



Una sociedad digital
para todos

Mayo 2020



5G AMERICAS

La voz de la 5G y LTE en las Américas

5G Americas es una organización sin fines de lucro compuesta por proveedores de servicios y fabricantes líderes de la industria de las telecomunicaciones. La misión de la organización es promover y abogar por el avance y las capacidades plenas de la tecnología móvil LTE y su evolución más allá de las 5G a lo largo de las redes, servicios, aplicaciones y dispositivos conectados de manera inalámbrica en el ecosistema de las Américas. 5G Americas está abocada a desarrollar una comunidad inalámbrica conectada al tiempo que lidera el desarrollo de la 5G en toda las Américas.





Members



Estudios de 5G Americas



5G Americas publica regularmente White Papers con el objetivo de difundir información técnica, recomendaciones de políticas públicas y educación sobre el ecosistema de tecnologías inalámbricas.

<http://brechacero.com/white-papers/>



La oportunidad de repensar Internet

¿Cuál Internet?

El acceso a Internet presenta dos dimensiones: el acceso al contenido en línea sin restricciones, excepción hecha de unos pocos casos previstos en el derecho internacional de los derechos humanos; y la disponibilidad de las necesarias infraestructuras y tecnologías de la información y las comunicaciones, como cables, módems, ordenadores y programas informáticos, para acceder en un principio a Internet.

- ¿Velocidad mínima para banda ancha?

¿Sociedad digital para tod@s?

Efectos del COVID-19 y la oportunidad de repensar Internet

DR. RODRIGO RAMÍREZ PIÑO
Investigador Programa desarrollo digital para LATAM
FLACSO Chile, Presidente Cámara Chilena de Infraestructura Digital, ex Subsecretario de Telecomunicaciones.

JUEVES 21 DE MAYO
12:00 hrs. (Chile)

INSCRÍBETE EN:
dirección@flacsochile.org

Expositores:

ALICIA BARUELOS
Ministra de Ciencia y Tecnología, rectora de la Universidad de La Punta, San Luis, Argentina.

PATRICIA PEÑA
Profesora e investigadora de la Universidad de Chile, Coordinadora del Diplomado de Comunicación Digital y Presidenta del Consejo de la Sociedad Civil de la SUBTEL.

PABLO VOILLIER
Abogado de la Universidad de Chile, experto en derecho, tecnología, protección de datos y ciberseguridad, Parte y Director de la ONG Derechos Digitales desde el año 2015 y docente de la Universidad Diego Portales.

JOSÉ OTERO
Analista experto en innovación social, por la Universidad de Cambridge. Ha participado en decisiones estudiando la evolución de las TICs en América Latina y El Caribe, Vice Presidente de 5G Americas para la región.

JUAN PABLO LETELIER
Senador de la República de Chile, Presidente de la Comisión de Transporte y Telecomunicaciones del Senado.

¡Reserva la fecha y súmate por ZOOM!

Fuente: La Rue, Frank (Mayo 2011). "Informe del Relator Especial sobre la promoción y protección del derecho a la libertad de opinión y de expresión, Frank La Rue*" A/HRC/17/27



La oportunidad de repensar Internet

¿Sociedad digital para todos y todas?

Efectos del Covid-19 y la oportunidad de repensar Internet



Jueves
21 de mayo



12:00
Hora de Chile

Reserva la fecha y súmate a Zoom inscribiéndote en direccion@flacsochile.org



Alicia Bañuelos
Ministra de Ciencia y Tecnología de la Provincia de San Luis, República Argentina y Rectora Universidad de La Punta, San Luis.



Patricia Peña
Profesora e investigadora de la Universidad de Chile, Coordinadora del Diplomado de Comunicación Digital, Presidenta del Consejo de la Sociedad Civil de la Subtel.



Pablo Voillier
Abogado Universidad de Chile, experto en derecho, tecnología, protección de datos y ciberseguridad. Parte de la ONG Derechos Digitales desde 2015 y docente de la Universidad Diego Portales.



José Otero
Analista experto en innovación social por la Universidad de Cambridge, tres décadas estudiando la evolución de las TICs en América Latina y El Caribe, Vicepresidente de 5G Americas para la región.



Juan Pablo Letelier
Senador de la República de Chile, Presidente de la Comisión de Transporte y Telecomunicaciones del Senado.

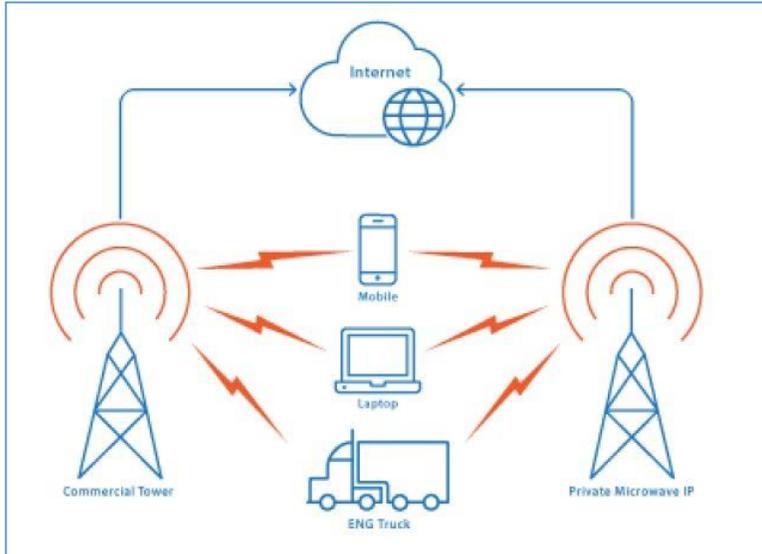


¿Por qué Internet?

