



INSTITUTO POLITECNICO
NACIONAL



ESCUELA: CECyt N°10 “Carlos Vallejo
Marquez”

ALUMNA: Rosas Moran Geraldine

PROFESOR: Tapia López Alejandro

MATERIA: Radiocomunicaciones

TRABAJO: Actividad de aprendizaje 1.2

“Conceptos básicos de sistemas de
radiocomunicaciones “

GRUPO: 5IV11

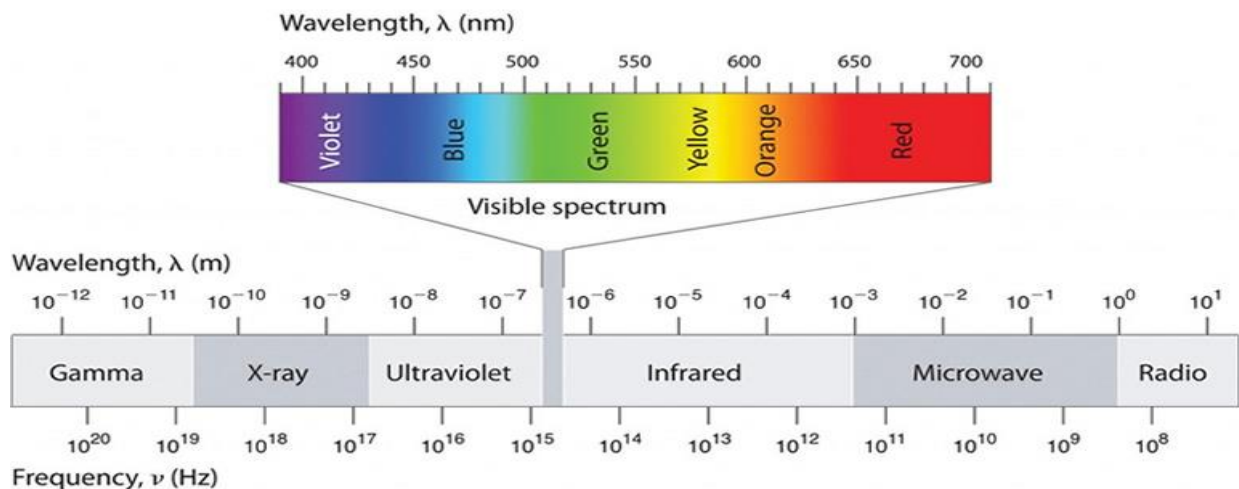
TURNO: Matutino.

INDICE

- **I**NTRODUCCION:..... Pág. 3
- **B**ANDAS DEL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO Y SUS FRECUENCIAS (**E**SPECTRO ELECTROMAGNÉTICO Y ESPECTRO RADIOELÉCTRICO)..... Pág. 4 y 5.
- **T**RANSMISIÓN Y DISTORSIÓN..... Pág. 6
- **C**LASIFICACIÓN DEL RUIDO (RUIDO EXTERNO, RUIDO INTERNO, RUIDO TÉRMICO, RUIDO DE TIEMPO DE TRANSICIÓN..... Pág. 7
- **N**ORMAS UIT..... Pág. 8

INTRODUCCION

En esta actividad nos adentraremos en las bandas del espectro electromagnético, aprenderemos las definiciones de transmisión y distorsión, entenderemos la clasificación del sonido y por ultimo conoceremos las normas UIT.



Sonido agudo



Sonido grave



BANDAS DEL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO Y SUS FRECUENCIAS (ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO Y ESPECTRO RADIOELÉCTRICO)

Los sistemas de comunicaciones emplean ondas electromagnéticas capaces de transportar información a manera de energía. Para ello, se ubican en algunas de las bandas señaladas en la siguiente tabla. Es decir, el mensaje se combina con una señal denominada portadora para poder ubicar dicho mensaje en la banda en cuestión:

$$C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

En ocasiones el espectro electromagnético se representa por longitudes de onda (λ).

