	50,7	46	2900	20	1
44865 WFL	4050300272634	35	12	36	GU5.3	50,7	46	2900	20	1
44870 SP	4050300272672	50	12	10	GU5.3	50,7	46	2950	20	1
44870 FL	4050300272719	50	12	24	GU5.3	50,7	46	2950	20	1
44870 WFL	4050300272795	50	12	36	GU5.3	50,7	46	2950	20	1
44870 VWFL	4050300272832	50	12	60	GU5.3	50,7	46	2950	20	1



# Luminarias

- ❖ Aumentan la eficiencia
- ❖ Buscan una buena distribución luminosa
- ❖ Evitan deslumbramientos



# Cálculos de iluminación

## ❖ Método de los Lúmenes

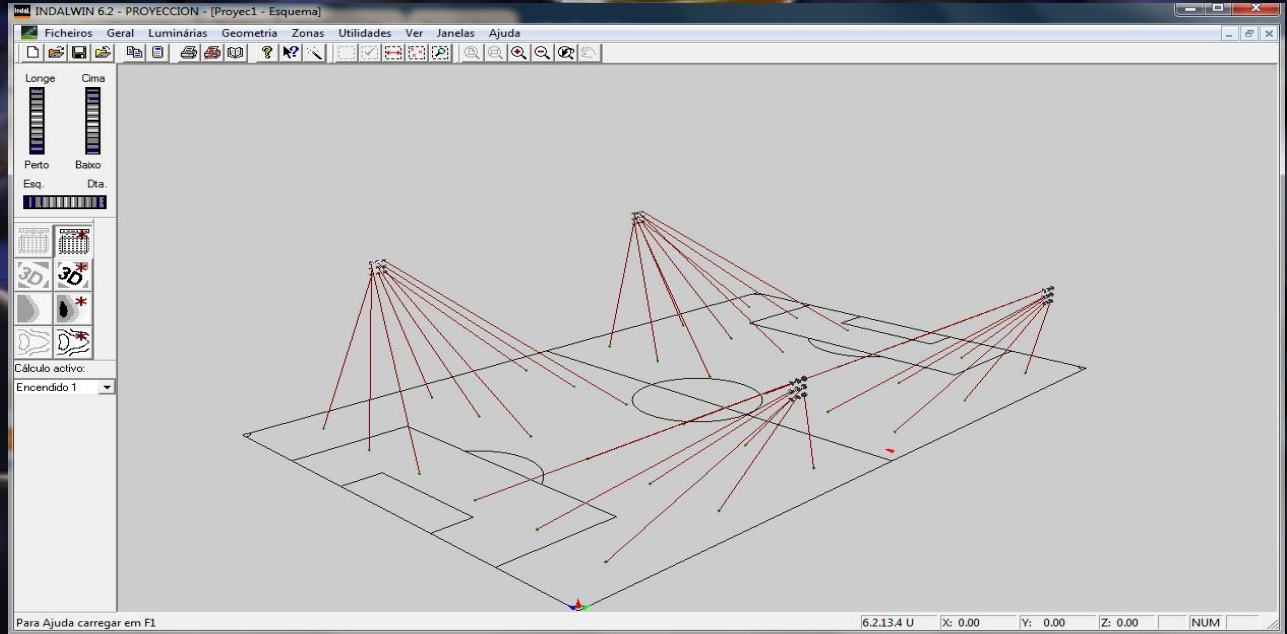
- Ems (lux): UNE-EN 12464-1:2003.
- Flujo: (lum)
- S: superficie a iluminar

