



Cómputo Móvil

Sesión 2, 28 Septiembre 2020

Semestre 2021-1

Agenda

1

Redes inalámbricas
Definiciones y puntos de vista

2

Inicios conexiones inalámbricas
Historia

3

Proveedores de servicios

4

Comercio móvil

5

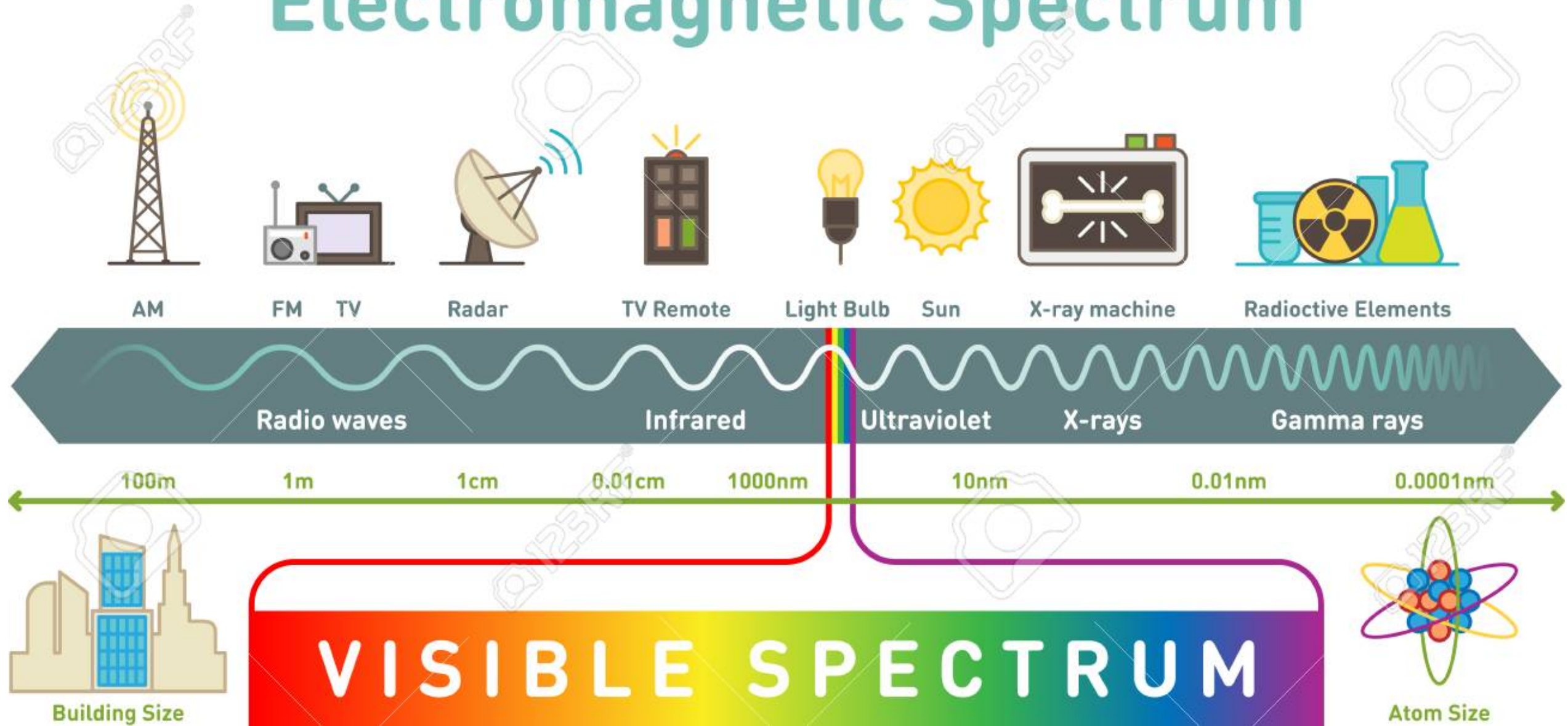
Conclusiones



Redes inalámbricas

Una red inalámbrica es un conjunto de dispositivos digitales que se pueden conectar entre si sin utilizar ningún medio físico eléctrico como lo podría ser un cable conductor, para ello entonces utiliza ondas radioeléctricas de el espectro electromagnético para poder realizar el envío y recepción de datos entre tales dispositivos. Tales ondas radioeléctricas tienen longitudes de onda largas que pueden variar desde pocos centímetros a miles de kilómetros de longitud.

