

Avances Despliegues 5G en América Latina y el Caribe

Jose F. Otero
Vicepresidente
5G Americas



¿Quiénes somos?

antel

AT&T

ciena

CISCO

CROWN CASTLE

ERICSSON

LIBERTY
LATIN AMERICA

MAVENIR

NOKIA

Qualcomm

SAMSUNG

Shaw)

Telefonica

T-Mobile

vmware

WOM

5G
americas

5GAmericas.Org

5G Americas Publicaciones



Coordinación Técnica



Política Regulatoria



Material Pedagógico





Realidad Regional

- La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) indica que a 2021 el 32,3% de la población (207 millones) vivía en condiciones de pobreza y 12,9% (83 millones) en condiciones de pobreza extrema. Para Costa Rica es el 23% y el 6,3% según el INEC.
- La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que en América Latina y el Caribe hay al menos 140 millones de personas trabajando en condiciones de informalidad, lo que representa alrededor de 50% de los trabajadores. Al 2T23, el 39,2 % de los costarricenses trabajaban en la informalidad.
- El Banco Mundial estima en 81,1% la cantidad de población de América Latina y el Caribe que reside en zonas urbanas. Según el INEC en Costa Rica es el 82% de la población.

Requisitos Técnicos IMT-2020

TPR	Target	Usage scenario
Peak spectral efficiency	DL: 30 bps/Hz; UL: 15 bps/Hz	eMBB
Peak data rate	DL: 20 Gbps; UL: 10 Gbps	eMBB
Cell spectral efficiency (Average)	3x IMT-A	eMBB
Cell-edge User spectral efficiency (5%-ile)	3x IMT-A	eMBB
Cell-edge User data rate (5%-ile)	DL/ UL: 100 / 50 Mbit/s	eMBB
Area traffic capacity	10 Mbit/s/sqm	eMBB
Mobility (UE speed)	4 mobility classes, up to 500km/h	eMBB
Mobility interruption time	0 ms	eMBB & URLLC
Control Plane Latency	20 ms	eMBB & URLLC
User Plane Latency	4 ms for eMBB 1 ms for URLLC	eMBB & URLLC
Reliability	$(1-10^{-5}) / 1$ ms	URLLC
Connection density	1 Million devices/sqkm	mMTC
Bandwidth	At least 100 MHz, up to 1 GHz (above 6 GHz).	Generic

TRES CASOS DE USO GENERALES PARA 5G

1

ENHANCED MOBILE BROADBAND

- Up to **10 Gbps** peak theoretical
- **1 Gbps** real-world experienced



Augmented Reality



Enhanced Mobile



Virtual Reality

2

ULTRA-RELIABLE LOW LATENCY COMMUNICATION

- **Sub 10 millisecond** network latency



Industrial Robotics



Smart Cars



Remote Medical

3

MASSIVE MACHINE-TYPE COMMUNICATION

- Up to **1 million devices** per sq km



Smart Infrastructure



Smart Parking



Municipal Services

LAS ESPECIFICACIONES 3GPP CREAN ESTÁNDARES 5G

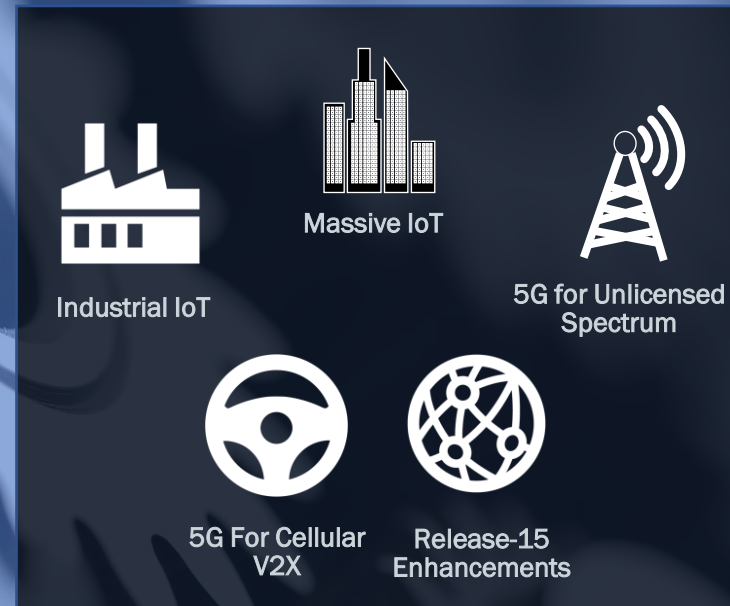
3GPP Release-15 Enhanced Mobile Broadband