- Acoplamiento de tecnología con iniciativas apropiadas para fomentar Desarrollo podría impactar positivamente economía de un país: crecimiento de hasta 3,6% del PBI anual por cada diez puntos porcentuales de crecimiento de banda ancha.
 - Iniciativas de educación en uso de TIC
 - Impulso a innovación social digital
 - Diversificación de ofertas tradicionales de servicios públicos para incorporar telemedicina, teleeducación, gobierno electrónico, etc.



Plataformas Tecnológicas

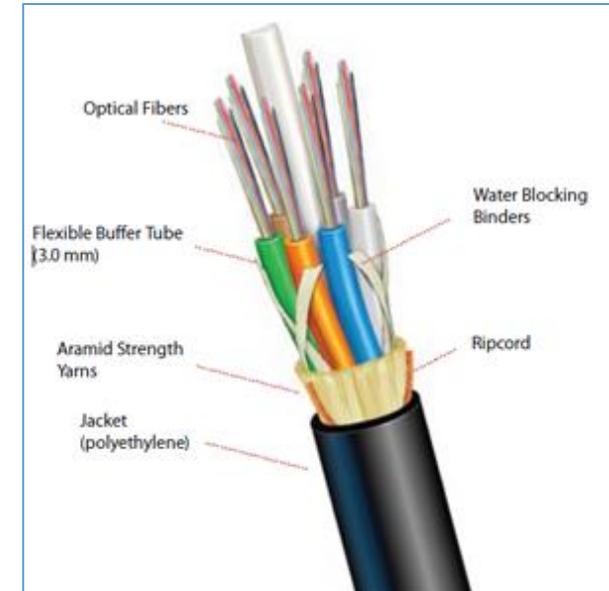


Necesidad de ser costo eficiente

Cada tecnología tiene sus ventajas.

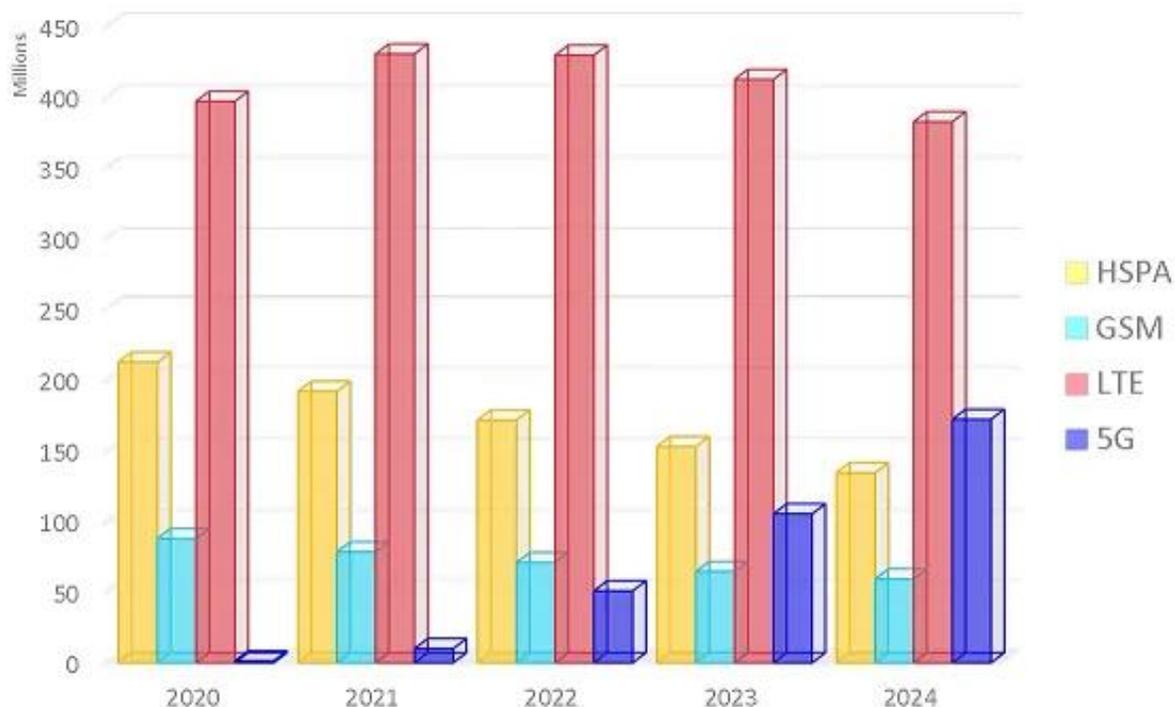
El marco regulatorio es clave.