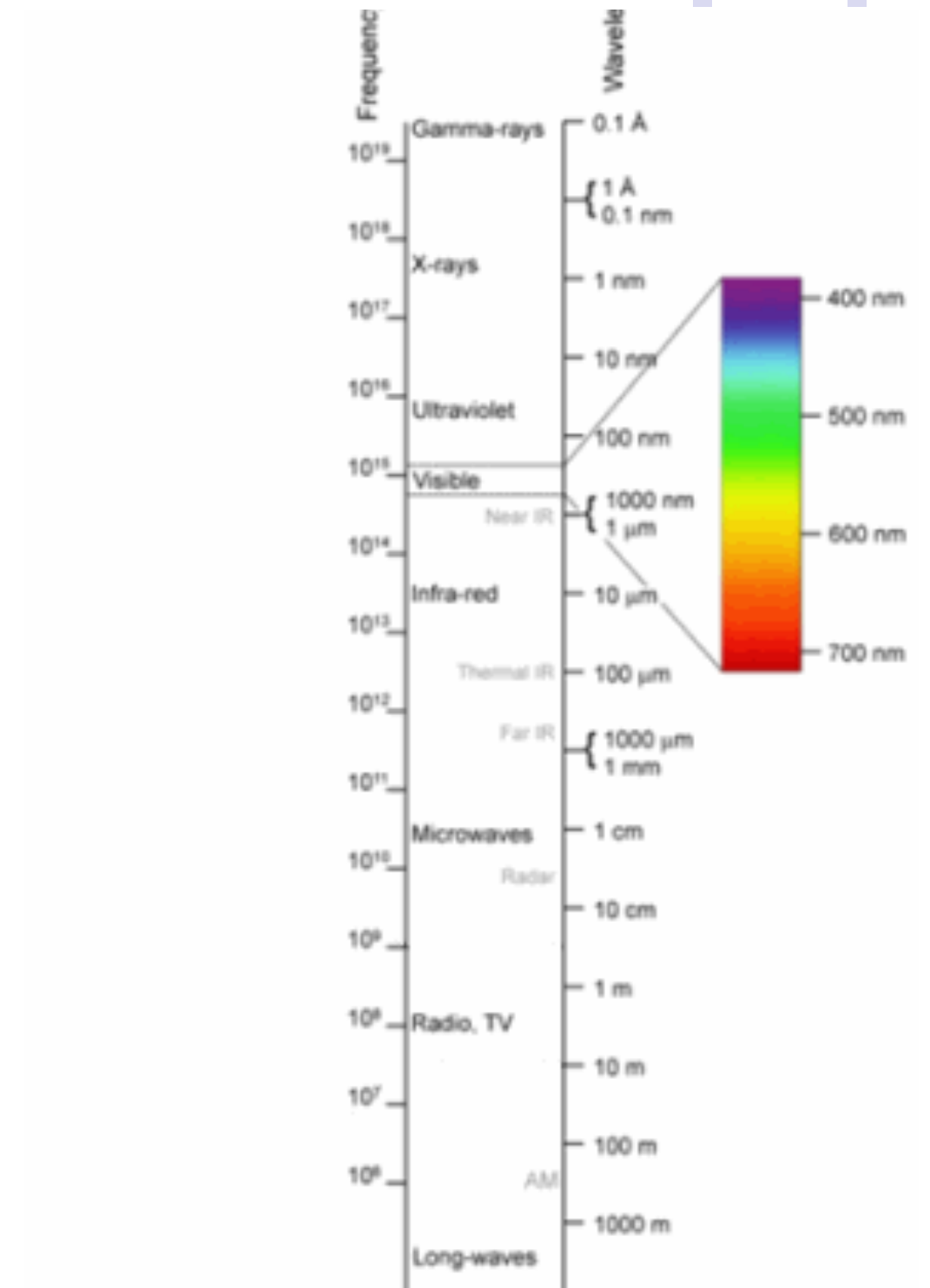
Electromagnetic Spectrum



Espectro electromagnético

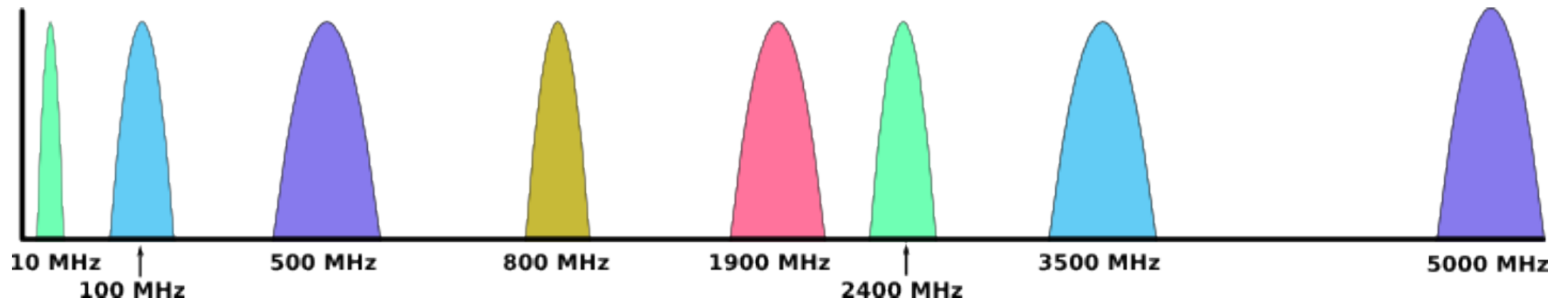
Es el conjunto de longitudes de onda de todas las radiaciones electromagnéticas, en tal espectro tenemos:

- Rayos gama
- Rayos X
- Radiación ultravioleta (UV)
- Luz visible
- Radiación infrarroja (IR)
- Ondas Radioeléctricas



