

El rol del espectro en la innovación, la conectividad y el cierre de la brecha digital.

Martha Suárez, PhD
Directora General – ANE-



ANE: Expertos en espectro al servicio del país

www.ane.gov.co

MISIÓN

Realizar la planeación, atribución, vigilancia y control del Espectro Radioeléctrico en Colombia, así como brindar la asesoría técnica para la gestión eficiente del mismo y fomentar su conocimiento.

VISIÓN

En el 2018, la ANE será reconocida como una entidad especializada e innovadora para la consecución de espectro en banda ancha, la aplicación de nuevas tecnologías para un sistema moderno de gestión, vigilancia y control y la formación de la comunidad en temas de espectro

La ANE preside el sub-grupo de gestión de espectro en el Comité Consultivo Permanente II de la CITEL



Comisión Interamericana
de Telecomunicaciones

Organización de los Estados Americanos

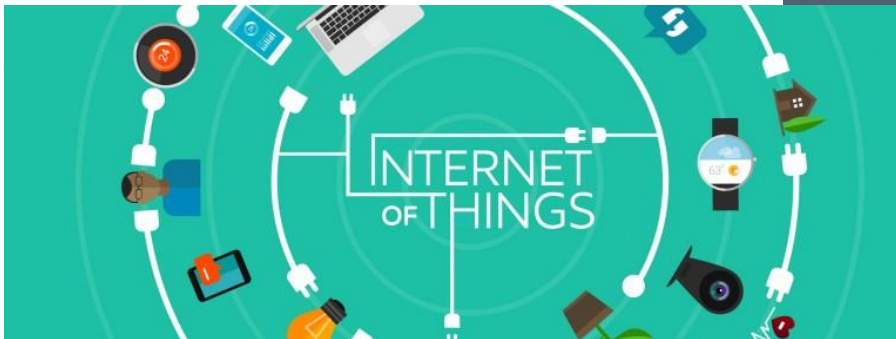
EXPERTOS EN ESPECTRO



Mayor conectividad es mayor potencial de crecimiento y de generación de negocios.

+ Conectividad = + Celdas + Espectro para IoT + Uso eficiente

www.ane.gov.co



+ Celdas



+ Radiobases

Regulación & Educación.

Regulación



"Sure, it's a great invention, but does it comply with all government guidelines?"

www.ane.gov.co

Ley 1573 (plan nacional de desarrollo 2014-2018).

Regulación actualizada sobre límites de exposición.

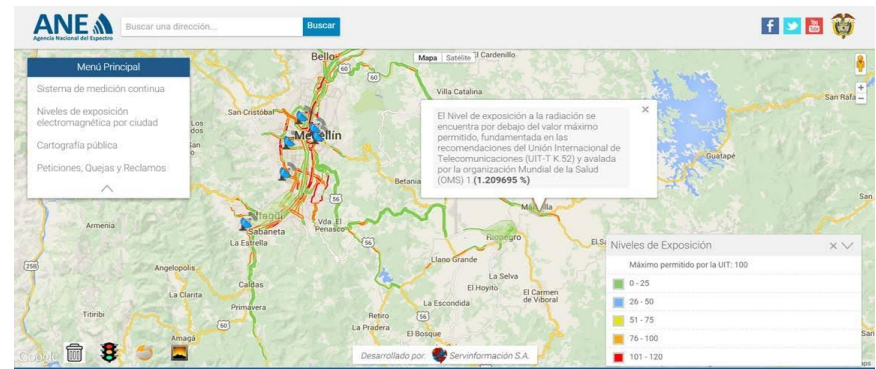
Facilitar la instalación de microceldas y picoceldas.

Expedición de la resolución 754 de 2016 para la evaluación de los niveles de exposición de campos electromagnéticos

La resolución 754 de la ANE es pionera en la región en la adopción de las recomendaciones de la UIT, producidas por el SG5 del UIT-T.

