



5G: READY, SET, GO!

Pamela Gidi
Subsecretaría de Telecomunicaciones
Octubre 2020



Política pública de telecomunicaciones en Chile

- Estrategia estructurada en torno a **3 EJES y 15 PROYECTOS**
- Promueve derechos, infraestructura y cierre de brechas digitales

Eje Derechos de los Ciudadanos Digitales



Reglamento de velocidad mínima de Internet



Proyecto de Ley Soterramiento de Cables



Reducción de cargos de acceso móviles



Eliminación de Roaming con Argentina, Perú y Brasil



Número único de emergencias

Eje Inversión e Infraestructura



5G: Herramienta de desarrollo para La revolución digital



Fibra Óptica Nacional



Fibra Óptica Austral (FOA)



Cable Transoceánico



Mesas Pro-Inversión

Eje Desarrollo Digital



Reducción Brecha Digital 2022



Conectividad para la Educación 2.0



WiFi ChileGob 2.0



Iluminación Digital de TV en Alta Definición al 2022



Mapa de Infraestructura para reducir la Brecha Digital

VIDEO

Los invito a ver el siguiente video



De dónde
venimos



Servicios de la
tecnología

1G

- Voz
analógica

2G

- Voz digital
- Comunicaciones
encriptadas
- Roaming limitado
- SMS & MMS

3G

- Banda ancha móvil
- Streaming de
audio y video
- Roaming extendido

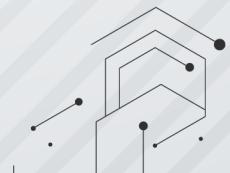
4G

- Internet móvil de
Alta velocidad
- Streaming
multimedia de Alta
definición (HD)
- Roaming extendido



5G

- **emBB:** Banda Ancha Mejorada
- **URLLC:** Comunicaciones de
baja latencia ultra confiables
- **mMTC:** Comunicaciones
masivas entre máquinas (M2M)



5G: READY, SET, GO!

De dónde venimos



2G

Latencia
tiempo de respuesta
de la red

Velocidades
de bajada
(downlink)

+ de
500ms

Hasta
384
Kbps
(EDGE)



3G

entre
100 y
500ms

Hasta
42
Mbps
(HSPA+ / MIMO/DC)



4G

entre
20 y
50ms

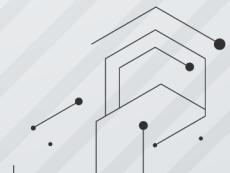
Hasta
100
Mbps
(LTE Adv Pro)



5G

Menos de
1ms

Hasta
10
Gbps



5G: READY, SET, GO!

Hacia dónde vamos

La quinta generación de Tecnologías de Comunicaciones Móviles (5G) representa un salto sustantivo en términos de desempeño, con respecto a las redes de Cuarta Generación o 4G.

BENEFICIOS DEL 5G



Throughput (Velocidad)

Mejora en velocidad promedio experimentada por los usuarios.



Capacidad de tráfico

Facilitando hiperdensificación con gran número de 'celdas pequeñas' en todas partes.



Eficiencia espectral

Entregando más bits por Hertz con sistemas de antena avanzados.



Menor latencia

El tiempo de respuesta de la red puede llegar máximo a ser de 1 milisegundo.



Densidad de conexiones

Mejor eficiencia en señalización para conectividad de dispositivos IoT (Internet of Things).



Eficiencia de Red

Optimiza consumo energético en la red con procesamiento más eficiente.



5G: READY, SET, GO!

CASOS DE USO DEL 5G

INFOENTRETENCIÓN	SMART HOME	SMART CITY	RETAIL	GESTIÓN DE ACTIVOS
VIDEO UHD	CONTROL DE ACCESO	PARQUÍMETROS INTELIGENTES	MANEJO DE INVENTARIO	SEGUIMIENTO DE FLOTA
GAMING UHD	DETECCIÓN DE INTRUSOS	CONTROL DE TRÁFICO	PAGO INTELIGENTE	SEGUIMIENTO DE ANIMALES
VR/AR/GAMING/VIDEO	VIGILANCIA DE VIDEO	MONITOREO DE CALIDAD DE CAMINOS	MONITOREO DE ESTANTES	SEGUIMIENTO DE CONTENEDORES
DIFUSIÓN EN VIVO	GESTIÓN ENERGÉTICA	ILUMINACIÓN INTELIGENTE	DETECCIÓN DE FRAUDE	MONITOREO DE TEMPERATURA
JUGUETES INTELIGENTES	CONTROL DE ARTEFACTOS	GESTIÓN DE BASURA	SEGUIMIENTO DE DESPACHO	CONTROL DE INVENTARIOS
SMART WEARABLES	DETECCIÓN DE FUGAS	VIGILANCIA PARA SEGURIDAD PÚBLICA	MARKETING INTELIGENTE	
ROBÓTICA DEL HOGAR	MEDIDORES INTELIGENTES			
MANUFACTURA	AGRICULTURA	SALUD	TRANSPORTE	MONITOREO DEL AMBIENTE
CONTROL DE STOCK DE INSUMOS	MONITOREO DE LAS COSECHAS	DETECCIÓN DE ENFERMEDADES	DIAGNÓSTICO DE VEHÍCULOS	CALIDAD DEL AIRE
CONTROL ROBÓTICO / AUTOMATIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	MONITOREO DE INVERNADEROS	MONITOREO DE LA SALUD	VEHÍCULOS AUTÓNOMOS Y ASISTIDOS	RUIDO
MONITOREO DE LA CONDICIÓN DE MAQUINARIAS	MONITOREO DEL ALMACENAMIENTO DE LAS COSECHAS	MONITOREO DE MEDICAMENTOS	MONITOREO POR DRONES	RADIACIÓN
MONITOREO DE LA SEGURIDAD DE LA PRODUCCIÓN	MONITOREO DE LA TIERRA / NUTRIENTES	DIAGNÓSTICO REMOTO	CONTROL / GESTIÓN DE TRÁFICO	INUNDACIONES
		CIRUGÍA ROBÓTICA		USO DE ENERGÍA
				VIGILANCIA POR DRONES

