

# "Infraestructura moderna para los servicios móviles (5G) y sus aspectos regulatorios"

Ing. Gonzalo Escuder Bell  
ORT

# Agenda

1. 5G y servicios móviles
2. Estandarización
3. Regulación
4. Conclusiones

# 5ta generación móvil

- Tradicionalmente los operadores móviles han sido los responsables de desarrollar y entregar los servicios a sus clientes
- Actualmente los servicios son desplegados por “terceros” gracias a la ubicuidad de Internet
- 5G pretende brindar la infraestructura necesaria para potenciar la creación de servicios móviles en una sociedad conectada, con diferentes requerimientos según el área del negocio (ej: anchos de banda y latencias, vida útil de la batería, etc.)

# Evolución de los servicios móviles

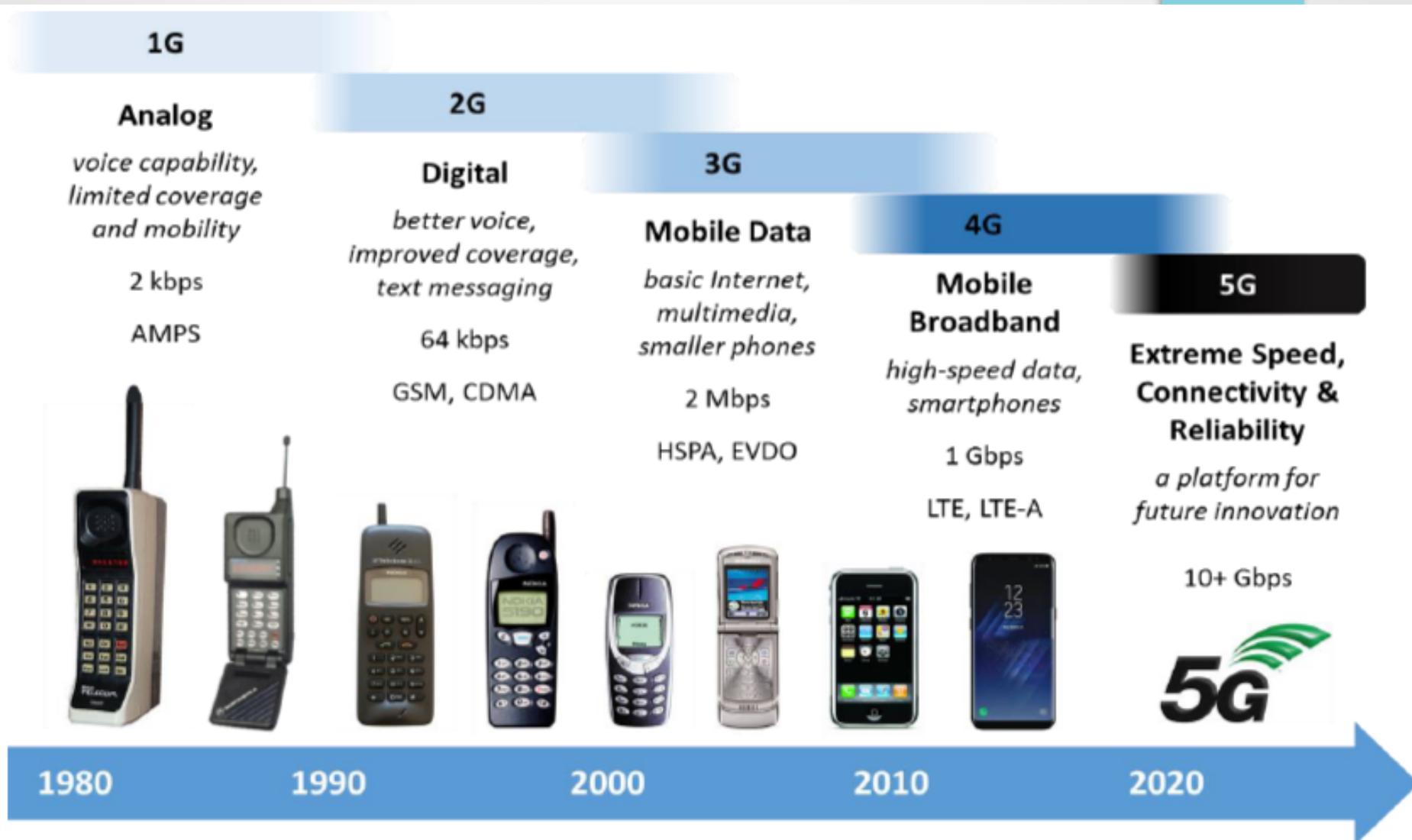
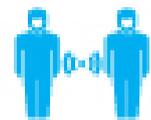