- Nivel local
- Nivel nacional
- Nivel internacional



Mercado Móvil de América Latina, 2020 - 2024

Latin America & Caribbean Technology Forecast 2020 - 2024



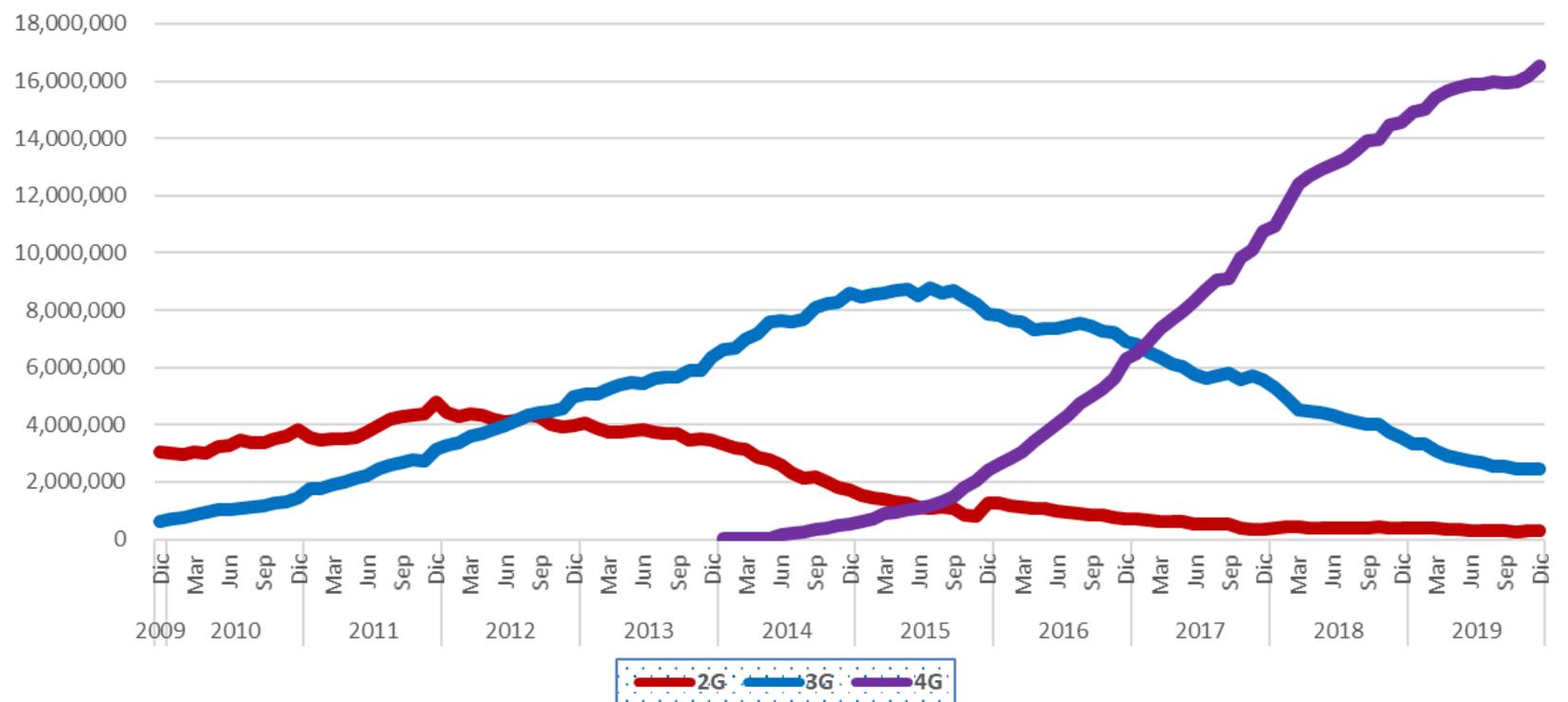
Crecimiento de nuevas líneas a seres humanos va en línea con crecimiento demográfico. Principal cambio en usuarios es migración a nuevas tecnologías.

Source: **OMDIA** March 2020



Mercado Móvil de Chile, Dec. 2019

Conexiones Móviles por Tecnología



Fuente: Subtel

Rápida adopción de nuevas tecnologías móviles. Líder en lanzamiento de 2G y 3G en América Latina.

Más del 10% de la conexiones no utilizan redes 4G; un total de 19,247,205 líneas.

84% Usuarios únicos (Omnia)



Renacer de las redes alámbricas

No se puede pensar en 5G+ sin fibra óptica

- Capilaridad de redes de fibra óptica
- Incremento de FTTx, pero no solo en hogares
 - Énfasis en fibra a la torre o fibra a la antena
- Esencial incremento en salidas internacionales de tráfico
- Banda ancha fija \neq banda ancha móvil
 - 3.434.402 conexiones de banda ancha fija en Chile
 - 61% de hogares sobre cifras del INE

Más de 512 kbps y hasta 1 Mbps	Más de 1 Mbps y hasta 2 Mbps	Más de 2 Mbps y hasta 5 Mbps	Más de 5 Mbps y hasta 10 Mbps	Más de 10 Mbps y hasta 100 Mbps	Más de 100 Mbps y hasta 1 Gbps	Más de 1 Gbps
0.3%	1.8%	5.2%	11.4%	42.2%	38.7%	0.02%