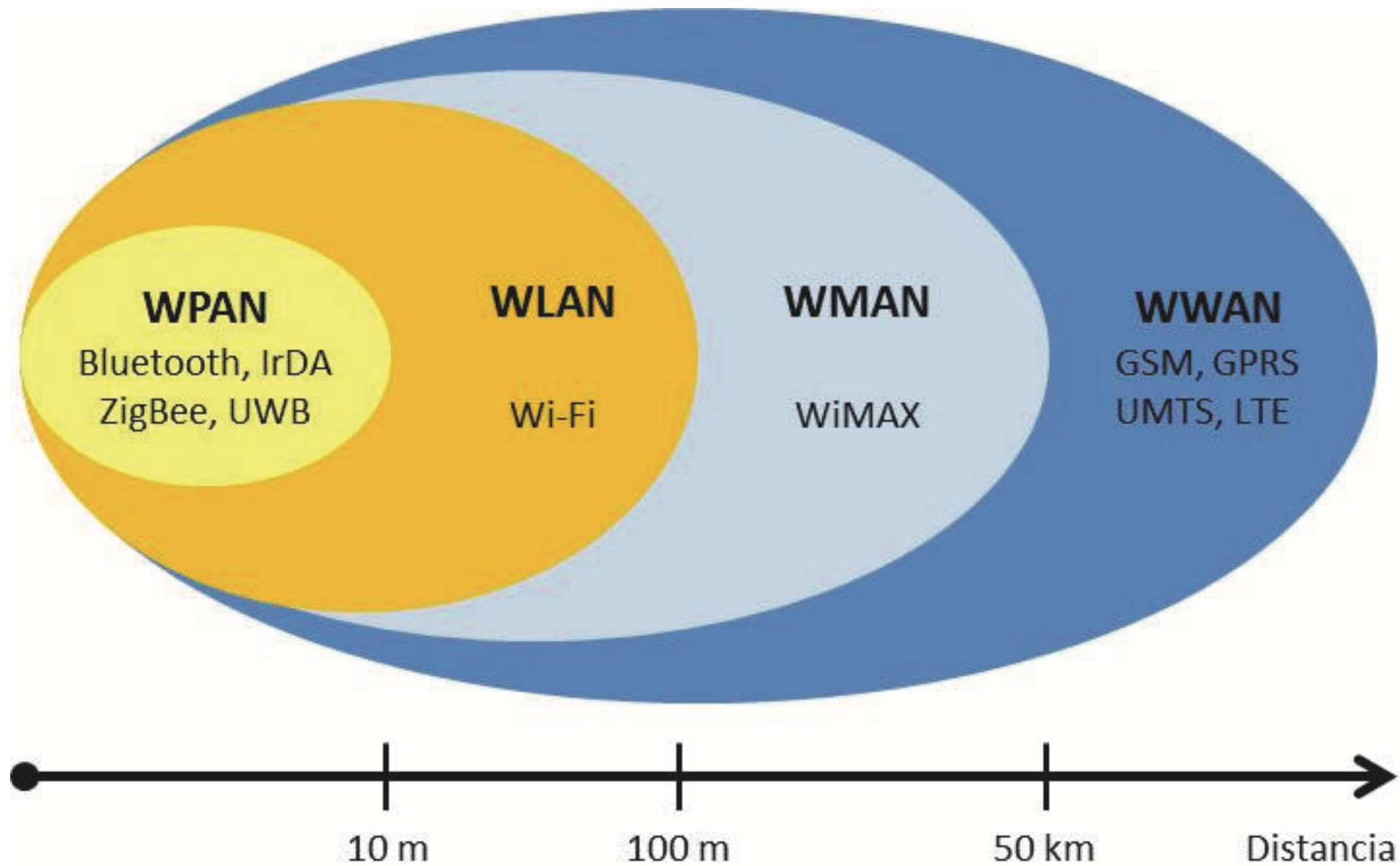
Fuente: Louis E. Kleiner, CC University

Rango de frecuencias



- Radio AM ~ 10Mhz
- Radio FM ~ 100Mhz
- TV ~ 470Mhz a 800Mhz y otras
- Telefonía celular ~850Mhz, 1900Mhz por mencionar algunas
- WiFi ~ 2.4Ghz, 5Ghz

Tecnologías inalámbricas



Redes inalámbricas de área personal (WPAN)



Bluetooth