+ Radiobases

www.ane.gov.co



<http://medicion.radiacion.antenas.sitimapa.com/ane/>

Consulta web sobre cumplimiento de límites de EMC en 70 puntos del país.

+ Radiobases

Regulación & Educación.

Educación en todos los niveles.

Más de 11000 ciudadanos capacitados en fundamentos de espectro

www.ane.gov.co



Jornadas de capacitación sobre EMC a Periodistas, Jueces, Magistrados, Congresistas y alcaldes

Educación en todos los niveles. Promoción de la investigación científica en temas espectro

Regulación & Educación.

Más de 10 proyectos de investigación con universidades de todo el país.

Mas de 600 millones de pesos invertidos en la cofinanciación de proyectos de investigación avalados por Colciencias.

www.ane.gov.co



En asocio con CINTEL, la ANE es centro de excelencia de la UIT para las américas en temas de gestión de espectro

EXPERTOS EN ESPECTRO



www.ane.gov.co

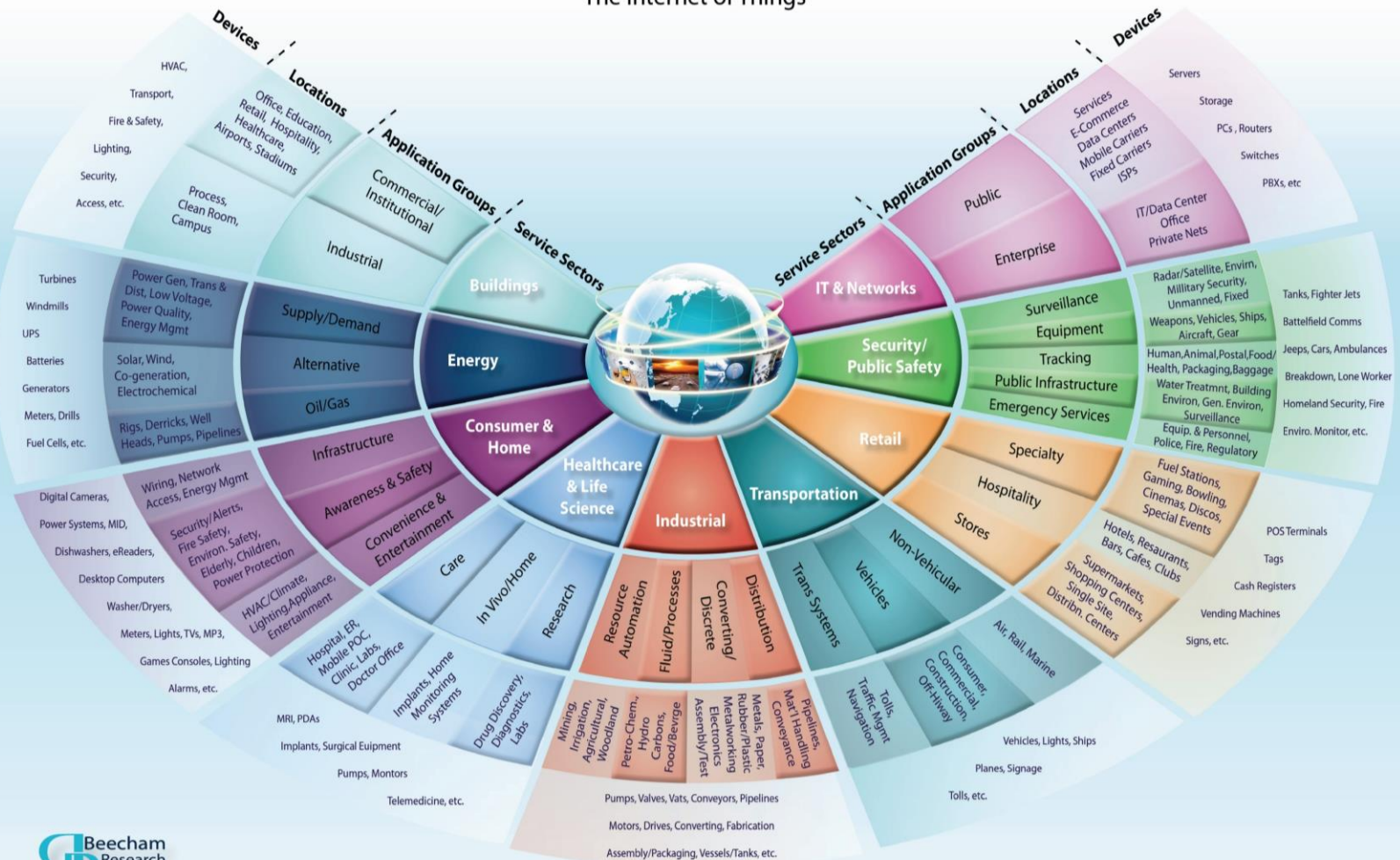
+ Espectro para IoT

EXPERTOS EN ESPECTRO

Servicios con IoT

M2M World of Connected Services The Internet of Things

www.ane.gov.co



Boston | London

info@beechamresearch.com

+44 (0)845 533 1758

www.beechamresearch.com

© 2009 Beecham Research Ltd.

Para el internet de las cosas se usan tanto bandas sin licencia como bandas licenciadas.

www.ane.gov.co



Seguridad



Ciudades inteligentes



Desarrollo rural
Transporte/Carreteras



Salud



Redes de sensores



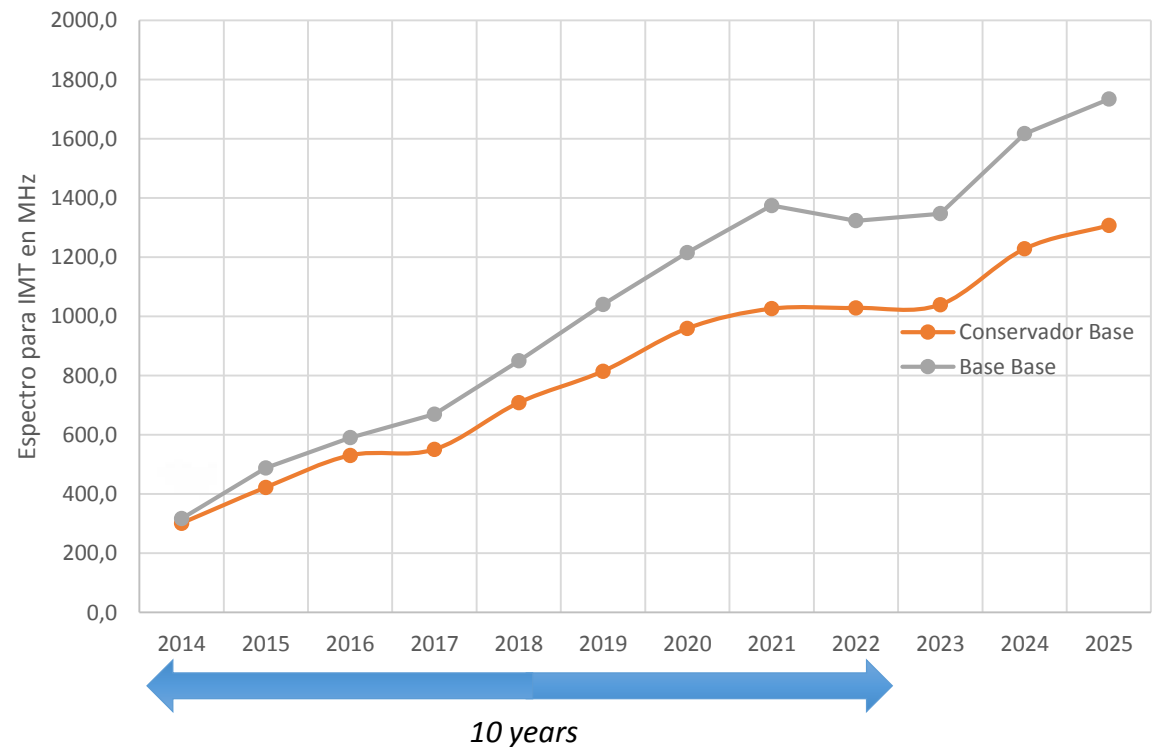
Bancario

Disponibilidad para IMT = planeación + **proyecciones** + más planeación

Inputs:

- Información suministrada por los operadores
- Reportes de fabricantes
- Otra información relevante.