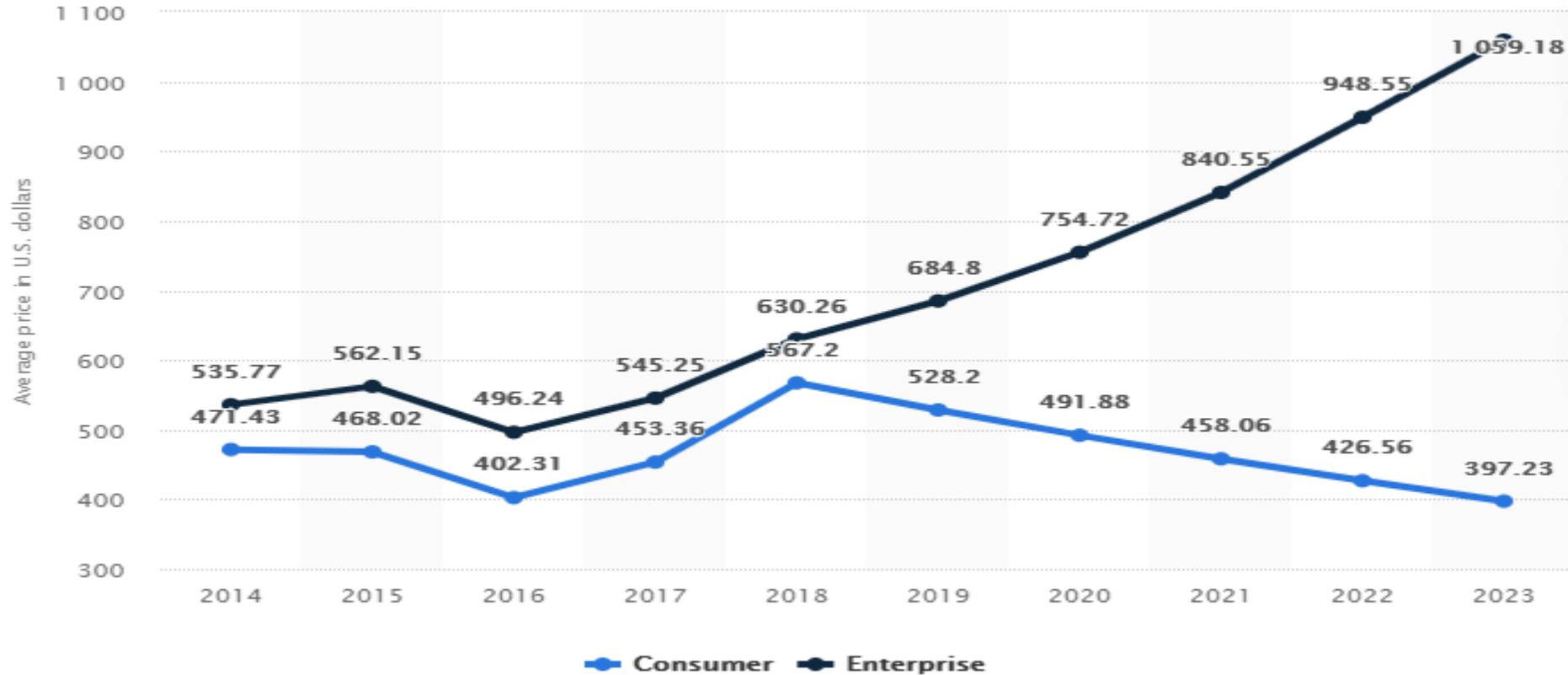
Fuente: Subtel

Transformación Digital



Uso de la tecnología para maximizar eficiencia de todos los segmentos productivos de la economía.

Transformación Digital



Fuente: Statista

Camino a 5G

Algunas limitaciones del entorno 4G pueden ser solucionadas con arquitectura de 5G

- Ruteo flexible de tráfico a macro celdas y celdas pequeñas privadas (oficina, industria).
- Soporte al tráfico móvil como parte mayoritaria del tráfico sobre Internet.

