



# CHEMISTRY

## Chapter 12

2nd

SECONDARY

CONSTRUYENDO EL  
ESPECTRO  
ELECTROMAGNÉTICO

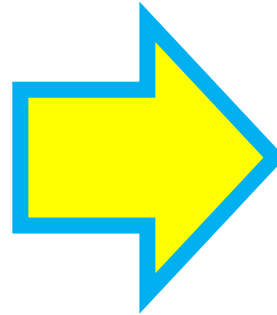


 **SACO OLIVEROS**



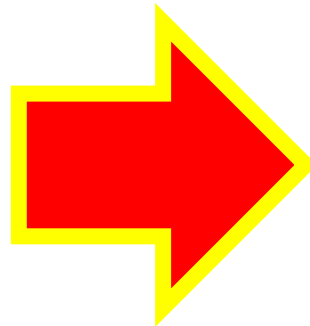
# EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO

## I) METODOLOGÍA

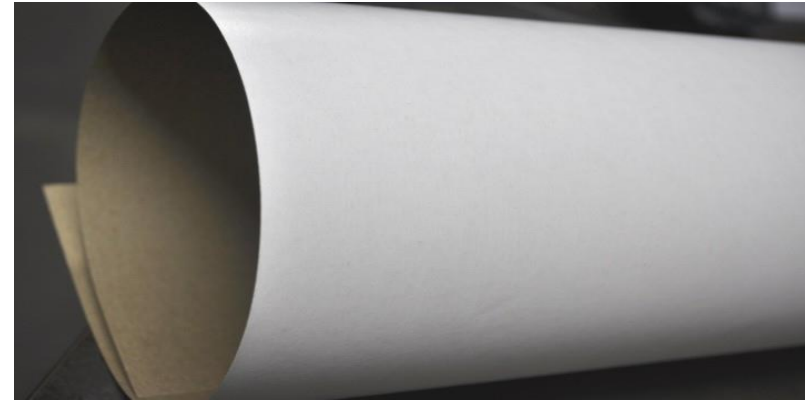


DE MANERA INDIVIDUAL LOS ESTUDIANTES REALIZARAN LA REPRESENTACIÓN DEL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO.

