

Metrología en el Sector Telecomunicaciones

René David Carranza López Padilla

24 abril 2024

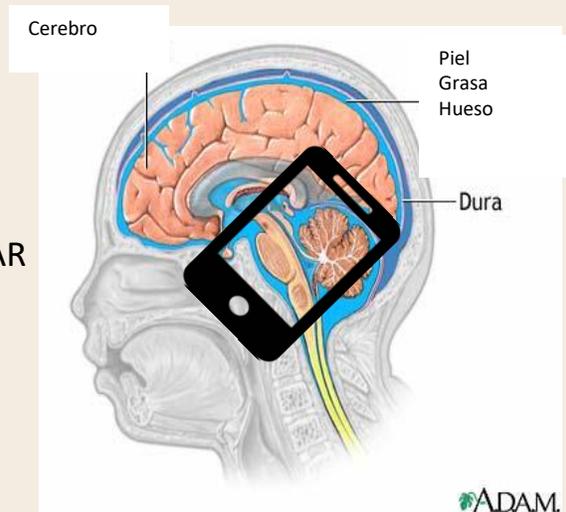
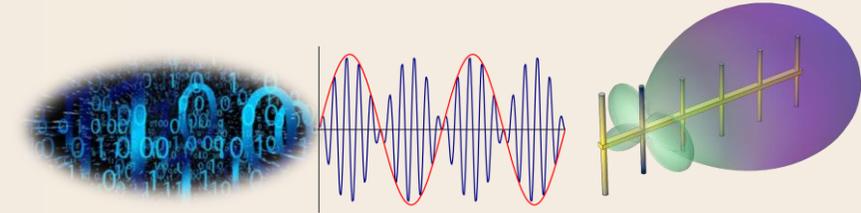


ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

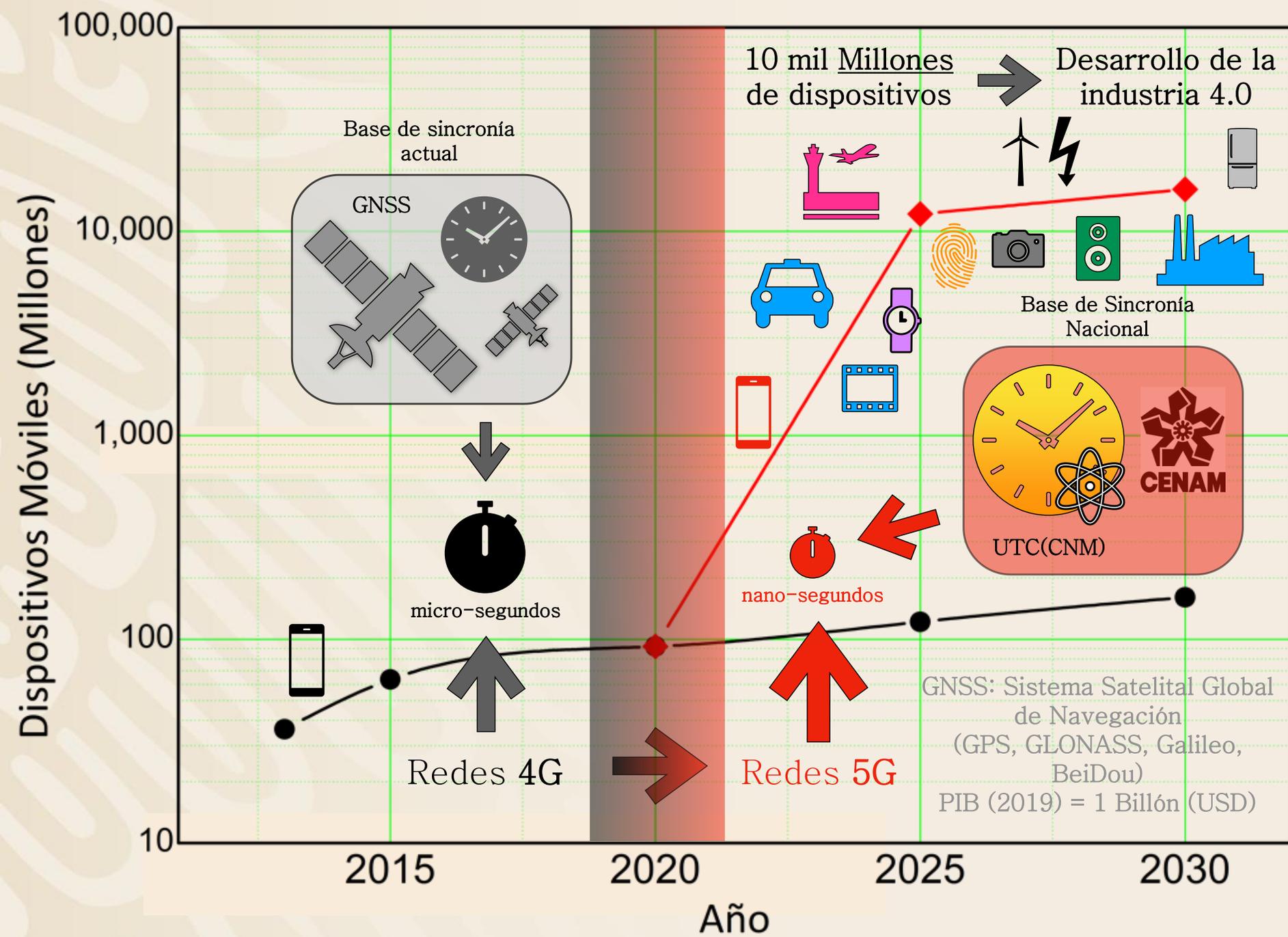


Metrología en Radio-frecuencias

1. Conocimiento y entendimiento de la naturaleza física de lo que quiere medir: campos electromagnéticos radiados
 - ✓ Aplicación en **Comunicaciones**
 - ✓ Aplicación en sistemas eléctricos/electrónicos: **EMC**
2. Conocimiento de los requisitos a cumplir y los métodos de medición:
 - ✓ regulaciones (establecen el qué): DTs del IFT, NOM-208-SCFI-2016 (inalámbricos de corto alcance)
 - ✓ estándares (establecen el cómo)
3. Metrología: conocimiento científico de lo que se quiere medir y tecnologías de medición
4. Competencias técnicas (ISO 17025):
 - ✓ Acreditación (entidad x)
 - ✓ Autorización de la autoridad regulatoria (IFT)

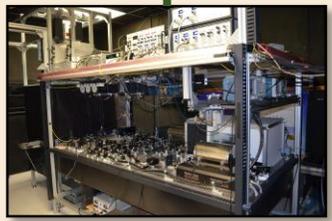


Metrología en Tiempo-Frecuencia





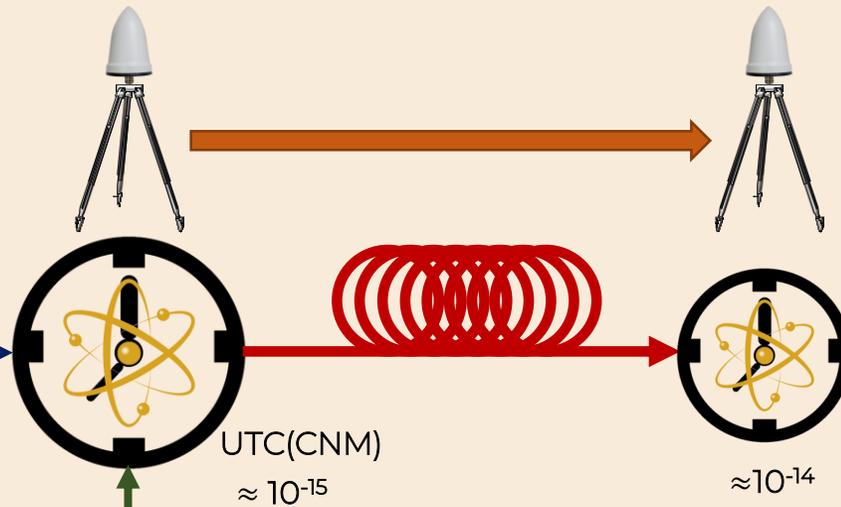
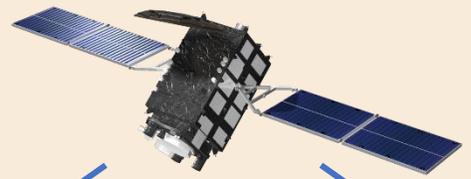
Patrón Nacional de Escalas de Tiempo



