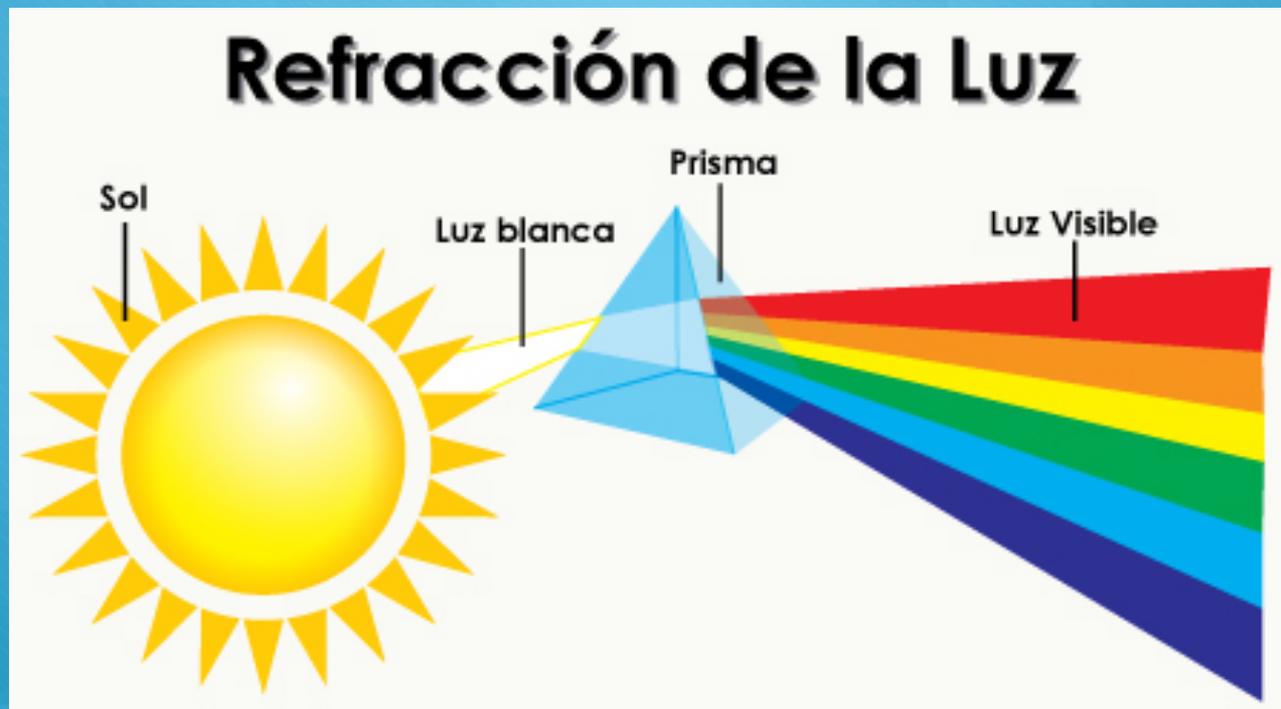


# Fibra óptica (Unidad 1)

Ing. Waldo Panozo

# Composicion & Descomposicion de la luz blanca

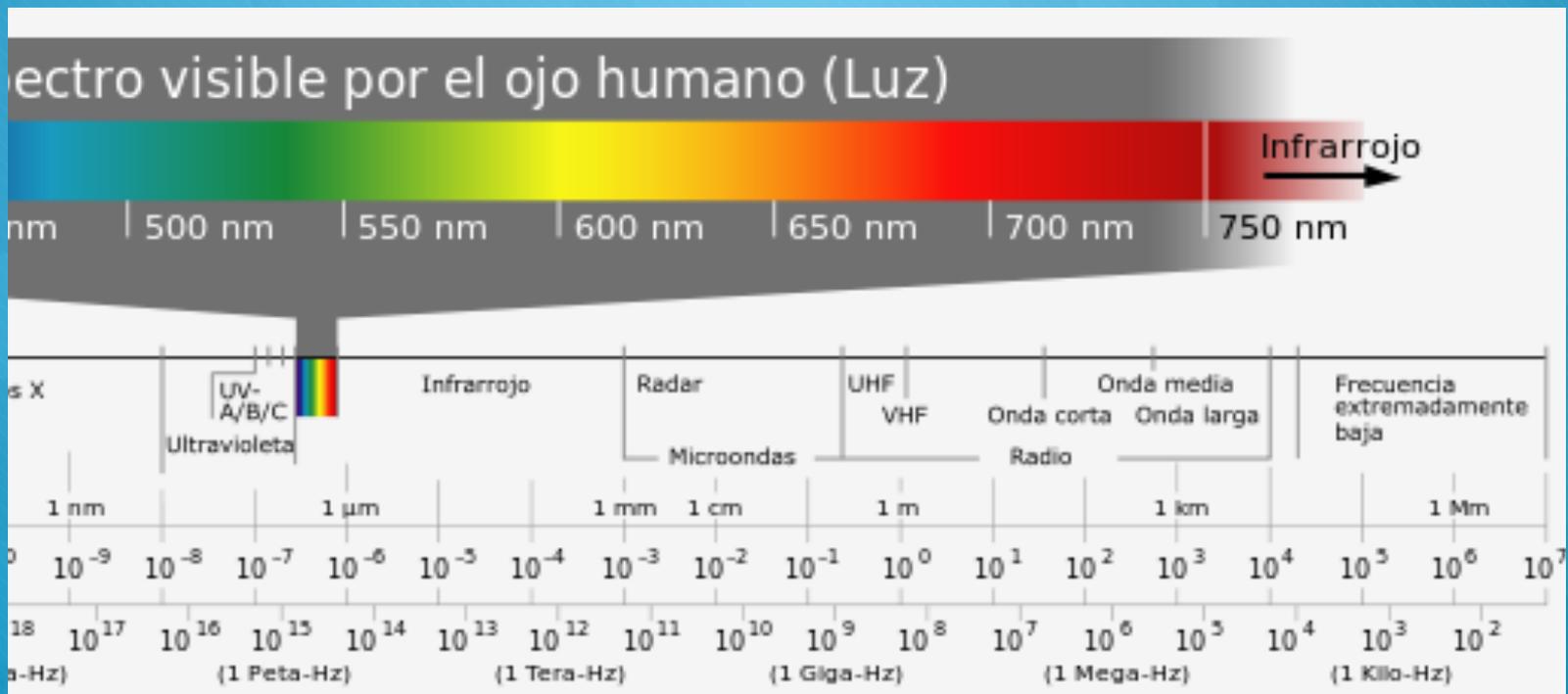




# Composicion & Descomposicion de la luz blanca

- La luz visible es un fenómeno producido por ondas electromagnéticas cuya longitud está comprendida entre  $380 \times 10^{-10} \text{ m}$  y  $780 \times 10^{-10} \text{ m}$  ( $7.6 \times 10^{15} \text{ Hz}$  y  $3.8 \times 10^{15} \text{ hz}$ ).
- La luz blanca está compuesta por una serie de colores, cada uno de los cuales se caracteriza por una longitud de onda determinada, que son: el rojo, el naranja, el amarillo, el verde, el azul, el morado y el violeta.
- De ellos, el rojo es el que tiene la longitud de onda mayor y el violeta la menor.