Rel-15

Ayer

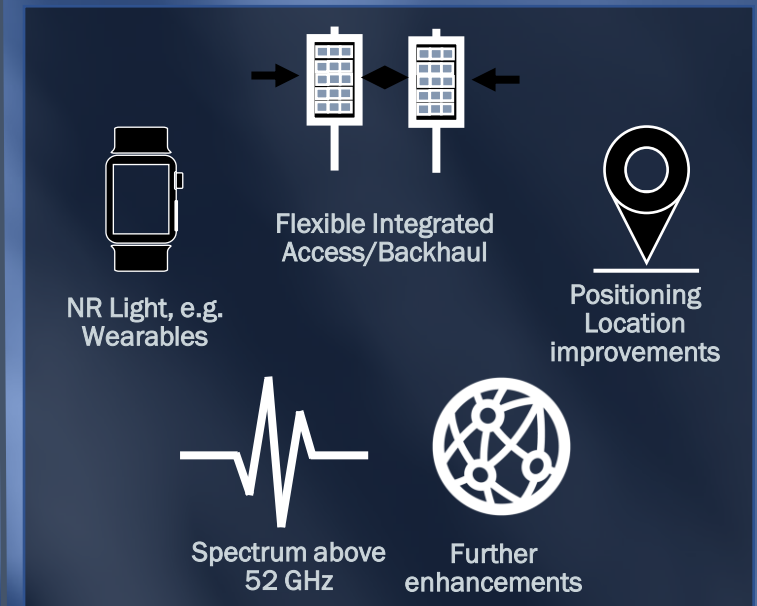
3GPP Release-16 New use cases & Industries