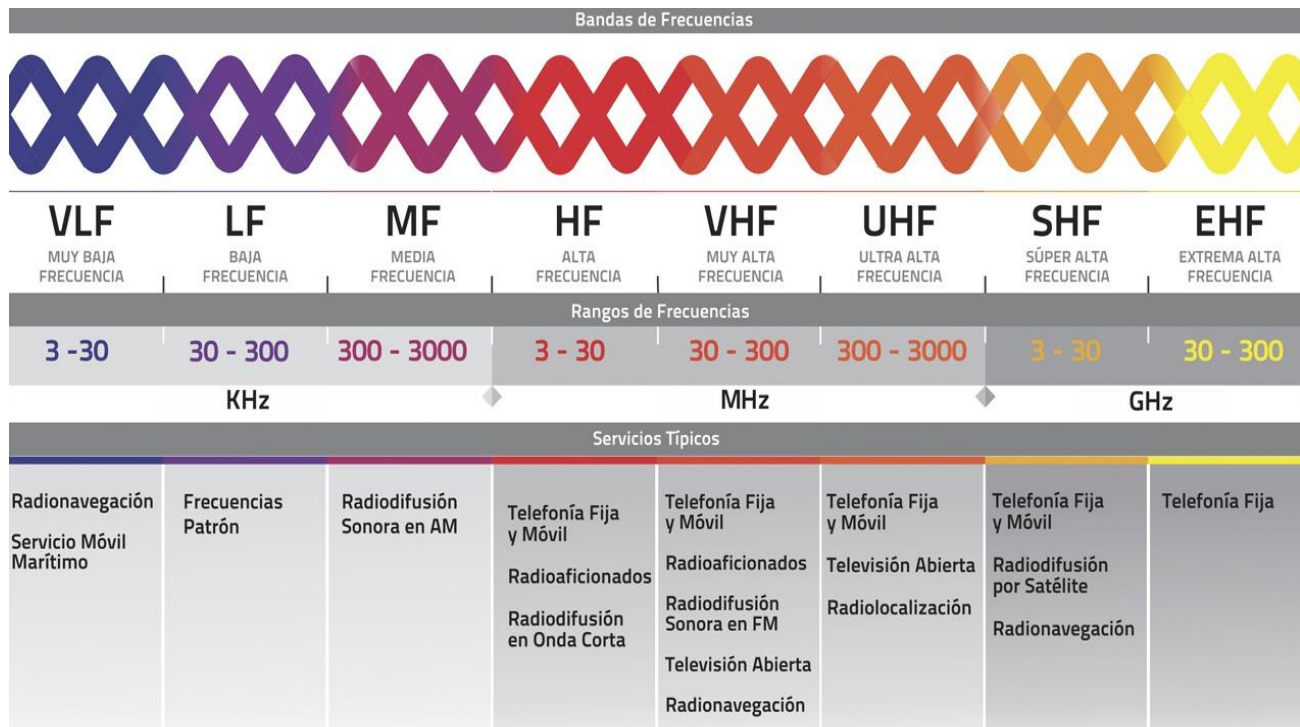
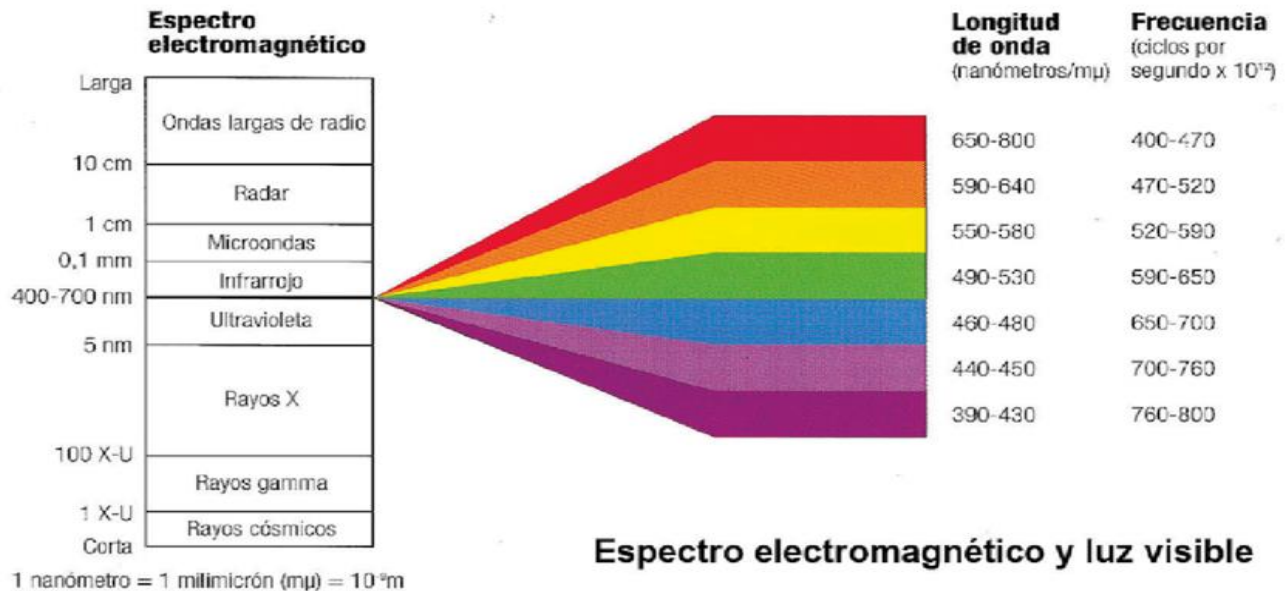
A continuación se muestra una tabla con la clasificación de banda y su aplicación con respecto a la frecuencia de la onda electromagnética.