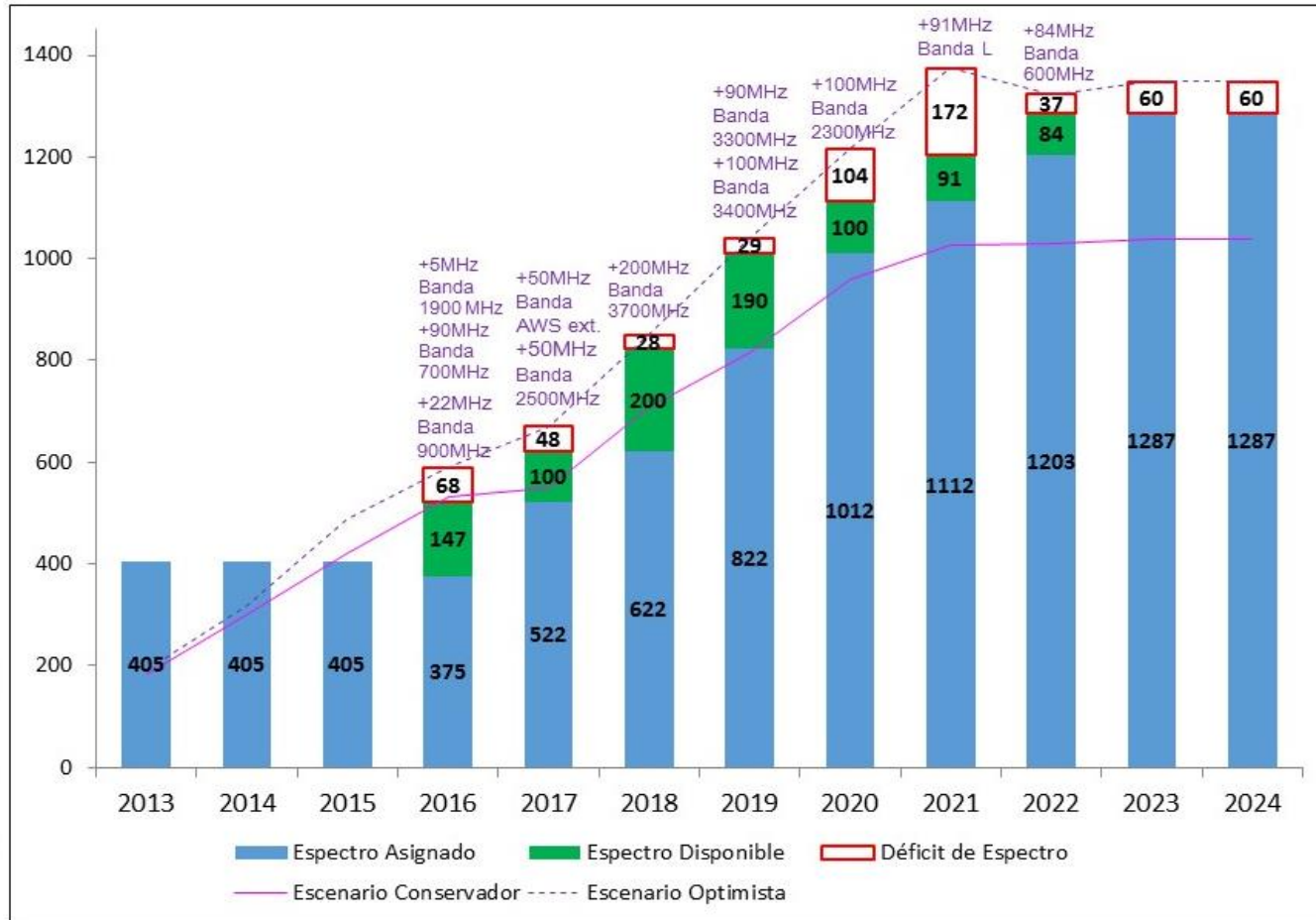
"If you want to forecast, forecast often"