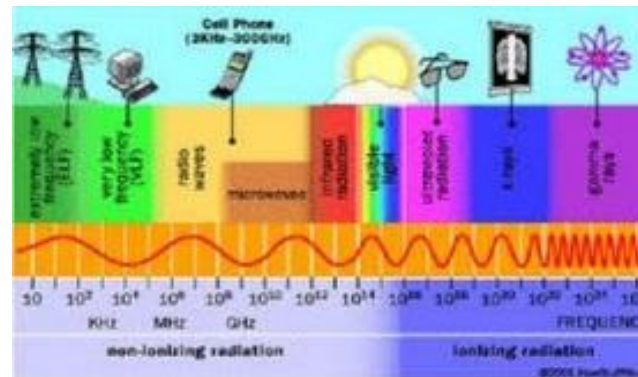
LUEGO PROCEDERÁN A DAR UNA EXPOSICIÓN DEL TRABAJO REALIZADO



## II. MATERIALES



Cartulina

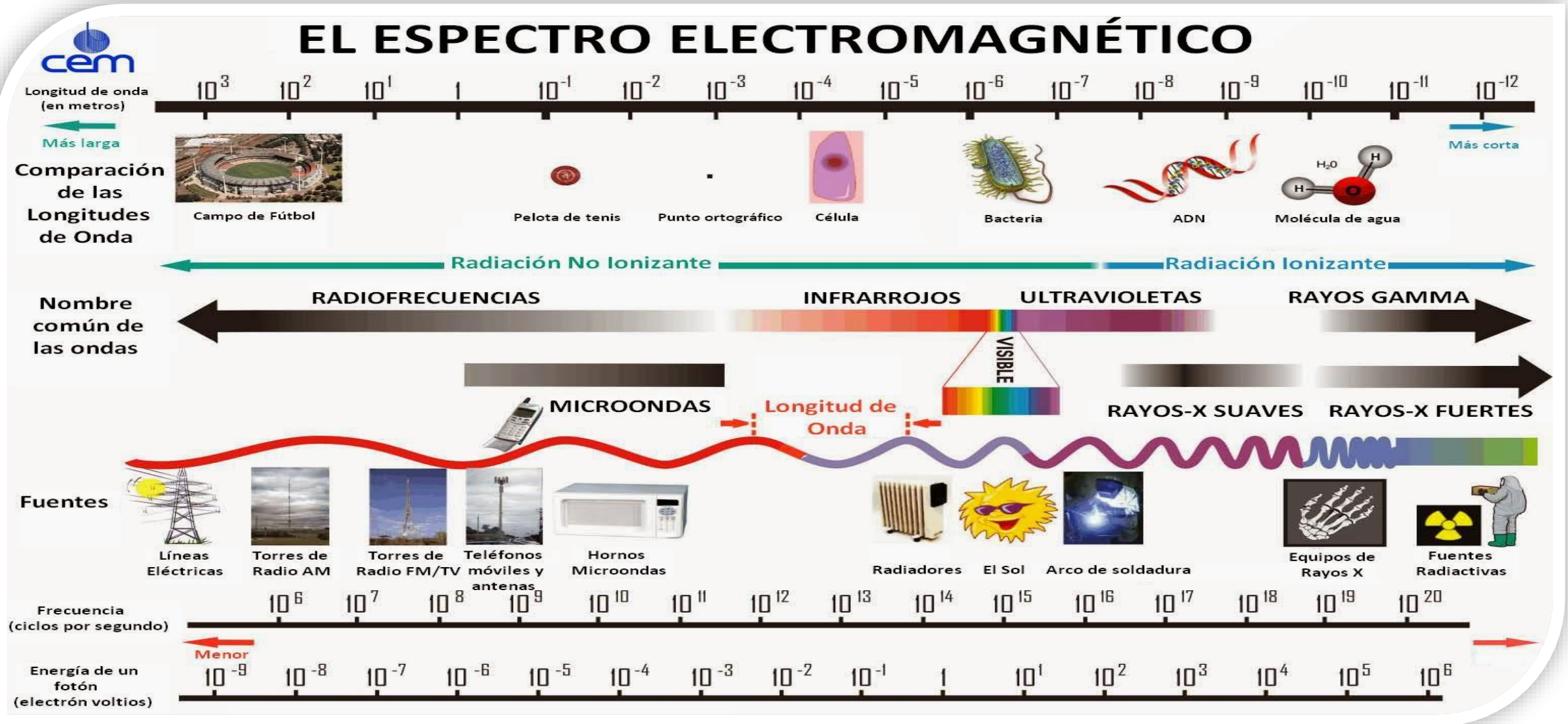


Imágenes



Plumones





## RAYOS X.

Frecuencias:  $3 \times 10^{16}$  Hz hacia arriba

Longitudes de ondas: 10 nm - > hacia abajo

Energías cuánticas: 124 eV -> hacia arriba

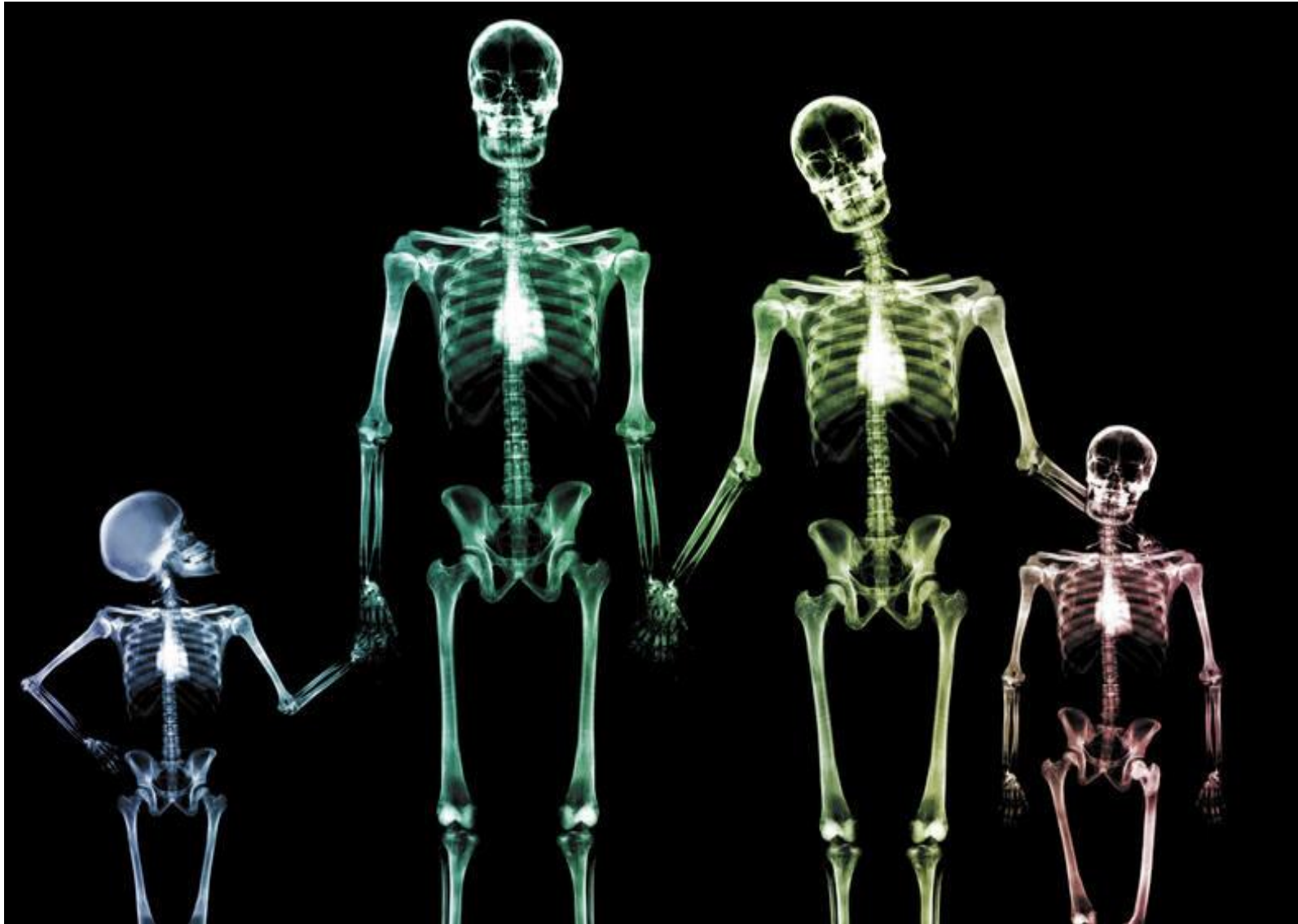


Fue descubierta accidentalmente por el físico alemán Wilhelm Roentgen en 1895 al observar que unos extraños rayos atravesaban papel, metal y la piel

Los rayos X tienen una gran aplicación en todo el campo de la medicina

Primera radiografía médica de Wilhelm Röntgen de la mano de su esposa Anna Bertha Ludwig





## ULTRAVIOLETA

Frecuencias:  $7,5 \times 10^{14}$  -  $3 \times 10^{16}$  Hz

Longitudes de ondas: 400 nm - 10 nm

Energías cuánticas: 3,1 - 124 eV

### EXISTEN TRES TIPOS DE RADIACIÓN UV.

La primera es la ultravioleta A (UVA), que constituye la mayor cantidad de radiación que llega a la Tierra. Es capaz de penetrar la piel, siendo la causante de la aparición de arrugas y manchas en las personas.

Luego está la ultravioleta B (UVB), que puede dañar el ADN de la piel, provocando quemaduras solares y, potencialmente, cáncer.