TIPO DE BANDA Y APLICACION	FRECUENCIA EN HRTZ
SUBSÓNICO	10^1
AUDIO	10^4
ULTRASÓNICO	10^5
RADIO AM	10^6
RADIO FM	10^7
SISTEMA DE TV	10^8
SISTEMA CELULAR Y GPS	10^8
MICROONDAS SATELITALES Y RADAS	10^9
MICROONDAS TERRESTRE	10^{10}
TRANSMISION POR FIBRA OPTICA	$10^{13} - 10^{16}$
RAYO X	10^{18}
RAYO GAMA	10^{20}
RAYO CÓSMICO	10^{22}

La velocidad de propagación de la onda electromagnética es la velocidad de la luz, la cual es de:

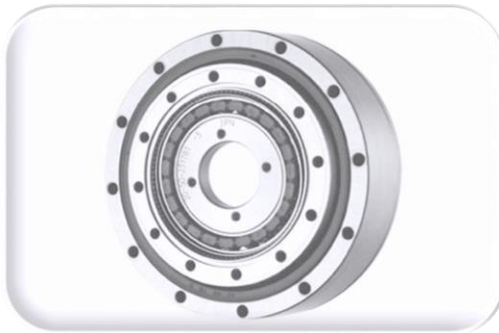
$$C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

Las frecuencias son producidas por señales y por una combinación del mensaje, llamada señal modulada, y de la señal de transporte o portadora.

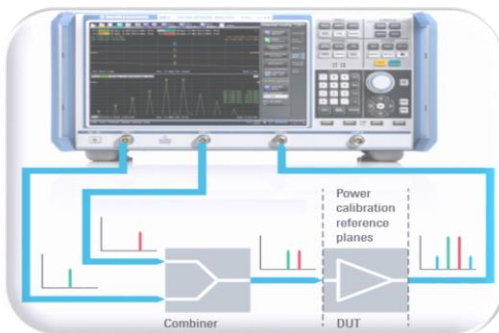


TRANSMISIÓN Y DISTORSIÓN

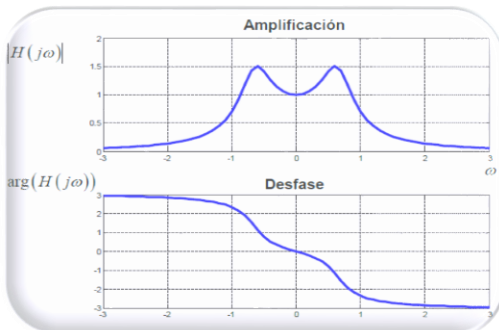
Durante el proceso de transmisión, el mensaje se ve afectado por perturbaciones que repercuten en la señal en forma de distorsión, la cual se clasifica de la siguiente forma:



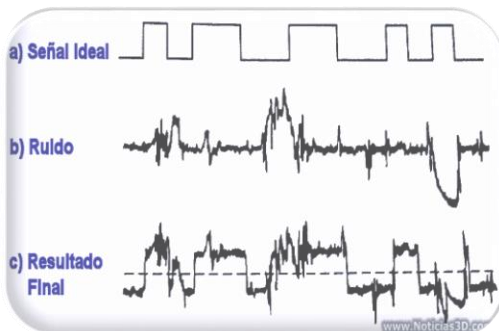
- Armónica.
- Componentes laterales de frecuencia que se suman a la componente de frecuencia fundamental.