Rel-16

Hoy

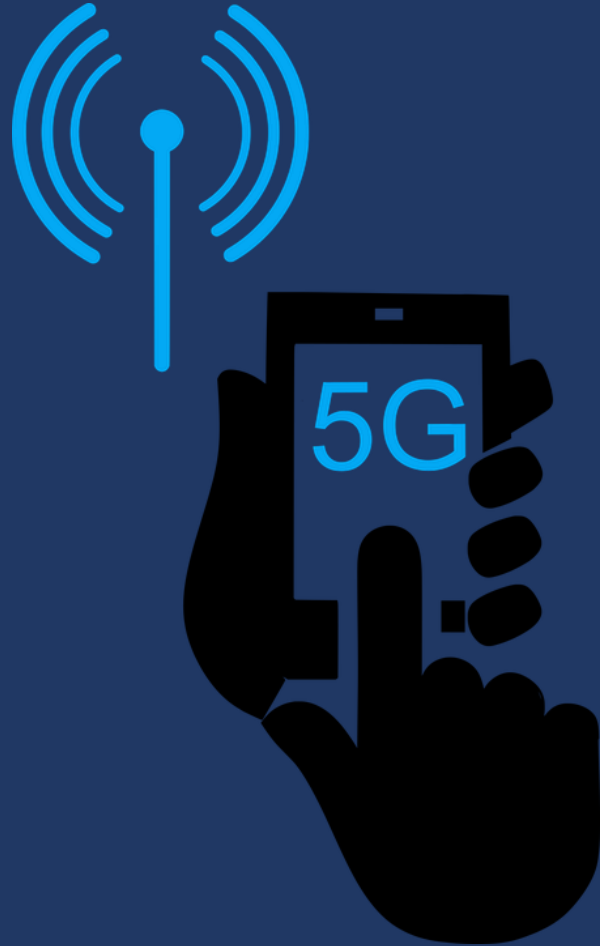
3GPP Release-17* Further enhancements



Rel-17

Commercialization starting in 2022

5G es una realidad comercial



América del Norte

17

Despliegues

Resto del mundo

241

Despliegues

América Latina

28

Despliegues

Despliegues 5G América Latina & Caribe

México

Rep. Dominicana

Islas Vírgenes EEUU

Puerto Rico

Trinidad &
Tobago

Guatemala

Surinam

Colombia

Perú

Brasil

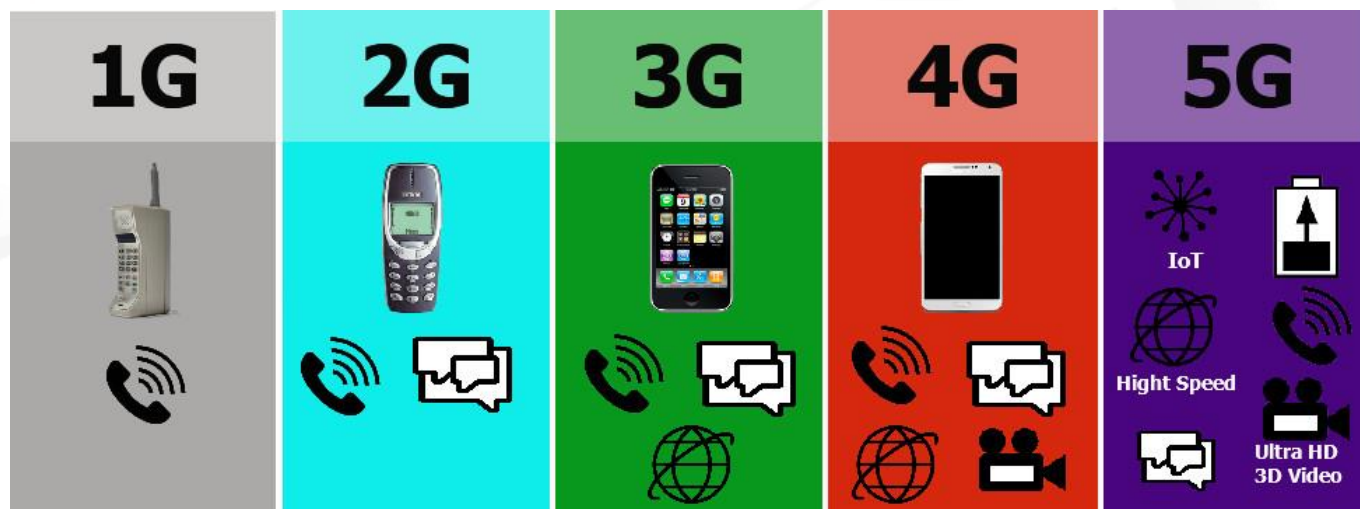
Chile

Uruguay

Argentina



De 1G a 5G



Llegada Tecnología Móvil América Latina

- UMTS 5 años
- LTE 2 años
- 5G 1 mes

No hay economías de escala para celulares

Precio por debajo de US \$ 125 necesario para impulsar la adopción masiva

Sin masa crítica de dispositivos de nueva generación integrados en la base de suscriptores

5G implica un cambio de paradigma para el mercado móvil.

Infraestructura presente en el mercado juega un papel protagónico.