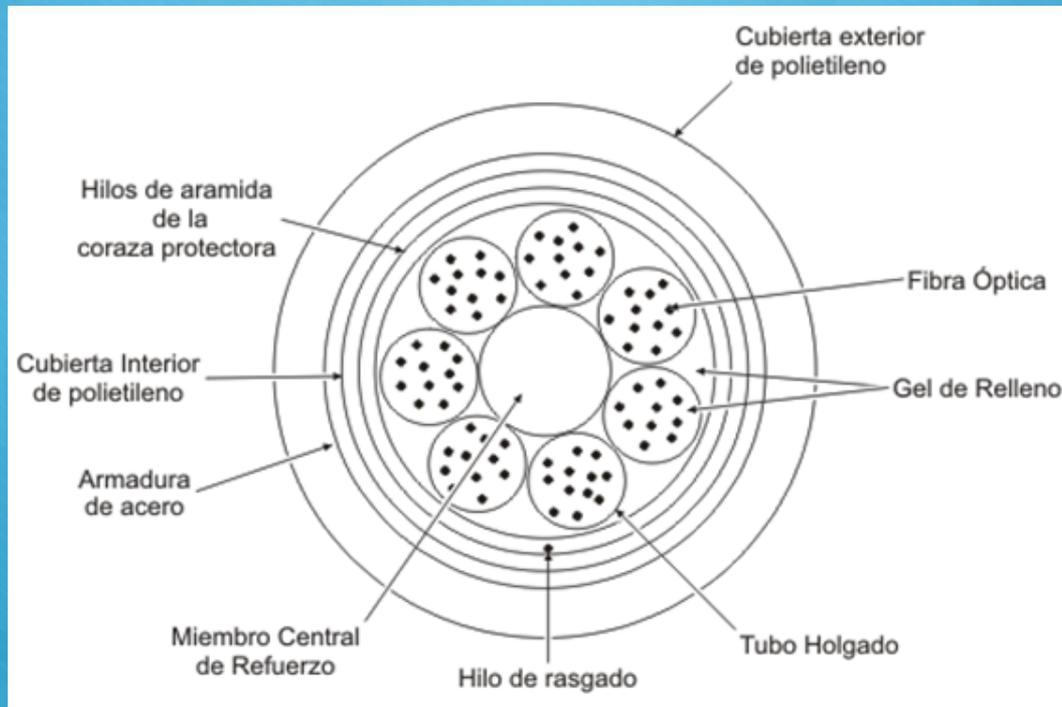
# Composicion & Descomposicion de la luz blanca



# Refraccion y Reflexion

- Sabemos que la transmisión de información a través de fibra óptica se realiza mediante la luz, pero antes de analizar la importancia que tienen los fenómenos de reflexión y refracción en la transmisión, vamos a ver la estructura de la fibra óptica.
- En una manguera de fibra óptica, lo que primero que encontramos en su parte exterior, es una cubierta protectora de polietileno, similar a cualquier tipo de cable. A continuación, dependiendo de las condiciones en las que estará instalada la manguera, encontramos otras capas que le darán la rigidez y protección adecuada frente al medio. En la zona interior es donde se encuentran las fibras ópticas propiamente dichas, inmersas en un gel protector.
- Cada una de estas fibras ópticas se compone de un núcleo rodeado completamente de un revestimiento, que está protegido por una cubierta plástica.