Estándar IEEE 802.1.151

Banda de 2.4 Ghz



IrDA (Infrared Data Association)

Estándar de transmisión ad-hoc

Vel. desde 9600 bps ~ 16Mbps



UWB

Estándar IEEE 802.15.3

Banda de 3.1Ghz a 10.6Ghz



ZigBee

Estándar IEEE 802.2.4

Banda de 2.4Ghz, 900Mhz, 868Mhz

Vel. 250Kbps

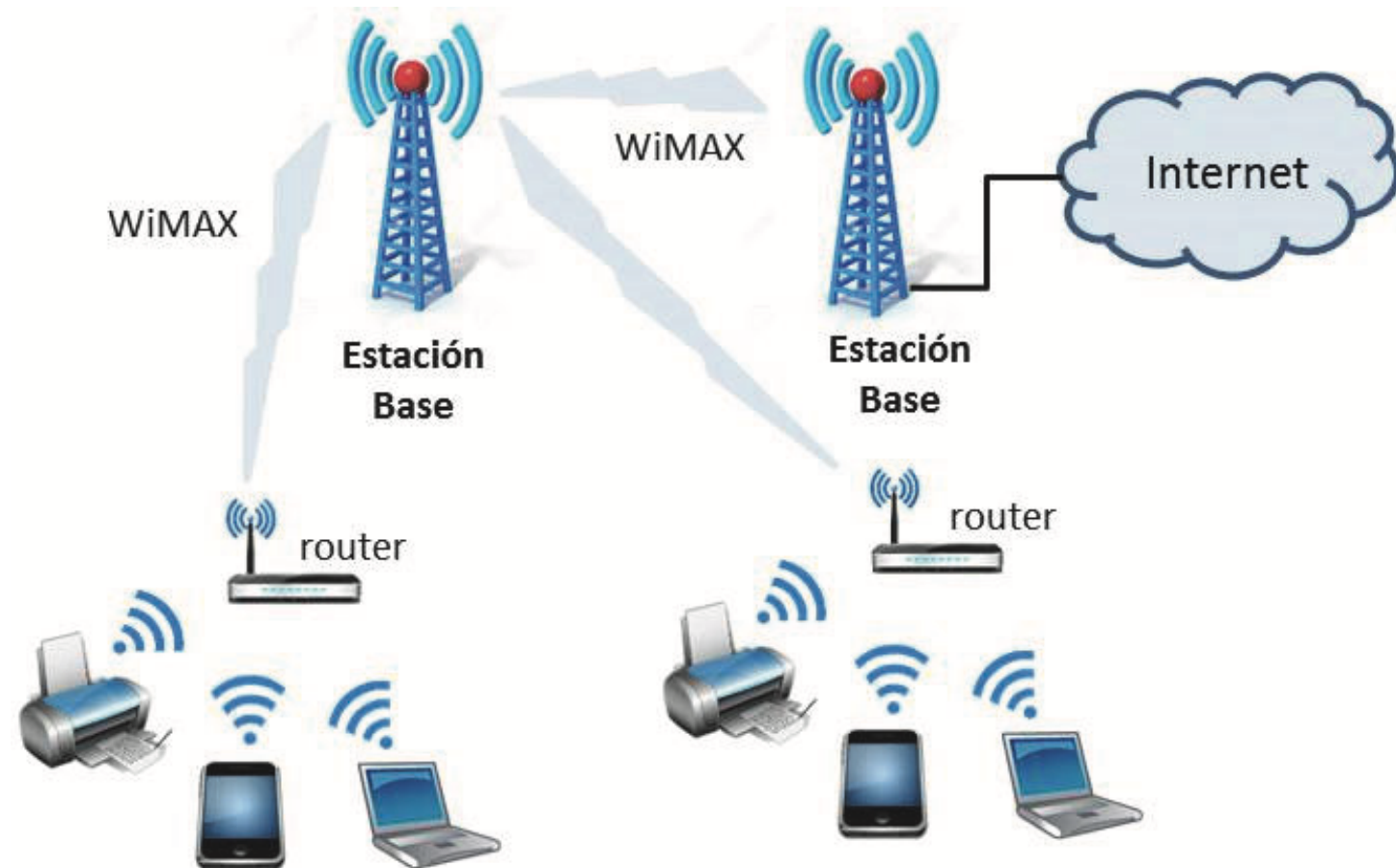
Redes inalámbricas de área local (WLAN)