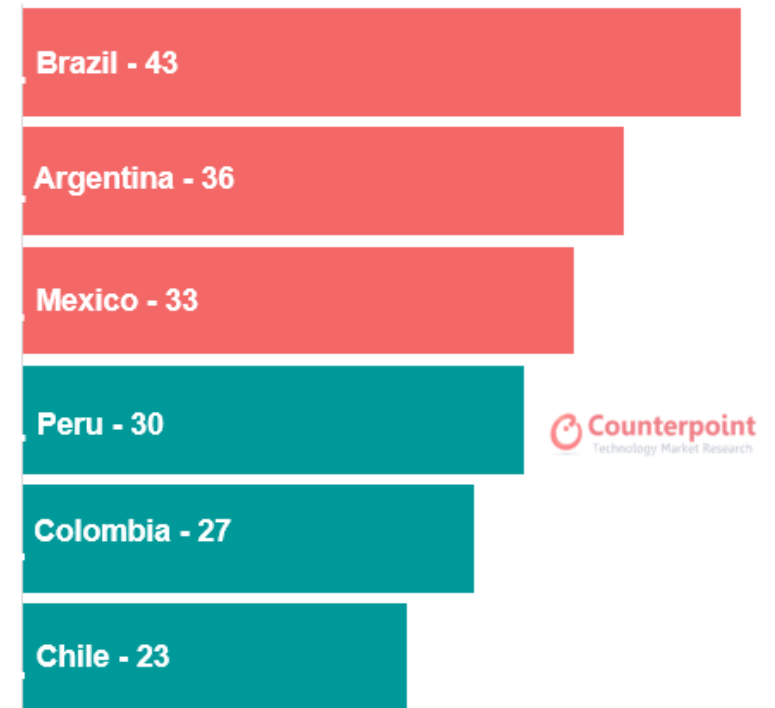
Tasa de reemplazo de celulares

“Al final del primer trimestre [2022], los usuarios de 4G representaban alrededor de 18,8 millones de los 42,8 millones de clientes móviles de América Latina del operador, un aumento del 26,6 % año tras año”.

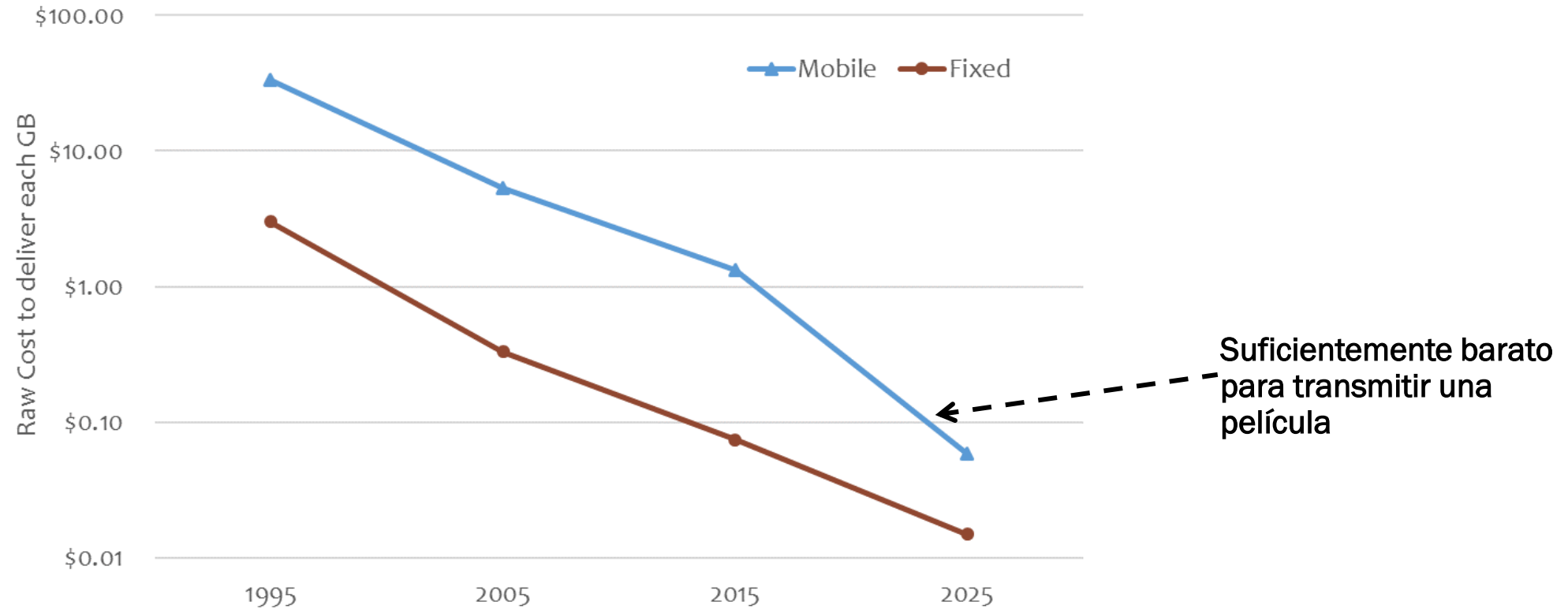
Tasa regional de reemplazo de teléfonos

- 28 meses en 2018, 34,5 en 2022, 36 en 2023
- ASP Regional: US\$ 120 en 2022, 160 en 2023.