Figure 1. Evolution and Key Developments in Cellular Technology from 1G to 5G.

# Casos de uso – servicios sobre 5G

- Ejemplos:
  - salud (eHealth)
  - transporte (dirección asistida)
  - energía (smart grids)
  - agricultura (automatización y sensores)
  - entretenimiento (multimedia y juegos)

# Casos de uso – servicios sobre 5G



Human to Human



Human to Machine



Machine to Machine

Extreme  
Mobile  
Broadband



Virtual Reality / Augmented Reality



Video Calling  
Virtual Meetings



Fixed  
Wireless



UGH  
Video



Video  
Monitoring



Mobile Cloud  
Computing



Massive  
Scale  
Communication

Wearables



Social  
Networking



Smart Homes / Smart Cities



Health Care Monitoring



Vehicle to  
Infrastructure



Industrial  
Automation

Ultra-Reliable  
Low Latency  
Service

Public Safety



Remote  
Surgery



Vehicle to  
Pedestrian



Vehicle to  
Vehicle



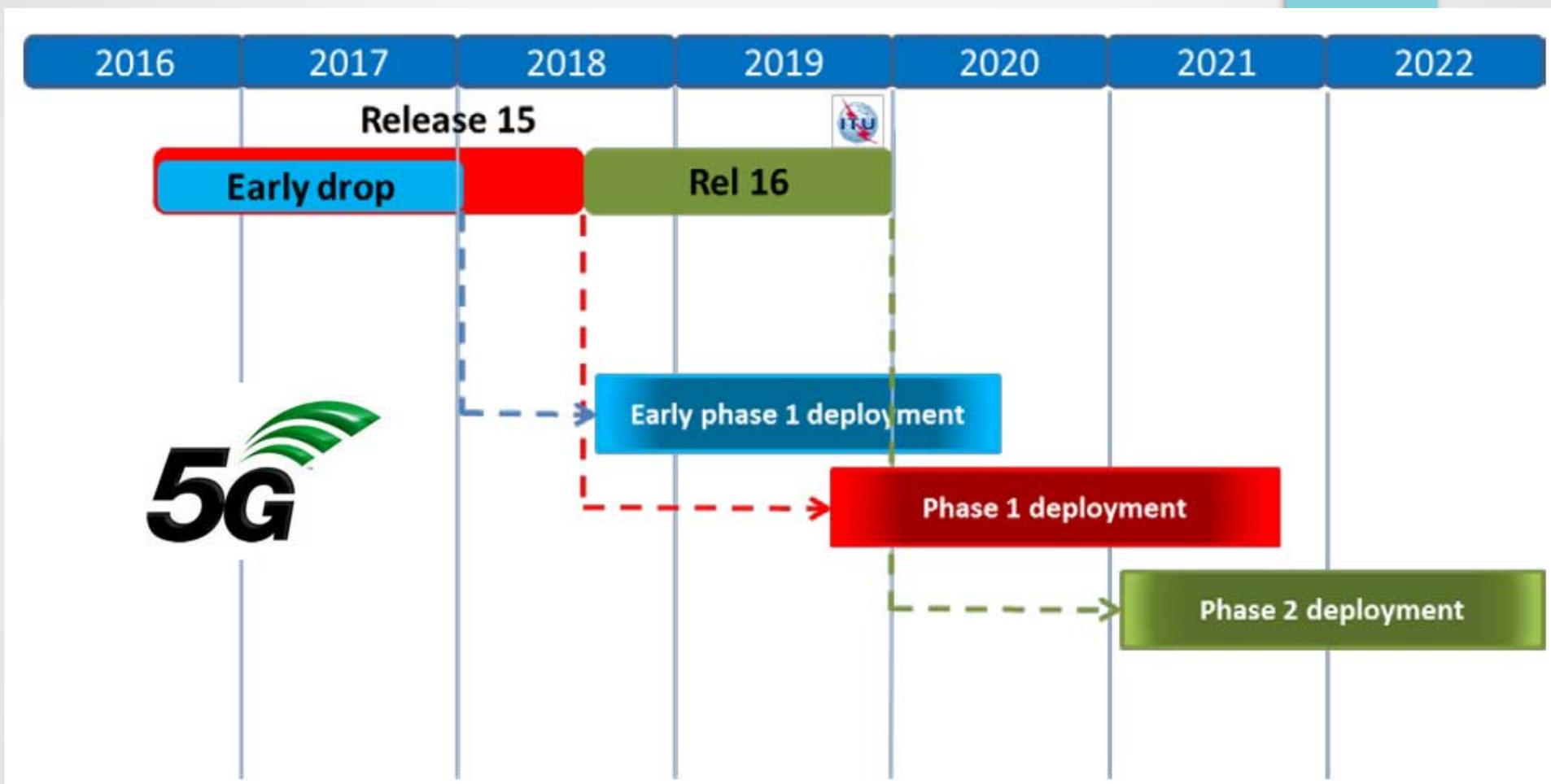
# Estandarización

- Pilar fundamental sobre el cual las empresas de comunicaciones construyen su infraestructura y servicios
- Permite el crecimiento de la industria alrededor de una tecnología que involucra una infinidad de actores
- Para la 5ta generación habilita a los sectores involucrados a desplegar los servicios de manera confiable

# Estandarización

- Organismos de estandarización de 5G:
  - ITU (International Telecommunication Union): investigación y definición de las características de IMT-2020 (5G) (IMT: International Mobile Communications)
  - 3GPP (3rd Generation Partnership Project): realización de especificaciones técnicas de los estándares móviles

# Cronograma de desarrollo 5G



Fuente: [http://www.3gpp.org/images/5g\\_timeline\\_imt2020.jpg](http://www.3gpp.org/images/5g_timeline_imt2020.jpg)