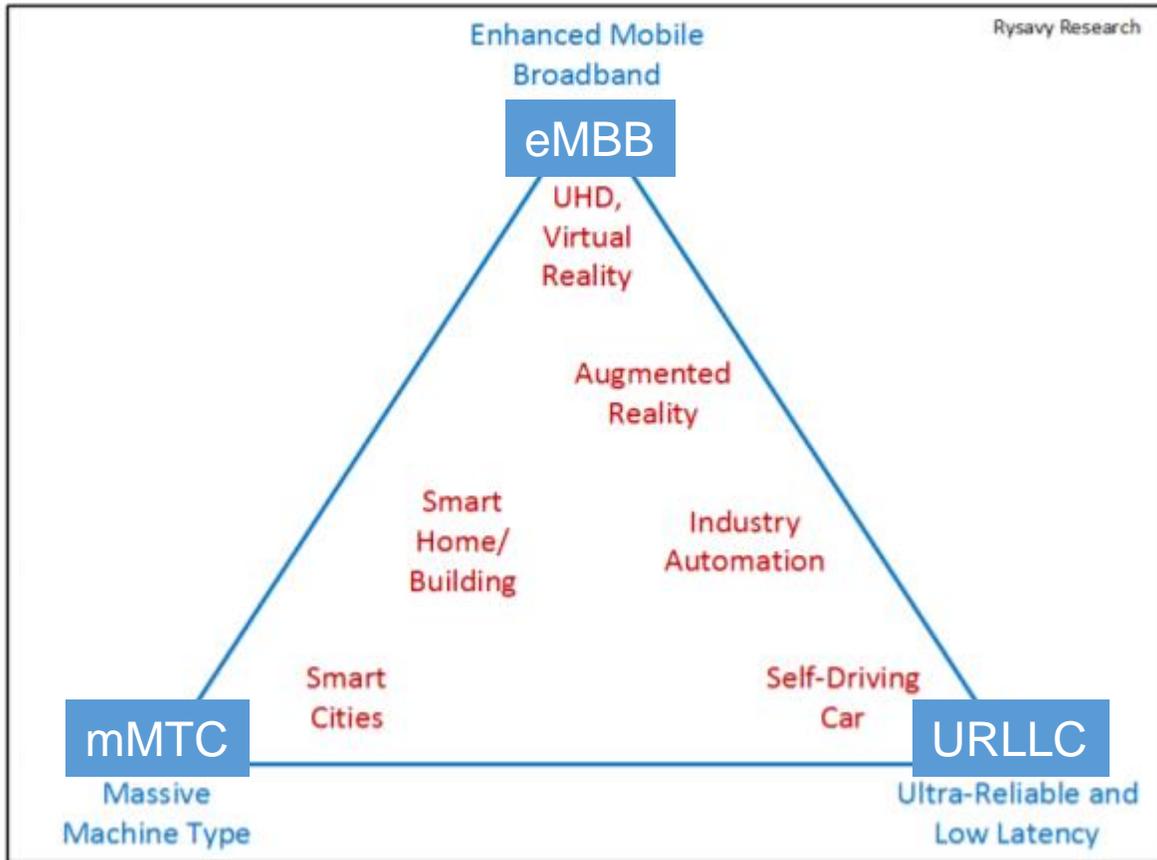
4G



5G

- Nuevos casos de movilidad: auto conectado, sensores itinerantes.
- Soporte a diferentes necesidades de tráfico: video masivo (usuarios) y envíos cortos de datos (sensores, medidores)

5G: Casos de Uso



Banda ancha móvil mejorada (eMBB)

- Extensión obvia de capacidades de LTE: **mayores velocidades** para aplicaciones móviles.
- **Mejor experiencia** de consumo o comunicaciones de **video**.
- Mayores velocidades se registrarán en áreas con despliegues de **small cells** con movimiento limitado de usuarios finales (peatones).

Comunicaciones tipo máquina masivas (mMTC)

- Extensión de capacidades LTE para el IoT.
- NB-IoT como soporte de un gran número de dispositivos IoT a **bajo costo, mejor cobertura y más vida de las baterías**.
- 5G soportará **10** veces más número de dispositivos IoT que LTE