www.ane.gov.co

Juntar las piezas y elaborar planes de disponibilidad

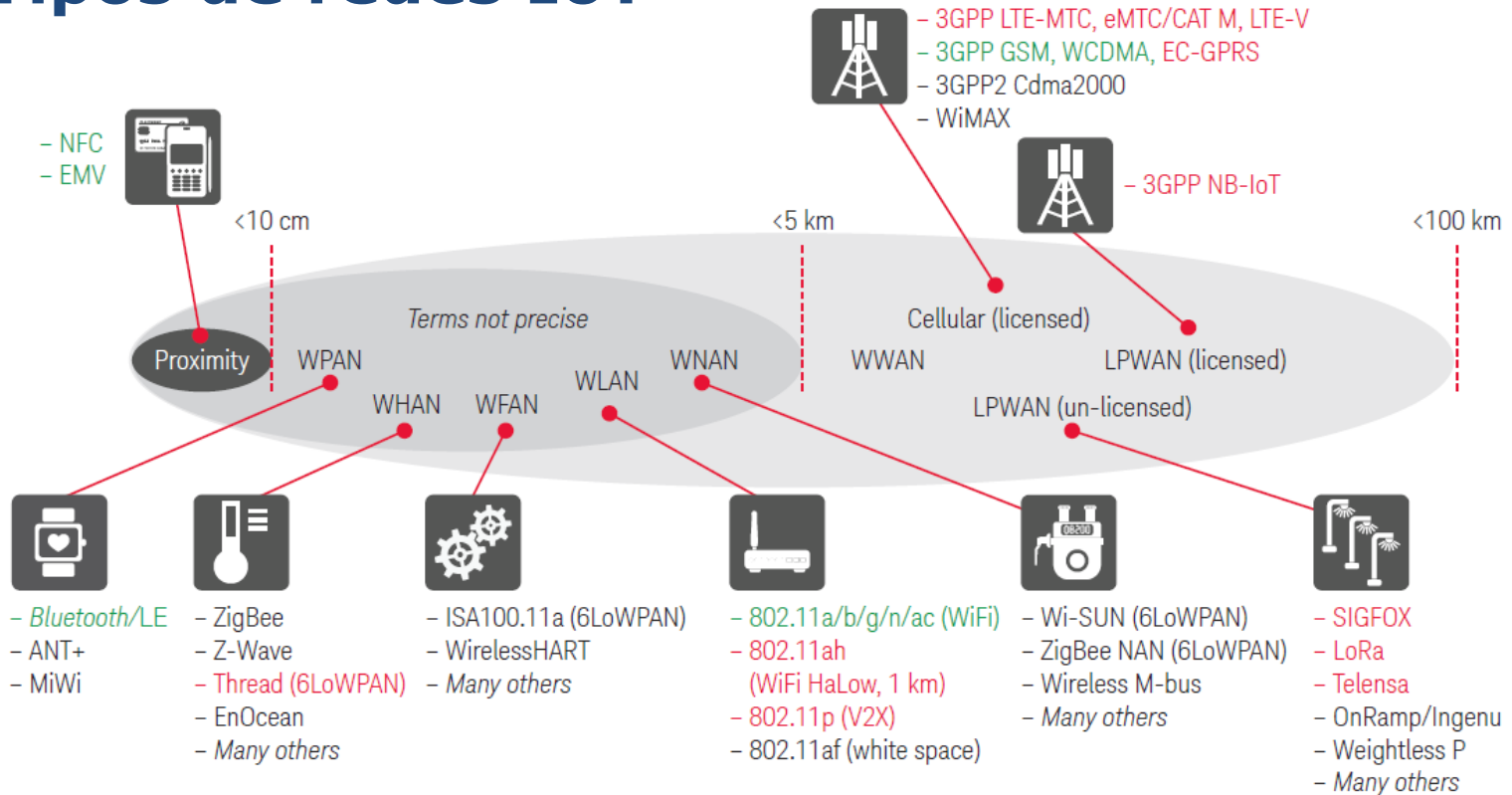
www.ane.gov.co



Planeación + seguimiento a tendencias → Mejores decisiones y "timing"

Tipos de redes IoT

www.ane.gov.co



■ : > Billion units/year now
 ■ : Emerging

WPAN: Wireless Personal Area Network
 WHAN: Wireless Home Area Network
 WFAN: Wireless Field (or Factory) Area Network
 WLAN: Wireless Local Area Network

WMAN: Wireless Neighborhood Area Network
 WWAN: Wireless Wide Area Network
 LPWAN: Low Power Wide Area Network

Tomado de: <http://literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/59921217EN.pdf?id=2788751>

El mundo es consciente del valor del espectro no licenciado para la innovación y el desarrollo.

• *"The improvements to Wi-Fi from having access to lower-frequency high-bandwidth spectrum, such as the white spaces, could generate additional economic value of \$3.9 – 7.3 billion a year over the coming 15 years for the US economy"*

Fuente: [FCC Perspective - Unlicensed spectrum - 2009]

Unlicensed spectrum supports the launch of innovative business models.

- Wireless Internet Service Providers (WISPs) provide access to broadband services, particularly in rural and hard-to-serve areas. WISPs contribute \$1.439 billion to the GDP.