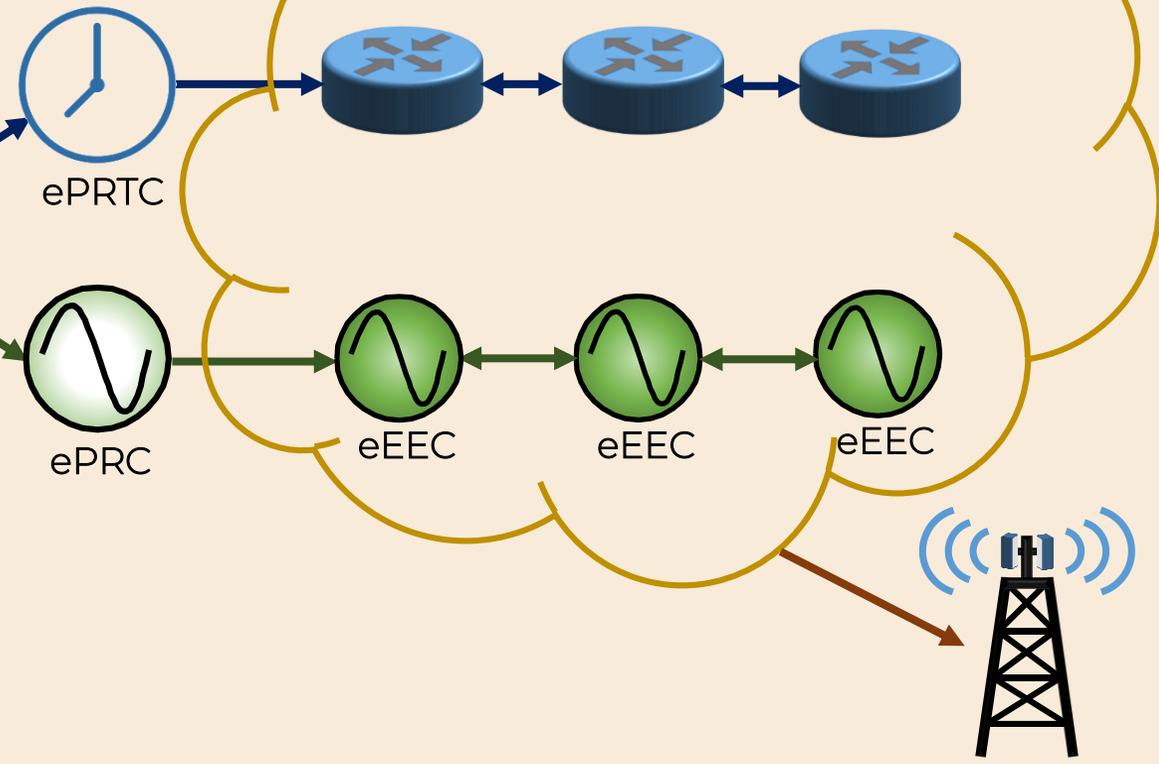
Patrón Nacional de Tiempo

$$\Delta\nu_{Cs}^{CENAM} = (9192631770.00123 \pm 0.0000284) \text{ Hz}$$

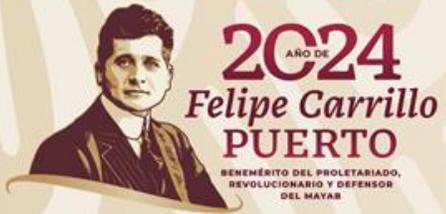
$$\frac{9192631770.00123}{\Delta\nu_{Cs}^{CENAM}} = (1 \pm 0.00000000000000031)$$



Sincronía de alta exactitud al UTC(CNM) de las referencias primarias de las redes de telecomunicaciones



Metrología en Tiempo-Frecuencia



RÉPLICAS REMOTAS DEL UTC(CNM)



HACIA UNA RED NACIONAL DE SINCRONÍA Y SINTONÍA

Lo mejor está por medir



ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