Tina Lu, Analista Principal



“5G es acerca de costo, no velocidad de transmisión” – Mobile Experts

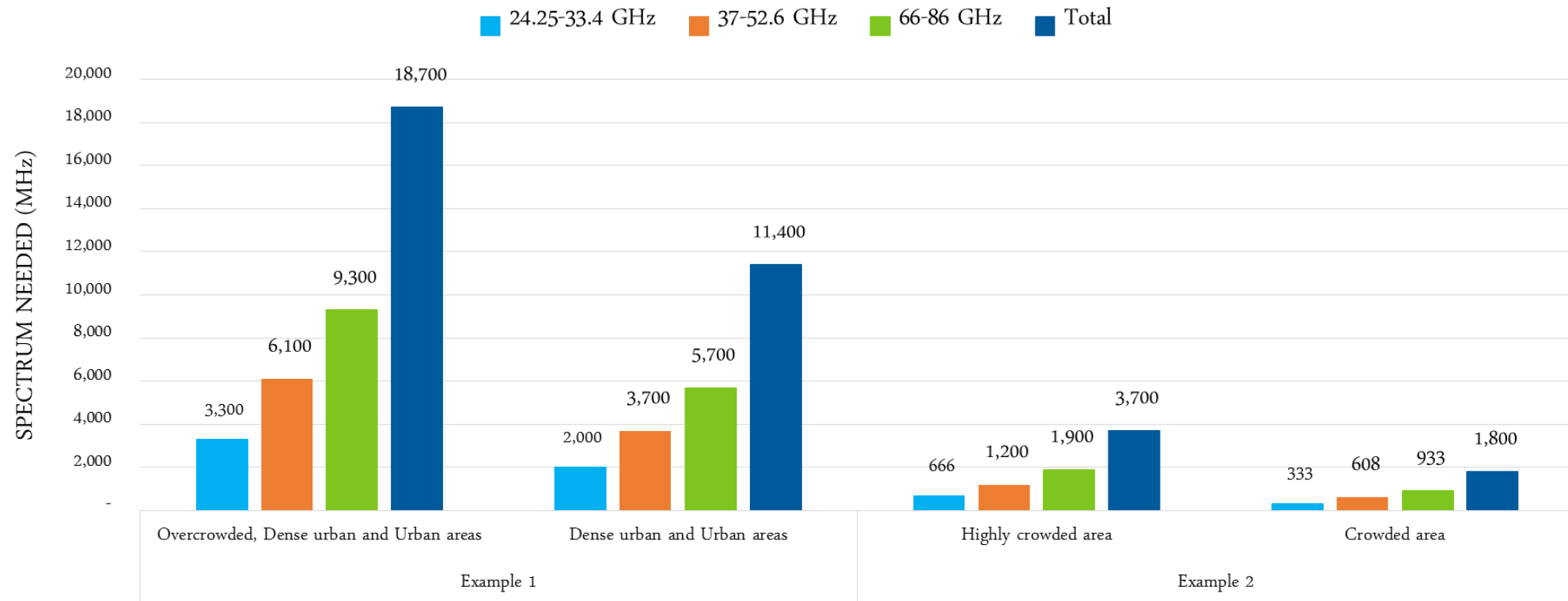


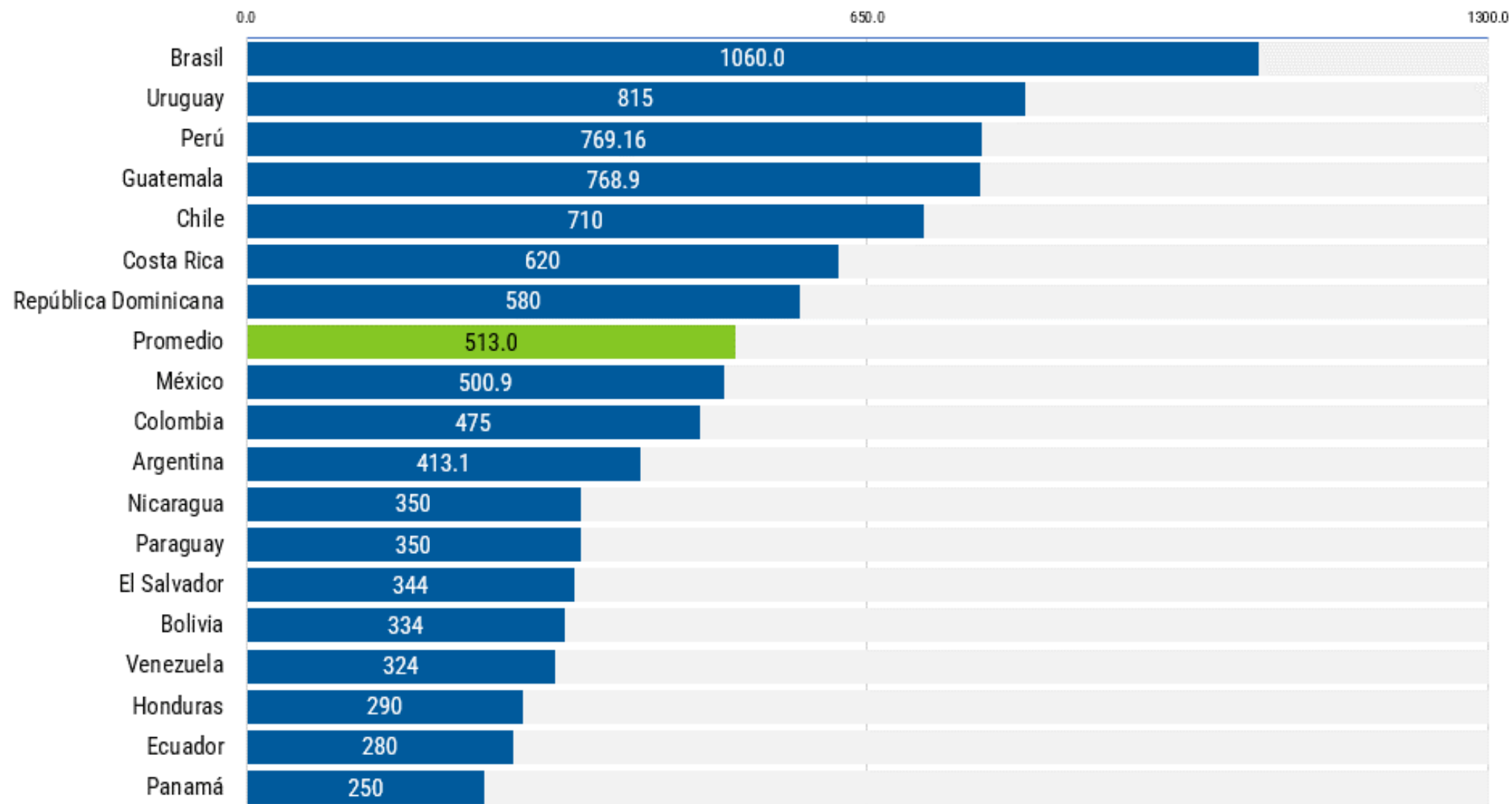
Espectro Radioeléctrico IMT-2020

Entorno de mercado	Requerimiento de Espectro para RATG 1 (MHz)			Requerimiento de Espectro para RATG 2 (MHz)			Requerimiento total de espectro (MHz)			
	Año	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Entorno de mercado más bajo		840	880	440	0	420	900	840	1300	1340
Entorno de mercado más alto		760	800	540	0	500	1420	760	1300	1960

Espectro Radioeléctrico IMT-2020

IMT-2020 Estimated Spectrum Needs Based on
the Application-based Approach for the Frequency Ranges Above 24 GHz.





Caso de Estudio: Brasil



Operador	Lote	MHz	Cobertura	BRL	US\$	Precio sobre la Base
Algar	5	10	87 municípios de GO, MG, MS y SP	29.567.738,00	12.129.277	0,02%
Claro	1	10	Nacional	1.947.244.417,70	798.798.605	1%
TIM	2	10	Nacional	1.947.000.000,00	798.698.340	0,99%
Vivo	3	10	Nacional	1.927.964.770,00	790.889.708	0%

Low bidding.

Spectrum was sold almost at the base price set by the government (US\$ 2.4B).

Unsold spectrum.

Only 4 operators obtained new licenses. Two lots (blocks) went unsold (to be offered in 2020). Two operators declined to enter the auction.

