

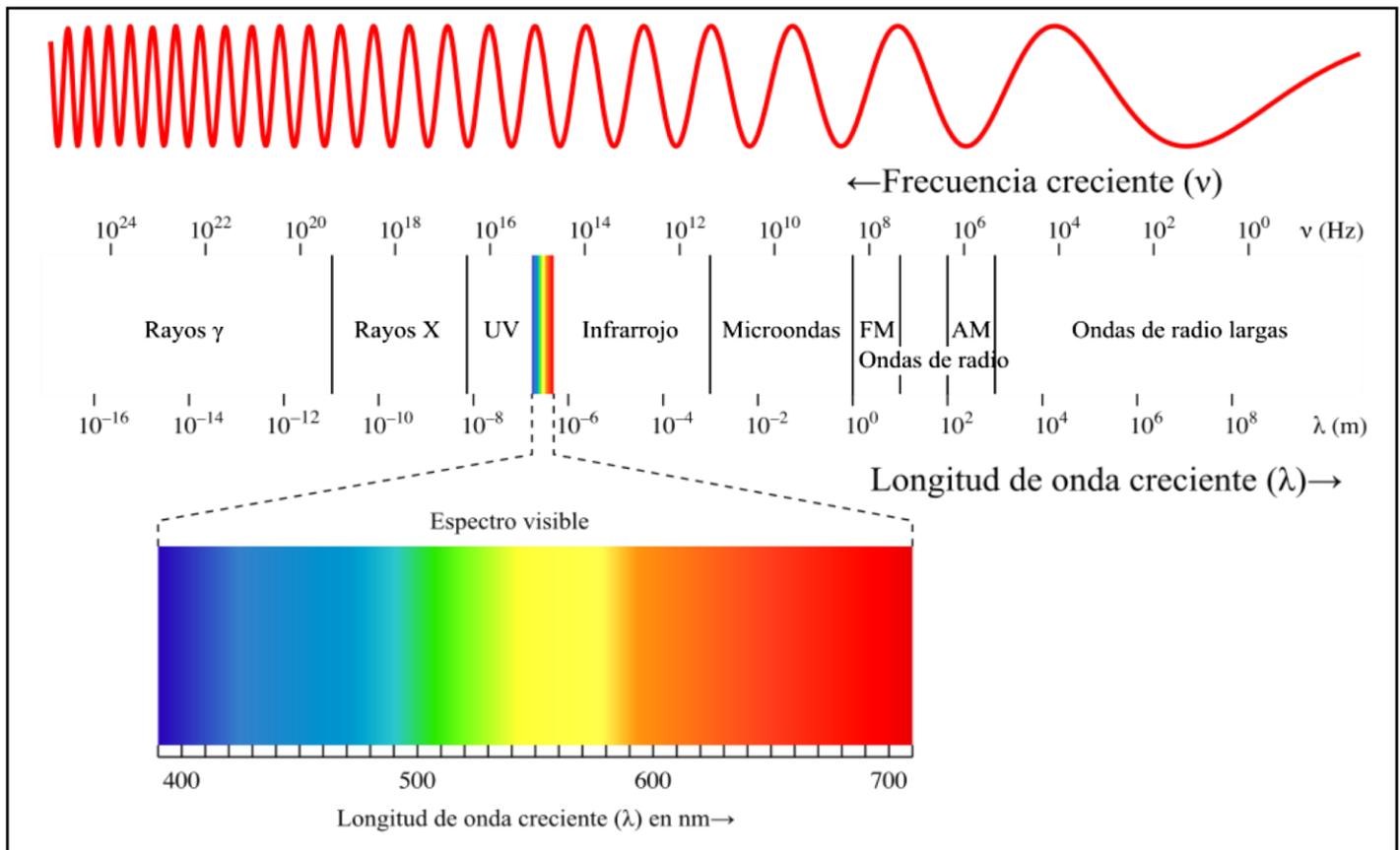


CLASSROOM CLASE 1: ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO Y LUZ VISIBLE GUÍA DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES

Nombre: _____ **Curso:** 1° _____ **Asignatura:** Física **Nivel:** Media
Unidad II: Luz **Contenido:** Espectro Electromagnético y luz visible
Objetivo de Aprendizaje: OA 11: Explicar fenómenos luminosos, como la reflexión, la refracción, la interferencia y el efecto Doppler, entre otros, por medio de la experimentación y el uso de modelos, considerando:
 > Los modelos corpuscular y ondulatorio de la luz.
 > Las características y la propagación de la luz (viaja en línea recta, formación de sombras y posee rapidez, entre otras).

ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO

La luz visible es sólo una pequeña porción de todas las radiaciones u ondas electromagnéticas que existen y que en conjunto forman el espectro electromagnético. Como ejemplo tenemos los rayos X, los rayos ultravioletas y las ondas de radio, las cuales, se diferencian entre por su longitud de onda, frecuencia y energía asociada que poseen, las que no pueden ser percibidas por nuestro sentido de la vista.



Actividad: Investigar las características de los componentes del espectro electromagnético

➤ Rayos Gamma :

➤ Rayos X :

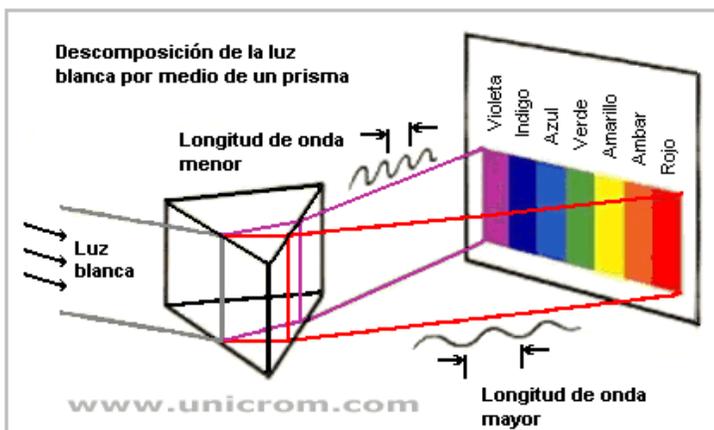
➤ Ultravioleta:

➤ Visible:

➤ Infrarrojos:

➤ Microondas:

➤ Ondas de radio:



LA LUZ VISIBLE Y LOS COLORES

Como dijimos anteriormente, la luz visible o luz blanca, es una de las radiaciones que componen el espectro electromagnético. Está constituida por varios colores los que podemos observar en el fenómeno del arcoíris, o bien, cuando hacemos pasar la luz blanca a través de un prisma (lente), como lo hizo Newton.

Cada uno de estos colores presenta una longitud de onda, frecuencia y energía asociada bien determinada.

- ✓ **ENERGÍA DE LAS RADIACIONES:** Las expresiones matemáticas que relacionan la energía de una onda con su frecuencia y longitud de onda son:

$$E = h \cdot \nu$$



$$E = \frac{h \cdot c}{\lambda}$$

Dónde:

E = Energía de la onda

ν = frecuencia de la onda

c = Velocidad de la luz

λ = longitud de onda

h = cte. De Planck = $6,626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$

De acuerdo a lo anterior concluimos que la energía asociada a una onda electromagnética es directamente proporcional a su frecuencia e inversamente proporcional a la longitud de onda que posee. Esto significa que a mayor frecuencia de una onda, mayor es su energía y mientras mayor sea su longitud de onda, menor es su energía asociada y viceversa. **Por lo tanto cada color propaga una cantidad diferente de energía.**

RESPONDA

a) ¿Qué color presenta mayor longitud de onda? _____

b) ¿Qué color presenta mayor frecuencia? _____

c) ¿Cuál color presenta menor energía? ¿Por qué?

d) ¿Cuál color presenta mayor energía? ¿Por qué?

SI TIENES ALGUNA DUDA, PUEDES ESCRIBIR A:
yasna.ceballos@colegiofernandodearagon.cl o al
N° de Wsp +56 978 403 395