- Rango de hasta 100mts
- Estándar IEEE 802.11 (a, b, g)
- Tipo conexión: WiFi (Wireless Fidelity)
- Bandas: 2.5Ghz y 5Ghz
- Velocidades: 11Mbps (a), 54Mbps(g)



Redes inalámbricas de área metropolitana (WMAN)

- Estándar IEEE 802.16
- WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)
- Con licencia: 2Ghz a 11Ghz
- Sin licencia: 10Ghz a 66Ghz
- Velocidades: 70Mbps a 50kms



Redes inalámbricas de área amplia (WWAN)

- Mas allá de 50Kms
- Frecuencias con licencia
- Telefonía móvil y satelital
 - 1G (análogo)~ 2.4kbps
 - 2G (digital - GSM) ~ 64kbps
 - 2.5G (2G + GPRS) ~ 144kbps
 - 3G (HSDPA) ~ 14Mbps
 - 4G ~ 1Gbps
 - 5G ~ 10Gbps,
 - latencia de 1ms (como la fibra óptica),
 - hasta 100 dispositivos por celda
 - Reducción del 90% en consumo de energía
 - Bandas: 6Ghz ~ 24Ghz



ESPECTRO PARA LA 5G



Frecuencias actuales
para telefonía y banda
ancha móvil (IMT)
en las Américas

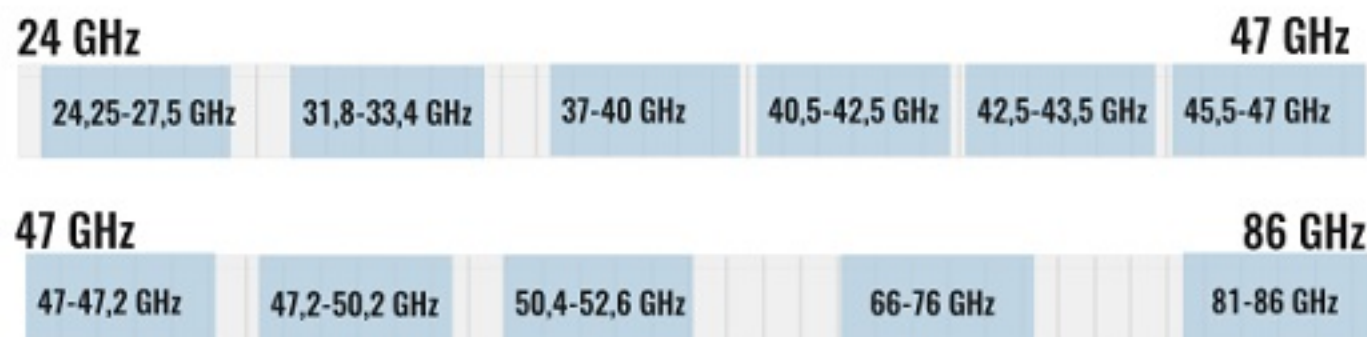


ESPECTRO
RADIOELÉCTRICO



Frecuencias a
estudio para

5G



La UIT estableció en la CMR-15 como punto en la agenda de trabajo de la CMR-19 el estudio de 11 bandas "5G" sobre 6 GHz para expandir la capacidad móvil.

ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.

Es la porción del espectro electromagnético que abarca el rango entre los 3 KHz y los 300 GHz.

ESPECTRO LICENCIADO Y NO LICENCIADO.

Además de espectro licenciado, 5G requerirá espectro compartido y no licenciado para satisfacer la creciente demanda de datos móviles. Esta arquitectura requerirá redes más densas.

FRECUENCIAS BAJO 6 GHZ.

Estas frecuencias brindan capacidad en el corto plazo capacidad adicional para las redes celulares.

FRECUENCIAS SOBRE 6 GHZ.

Capacidad a largo plazo para que las redes móviles atiendan escenarios con alta densidad de conexiones y servicios que requieran altas tasas de transmisión de datos.