Y, finalmente, está la ultravioleta C (UVC), que es la más nociva. Tiene una longitud de onda de luz más corta y energética que las demás, lo que la hace especialmente dañina para los humanos.





## RADIO AM

Frecuencias: 500 - 1500 kHz

Longitudes de ondas: 600 - 200 m

Energías Cuánticas:  $2 - 6 \times 10^{-9}$  eV

LAS FRECUENCIAS DE RADIO MODULADA EN AMPLITUD (AM) ESTÁN EN EL RANGO DE FRECUENCIA DE 535-1605 KHZ.

LAS FRECUENCIAS DE 30-535 KHZ SE USAN EN LA COMUNICACIÓN Y NAVEGACIÓN MARÍTIMA, Y EN LA NAVEGACIÓN AÉREA.

LAS FRECUENCIAS PORTADORAS DE 540 A 1600 KHZ., SE ASIGNAN A INTERVALOS DE 10 KHZ.



## INFRARROJO

Frecuencias:  $0,003 - 4 \times 10^{14}$  Hz

Longitudes de onda: 1 mm - 750 nm

Energía cuántica: 0,0012 - 1,65 eV

EL TÉRMINO "INFRARROJO" SE REFIERE A UNA AMPLIA GAMA DE FRECUENCIAS, COMENZANDO EN EL EXTREMO SUPERIOR DE DICHAS FRECUENCIAS UTILIZADAS PARA LA COMUNICACIÓN, Y EXTENDIÉNDOSE HASTA EL EXTREMO DE BAJAS FRECUENCIAS (ROJO) DEL ESPECTRO VISIBLE

EN LAS INTERACCIONES CON LA MATERIA, EL INFRARROJO ACTÚA PRIMARIAMENTE, ESTABLECIENDO LA VIBRACIÓN DE LAS MOLÉCULAS. LOS ESPECTÓMETROS DE INFRARROJOS SON AMPLIAMENTE UTILIZADOS PARA ESTUDIAR EL ESPECTRO VIBRACIONAL DE LAS MOLÉCULAS