- Por intermodulación.
- La señal modulada se sobremodula y destruye parte del mensaje.



- Respuesta en frecuencia no lineal. Se produce una ganancia mayor en componentes de frecuencia laterales.



- Ruido. Constituye el enemigo natural de cualquier sistema de comunicaciones electrónica. Es una señal no deseada que se agrega a la señal de información.

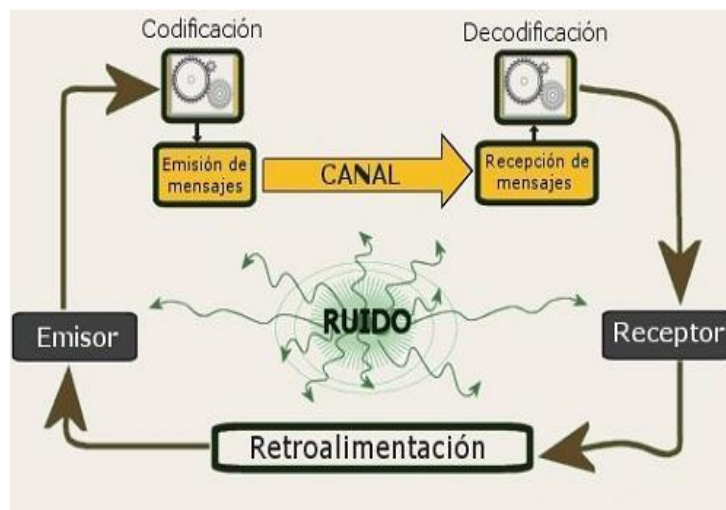
Clasificación del ruido (ruido externo, ruido interno, ruido térmico, ruido de tiempo de transición.



RUIDO EXTERNO

Es aquella señal no deseada producida fuera del sistema electrónico de radiocomunicaciones. Este ruido pertenece al medio de transmisión y puede ser natural o artificial.

El ruido natural, aquél que es producido por fuentes electrostáticas y electromagnéticas y el ruido externo artificial es aquél que es producido por el ser humano como efecto secundario del uso de diversos dispositivos y artefactos eléctricos, mecánicos, electromecánicos, etc.



RUIDO INTERNO

Es aquél que es producido internamente por los componentes electrónicos del sistema de radiocomunicaciones. Se tienen tres tipos de ruido, a saber:

1. Ruido térmico: También llamado ruido Johnson, se produce por el movimiento aleatorio de los electrones en los huecos de los dispositivos semiconductores debido al calor.

2. Ruido de disparo: Es un tipo de ruido que se presenta cuando el número de electrones en un circuito electrónico es suficientemente pequeño para dar lugar a la aparición de espigas de corriente que aparecen en forma aleatoria en la señal.

3. Ruido de tiempo de transición: Este ruido ocurre en la zona de transición de los dispositivos electrónicos, de allí su nombre, en otras palabras, cuando el funcionamiento del dispositivo o componente electrónico contempla un cambio de estado, como en el caso de un diodo rectificador de polarización directa a polarización inversa, o bien en el caso de un transistor BJT, cuando éste cambia de corte a saturación.

Normas UIT

La UIT es el organismo especializado de la ONU para las tecnologías de la información y la comunicación.

Se divide en tres ramas:

- UIT-T: Normalización de las Telecomunicaciones (antes CCITT): normas relacionadas con aspectos de redes y servicios de telecomunicaciones.
- UIT-R: Normalización de las Radiocomunicaciones (antes CCIR): Normas de radiocomunicaciones y gestión global del aspecto.
- UIT-D: Desarrollo de las Telecomunicaciones (nueva creación): Implementación asistencial y operación de las telecomunicaciones en países en desarrollo.



CONCLUSIONES

¿Se cumplió el RAP propuesto para esta actividad?

RAP: Realizar un resumen de los temas 2, 5, 6 y 7 de la Unidad I de Radiocomunicaciones del “Aulapolivirtual”, correspondiente al tema de “Conceptos de Radiocomunicaciones”.

La única realidad es que no recordaba haber visto temas relacionados más que los tipos de ruido, de ahí en fuera, realmente creo que este trabajo me sirvió para conocer más acerca de los temas y subtemas que se dieron en este trabajo.