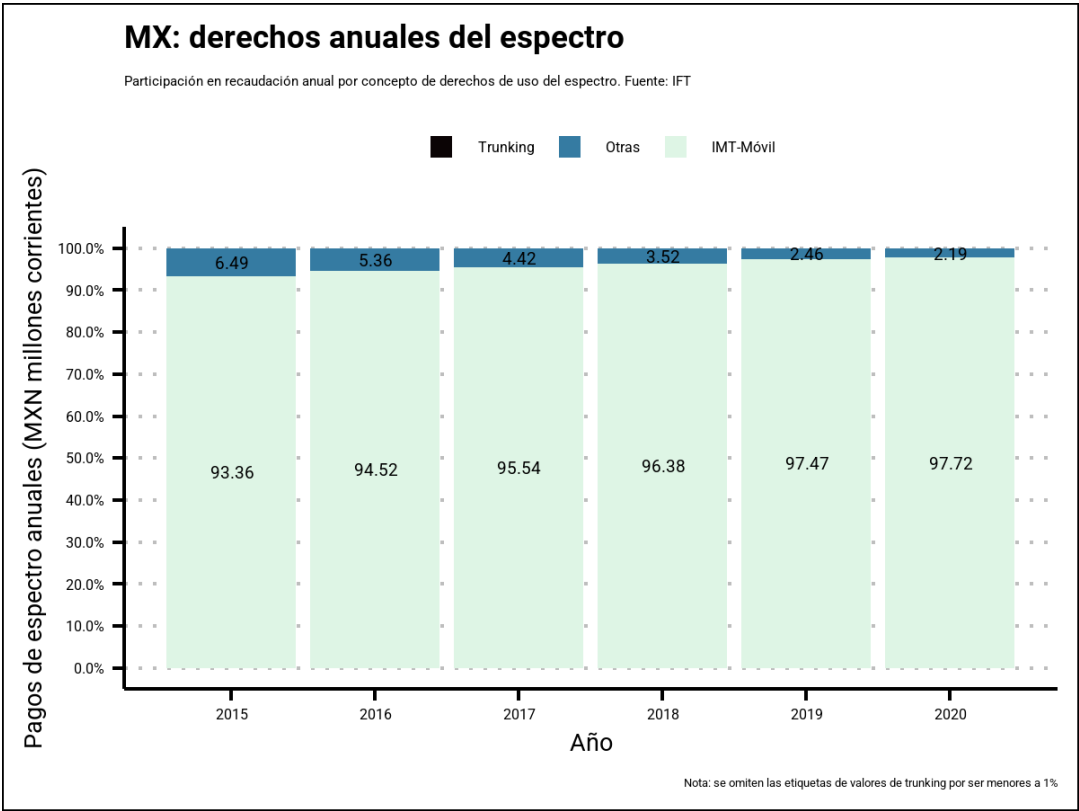
Clearing costs.

Winners acquired the obligation to carry the clearing costs of the 700 MHz (US\$ 1.1B).

Clearing schedule.

The band was licensed during 2014, but was deemed cleared until 2019. Gradual use was allowed in specific municipalities as the DSO schedule progressed.

Caso de Estudio: México



Subastas

- Realizadas

- Antillas Francesas
- Guatemala
- Perú
- Uruguay

- Pendientes

- **Argentina**
- Colombia
- Costa Rica
- Ecuador
- Honduras
- Jamaica
- **México**
- Panamá
- República Dominicana
- Trinidad & Tobago
- Etc.



Desafíos

- Exageración de la capacidad tecnológica
- Mercado potencial real indefinido
- Marco regulatorio obsoleto
- Falso sentido de urgencia
- La transformación no es inmediata
- Falta de comprensión por parte de los tomadores de decisiones
- Falta de infraestructura básica
- Ignorar el factor humano