- Bluetooth-enabled products (e.g. chipsets to enable hands-free wireless calling), ZigBee-enabled products (e.g. home automation), and WirelessHART (e.g. industrial monitoring systems) are new business models. These products generate revenues that directly contribute \$2.166 billion to the GDP.

Fuente: Katz Raul, Columbia Business School WIFiforward study.

Regulación para el uso libre de espectro.

La **Resolución 711 de 2016** define las condiciones de uso de las **frecuencias de uso libre**.

Uso libre no significa uso sin restricciones, sino uso según las condiciones técnicas y operativas establecidas.



https://www.vice.com/es_mx/article/asi-es-como-se-veria-el-wi-fi-si-pudieramos-verlo

Para garantizar la **coexistencia o compartición** con otros sistemas de telecomunicaciones en las mismas bandas de frecuencias, se requiere establecer condiciones técnicas y operativas.

www.ane.gov.co

Uso eficiente del espectro

EXPERTOS EN ESPECTRO

Estudiando iniciativas para promover el uso eficiente del espectro.

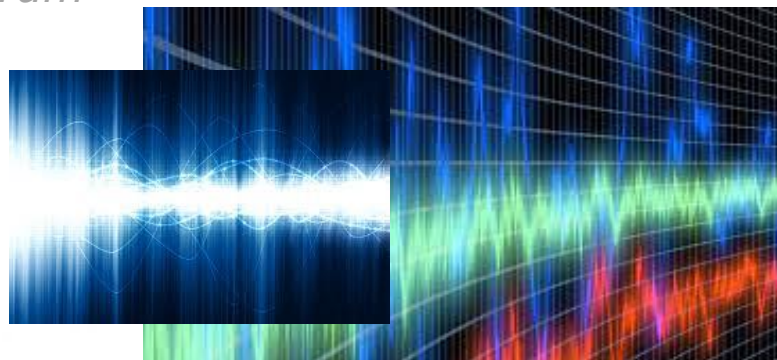
www.ane.gov.co

Licensed Share Access

Unlicensed spectrum

Large continuous blocks of spectrum

Cognitive radio



Spectrum trading

Rebanding

Light licensing

Replanning

¡Gracias!