# Regulación

- Los organismos reguladores promueven el desarrollo del sector sobre el cual se enfocan, estableciendo límites y ofreciendo garantías a los diferentes actores para preservar los recursos compartidos
- Ejemplos: (telecomunicaciones)
  - Espectro radioeléctrico
  - Plan de numeración (ITU-T E.164 y otros)
  - Nombres de dominios en Internet

# Desafíos regulatorios en las comunicaciones

- ¿Qué es necesario regular en una red de servicios “ubicua” y que da soporte de comunicaciones a tan diversos sectores?
  - Recursos comunes (ej: espectro licenciado)
  - Infraestructura (ej: obras civiles)
  - Servicios? (ej: comunicaciones de emergencia, comunicaciones adaptadas a las necesidades de personas con capacidades diferentes, seguridad pública, telemedicina, protección de datos personales, etc.)

# Desafíos regulatorios HOY (y en el futuro -5G)

- ¿Es posible (o necesario) aplicar ciertas regulaciones en una red basada infraestructura virtualizada “en la nube” (NFV), preservando la neutralidad de Internet?
  - Aplicaciones OTT
  - Servicios IoT
  - Comunicaciones entre pares (P2P)
- Los prestadores de servicios trascienden las fronteras geográficas y gubernamentales, con infraestructura sin localización definida (ej: manejo de los datos personales de los clientes)

# Conclusiones

- Es necesario acompañar la evolución tecnológica con una normativa regulatoria que promueva el desarrollo de los servicios y las oportunidades de negocio
- Con las redes ubicuas de servicios sobre Internet existe ya un desafío para los organismos reguladores, siendo la 5ta generación móvil una tecnología que recoge y expande la necesidad de unificar la infraestructura para brindar múltiples servicios
- No siempre es tecnológicamente viable aplicar la regulación

Preguntas?

Muchas gracias!