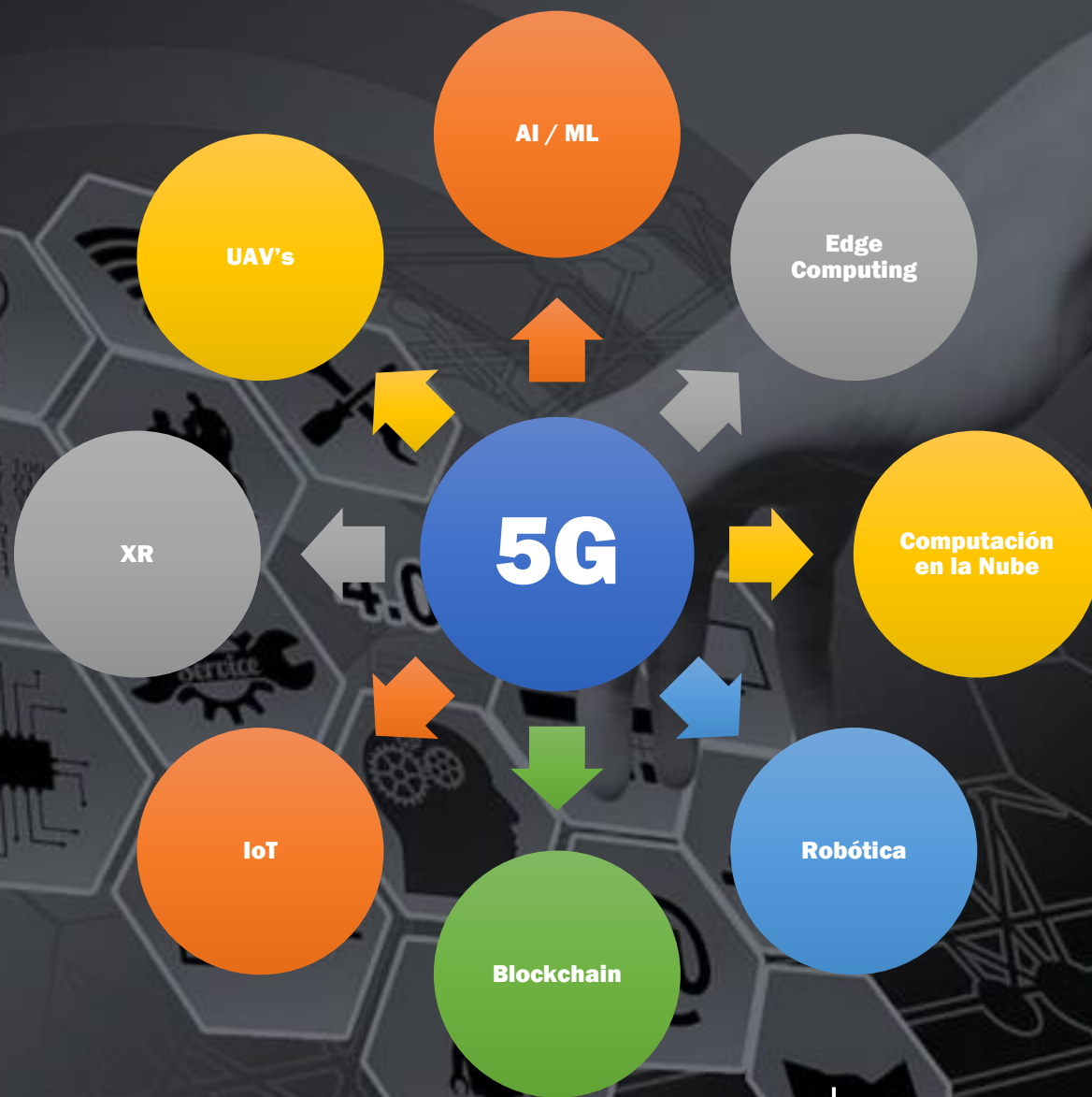


Revisitando Viejas Ideas

- Compartición de infraestructura
- Redes neutrales
- OMV
- Redes privadas
- Coopetencia
- Licencia única
- Mercado espectro secundario

5G: pilar de la industria 4.0

Habilitador de industria 4.0 para operaciones móviles o remotas





Controlar expectativas

- 5G no va a acabar con la brecha digital.
- Los gobiernos NO lanzan 5G, lo lanzan los proveedores de servicios de telecomunicación con licencia para ofrecer servicio móvil.
- Gobiernos de América Latina y el Caribe comienzan a impulsar inclusión de telecomunicaciones y TIC en planes de desarrollo económico como parte de sus iniciativas de transformación digital.
- Antes de lanzar 5G hay que hacer un análisis serio sobre el objetivo del lanzamiento y los plazos de retorno de inversión.

An aerial photograph of a historic stone fortress, likely Castillo de San Marcos, situated on a cliff overlooking a bay. The fortress is a large, multi-tiered structure with a central tower. The bay is filled with water, and a large, multi-masted sailing ship is docked in the foreground. The sky is clear and blue.

Gracias!

Jose.Otero@5GAmericas.org