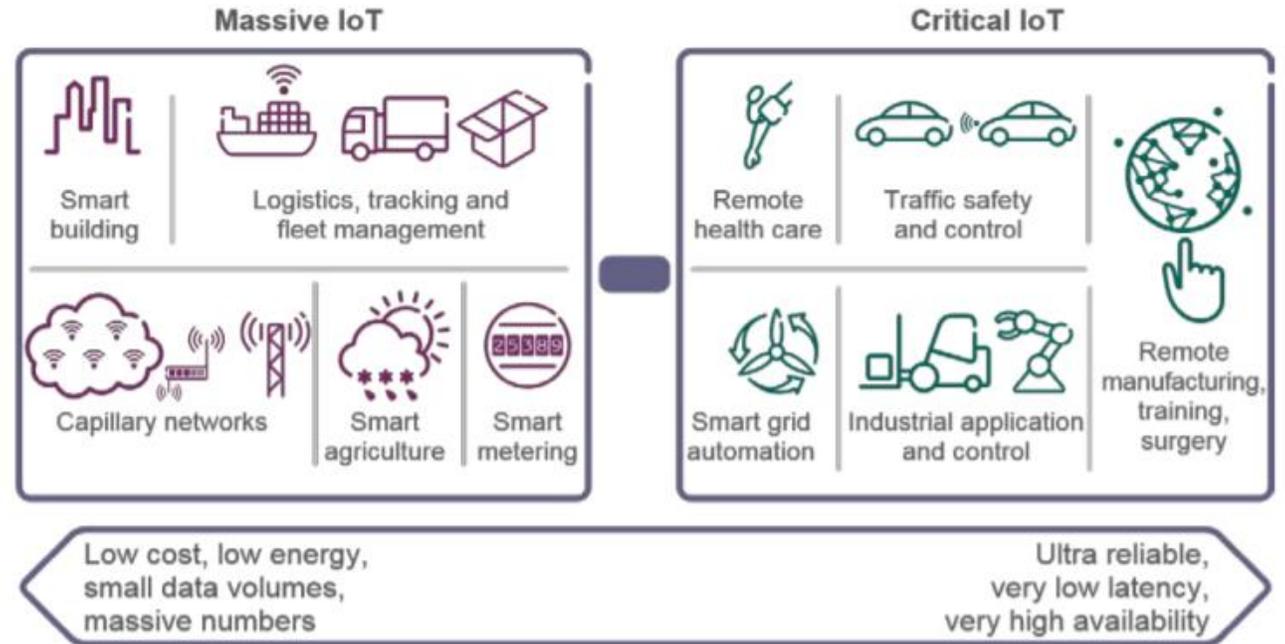
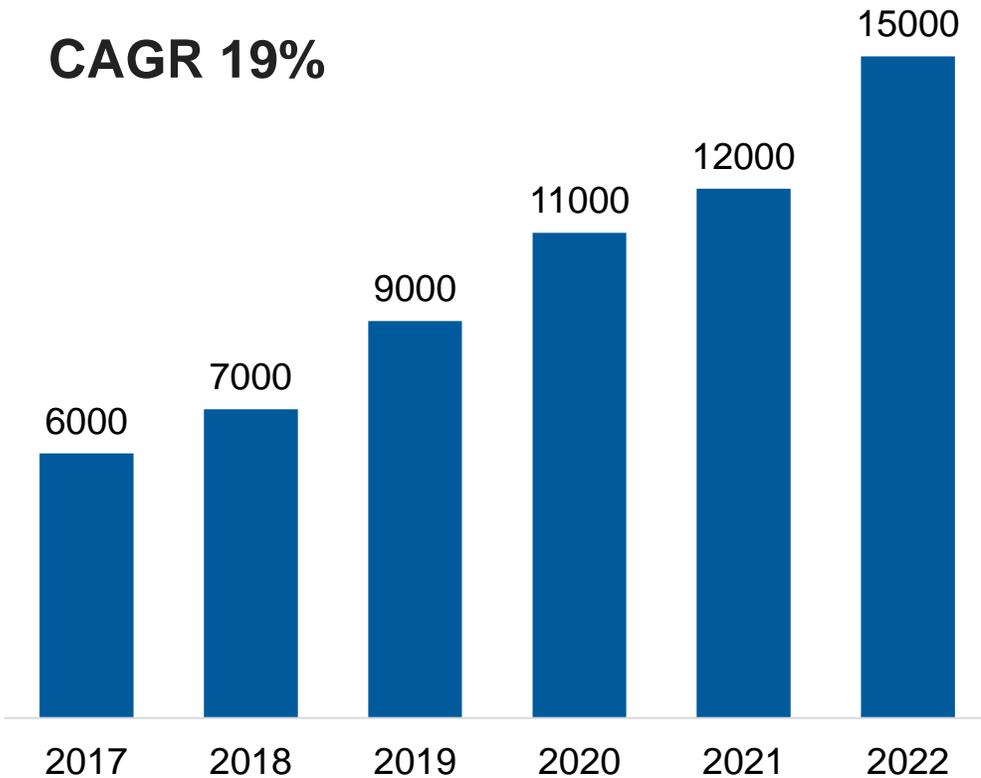
Comunicaciones ultra confiables de baja latencia (URLLC)

- Permitirá aplicaciones que **antes no eran posibles**.
- Enfocado a casos de uso que requieren **alta disponibilidad** y **bajísimos tiempos de respuesta** de la red.
- Se permitirán aplicaciones de **misión crítica**, automatización industrial, control de drones, nuevas aplicaciones médicas y para vehículos de conducción autónoma.

Mercado y crecimiento del IoT

■ Millones de conexiones M2M

CAGR 19%



Fuentes: CISCO VNI GLOBAL IP TRAFFIC FORECAST 2017 - 2022
5G Americas - "5G: The Future of IoT"