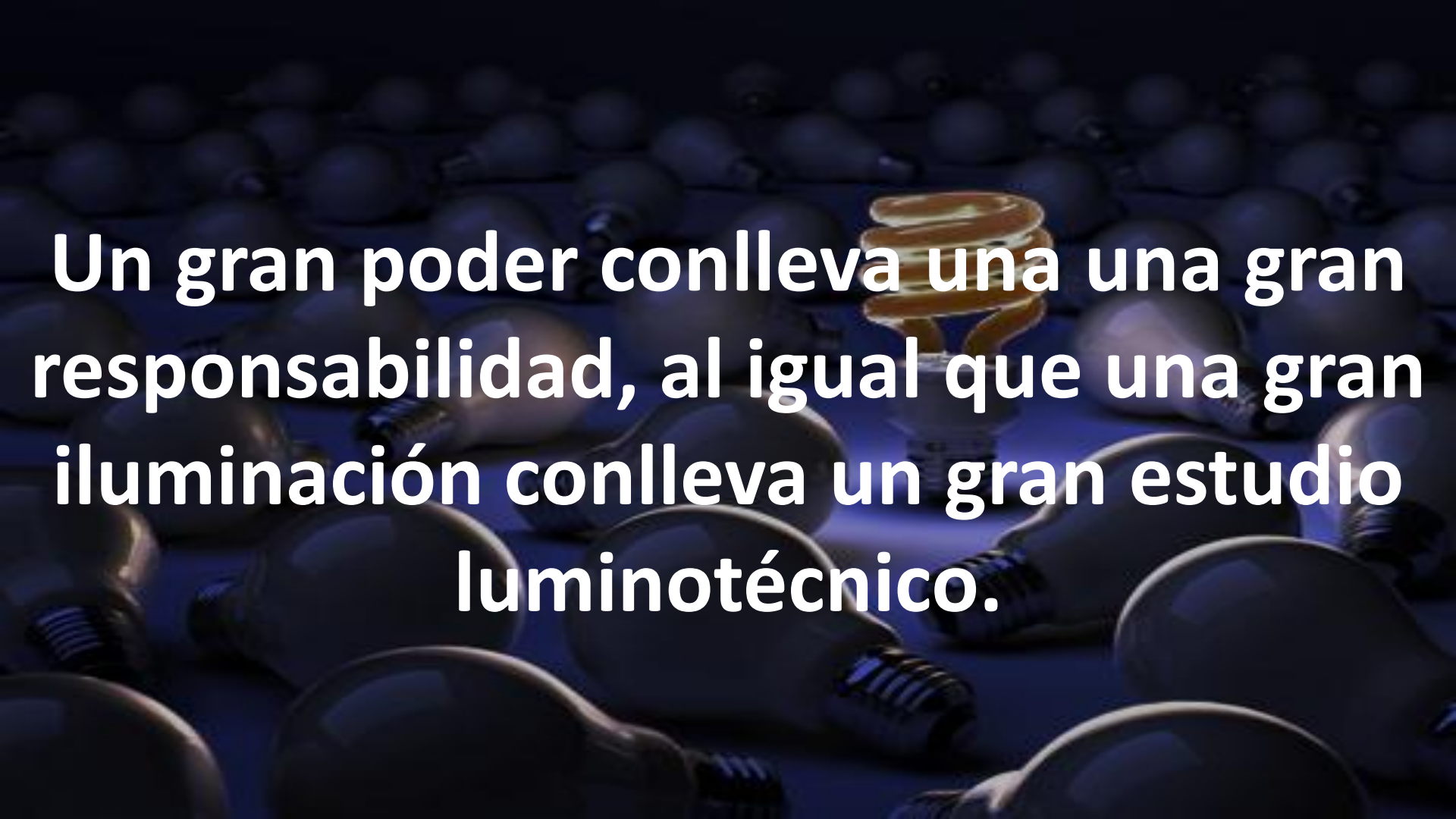
$$E_{ms} = \frac{\Phi \cdot N \cdot \eta \cdot f_u \cdot f_m}{S}$$

## ❖ Otros métodos

# Cálculo con software

## ❖ Indalwin 6.2



The background of the image is a dark blue field filled with numerous incandescent lightbulbs. Most of these bulbs are unlit and appear as dark, rounded shapes. In the center-right of the frame, one lightbulb is illuminated, casting a warm, golden glow. This glowing bulb is a compact fluorescent bulb (CFL) with a distinctive spiral filament design. The text is overlaid on this scene in a clean, white, sans-serif font.

**Un gran poder conlleva una una gran  
responsabilidad, al igual que una gran  
iluminación conlleva un gran estudio  
luminotécnico.**