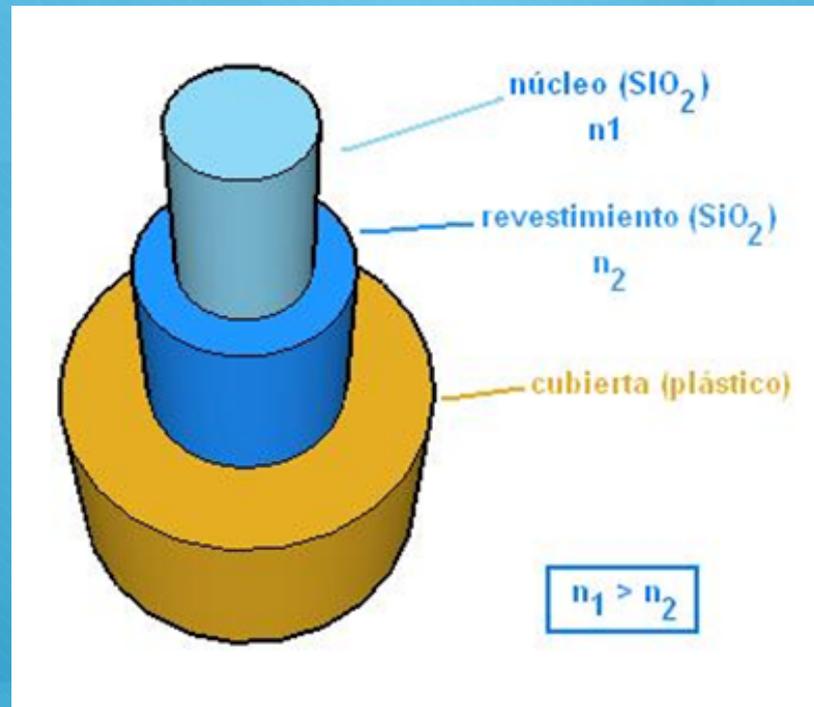
# Refraccion y Reflexion



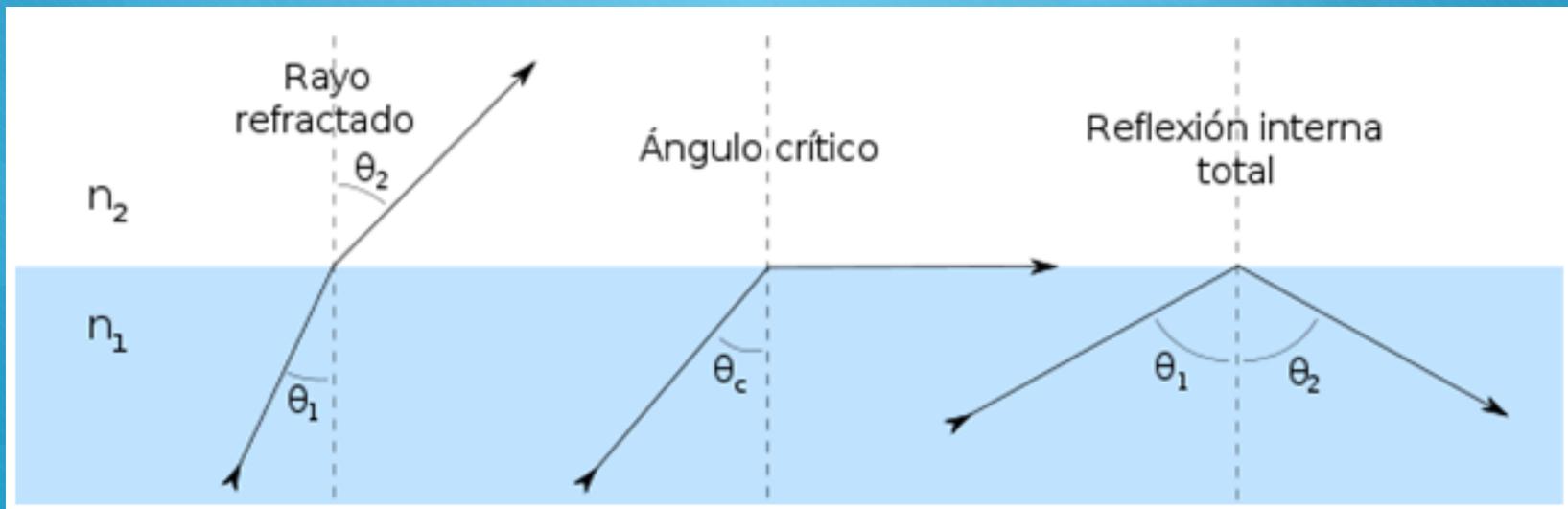
# Refraccion y Reflexion

- Tanto el núcleo como el revestimiento se componen de óxido de silicio ( $\text{SiO}_2$ ), que es uno de los materiales más abundantes en la tierra. Este es el mismo material que se emplea para la fabricación de los semiconductores. Al igual que en los semiconductores el  $\text{SiO}_2$  se dopa con impurezas.

# Refraccion y Reflexion



# Refracción y Reflexión



$$\theta_c = \arcsin\left(\frac{n_2}{n_1}\right)$$



**GRACIAS**