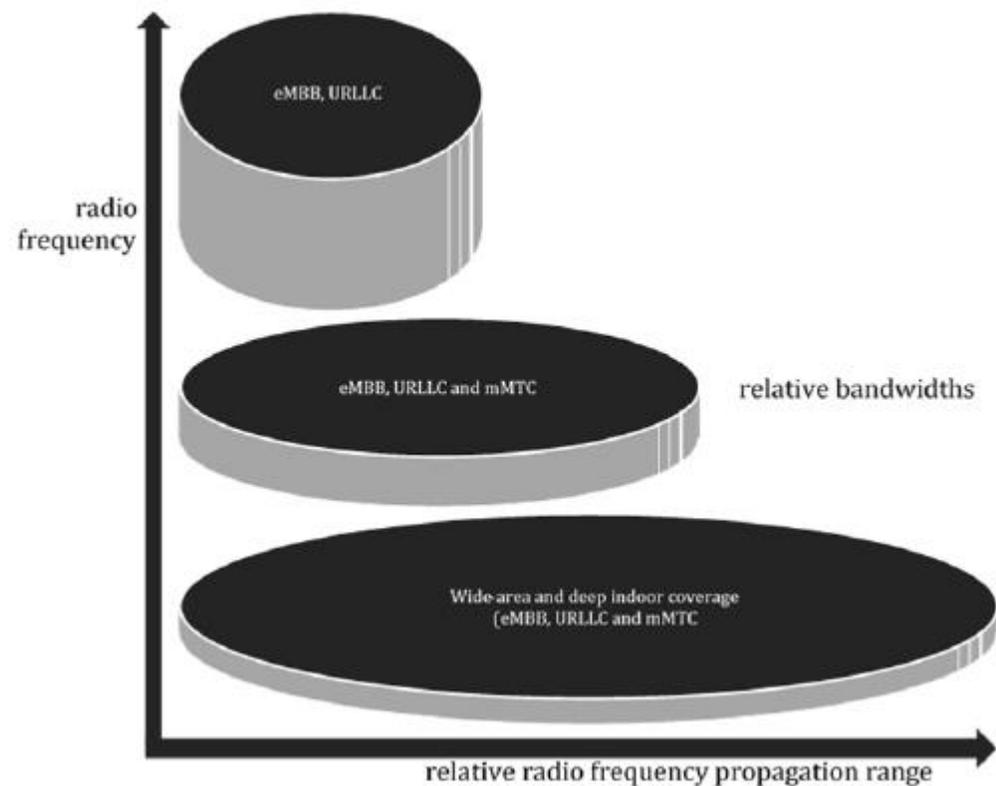


Requisitos Técnicos IMT-2020

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

Características de las Frecuencias para 5G

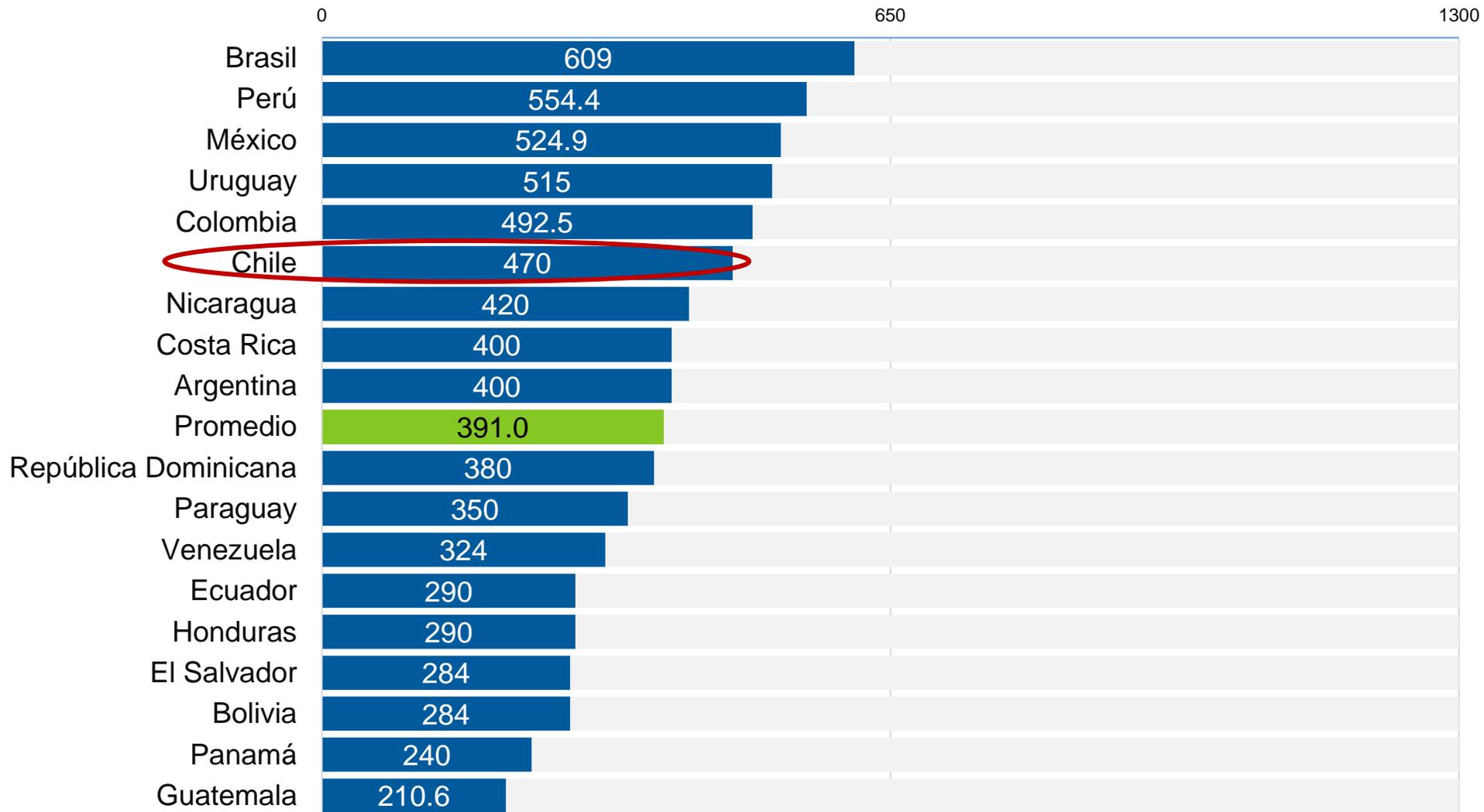
- Una combinación de bandas bajas, medias y altas optimizará los despliegues de banda ancha inalámbrica y satisfarán la amplia variedad de casos de uso esperados para 5G
- Existe una cantidad significativa de espectro disponible en bandas no licenciadas, pero la confiabilidad y desempeño de los servicios corriendo en espectro compartido, no licenciado, no están asegurados.



Espectro Radioeléctrico IMT-2020

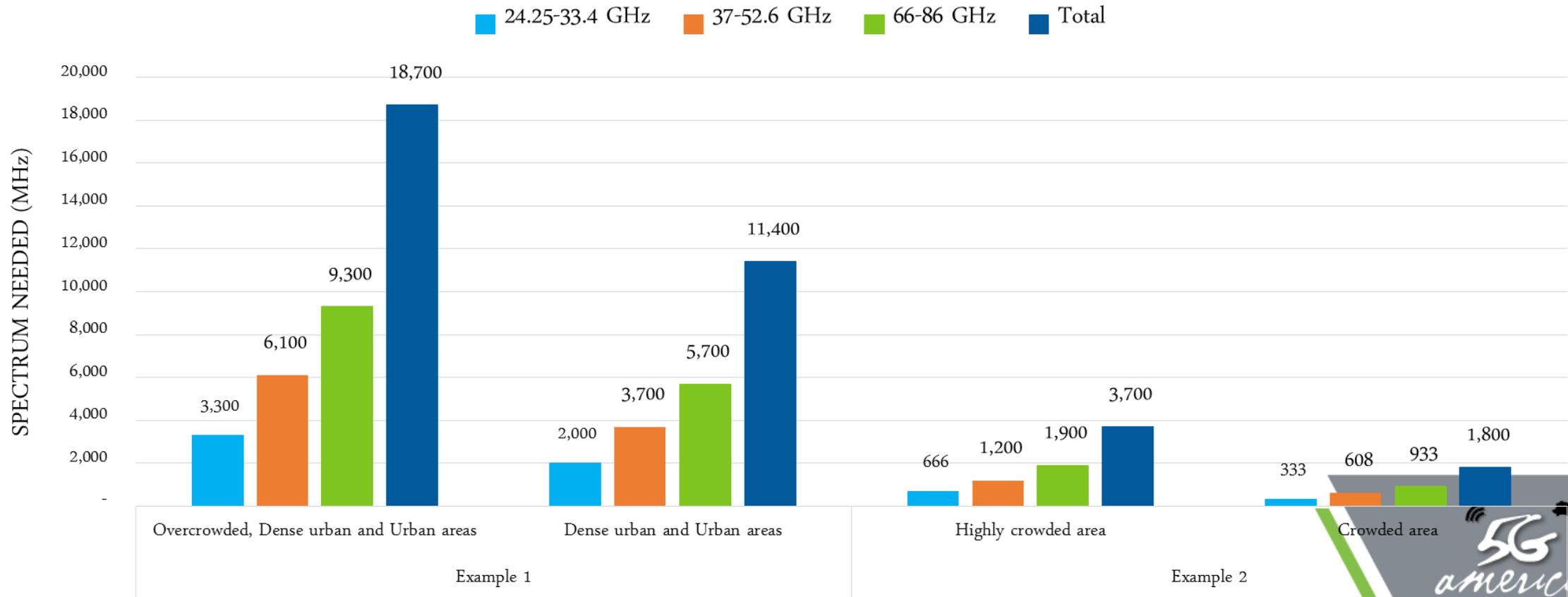
Entorno de mercado	Requerimiento de Espectro para RATG 1 (MHz)			Requerimiento de Espectro para RATG 2 (MHz)			Requerimiento total de espectro (MHz)			
	Año	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Entorno de mercado más bajo		840	880	440	0	420	900	840	1300	1340
Entorno de mercado más alto		760	800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

Espectro América Latina, Marzo 2020



Espectro Radioeléctrico IMT-2020

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





Conclusiones

- Cuando se habla de **Internet no es un ente estático** sino de un ecosistema en continuo desarrollo
- Se debe utilizar un acercamiento que **considere estructura de costos** para elegir las tecnologías mas costo eficientes para incrementar conectividad
- Brechas digitales no dependen simplemente de cobertura sino de poder acceder a costos del servicio.
- Un **backhaul robusto** es esencial para el desarrollo de 5G; sin fibra óptica la expansión de esta tecnología será frenada.
- 5G requerirá de **espectro bajo, medio y alto** para atender la variedad de casos de uso de 5G, incluso de los que no se han desarrollado todavía.
- Las administraciones necesitan fomentar **normativas** para facilitar el **despliegue de infraestructura** necesaria para 5G, como small cells y fibra óptica.
- Adecuar el **marco regulatorio** para permitir el desarrollo de **nuevos servicios** con 5G: actualizar neutralidad de red a realidades como network slicing; protección de datos privados; grupos de trabajo para seguridad y flujo transfronterizo de datos.



5G Americas - Latin America & Caribbean



¡Gracias!



@5GA_CALA

@5GA_Brasil