Gracias a estas características:

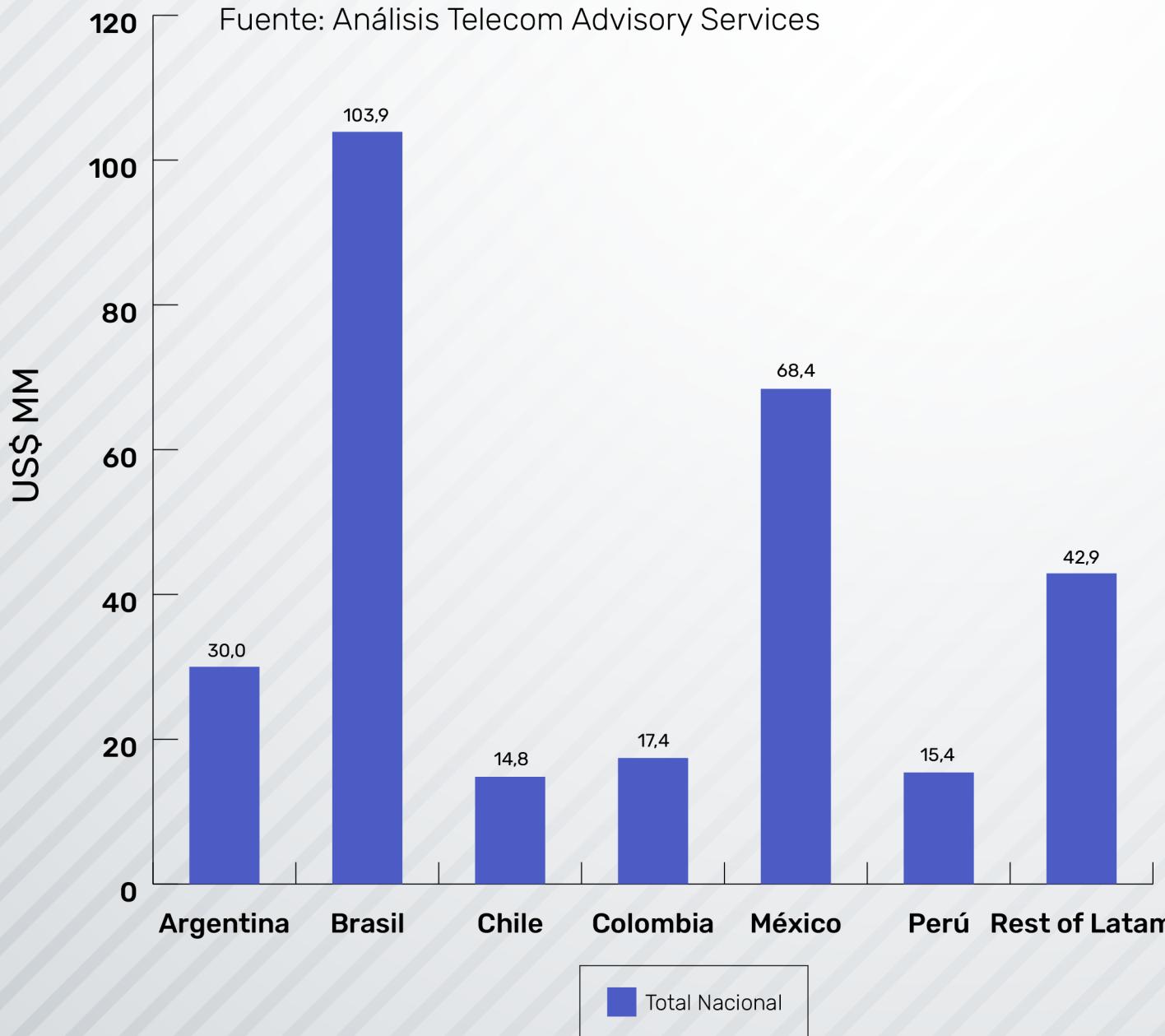
- BANDA ANCHA ULTRA RÁPIDA (EMBB)
- IoT masivo (mMTC)
- IoT Misión Crítica (URLLC)



5G: READY, SET, GO!

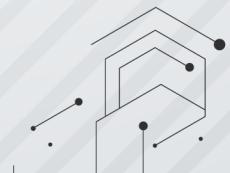
IMPACTO DEL 5G EN EL PIB

Del despliegue de la expansión móvil



La expansión móvil contribuirá al PIB latinoamericano **US\$ 292,88 mil millones.**

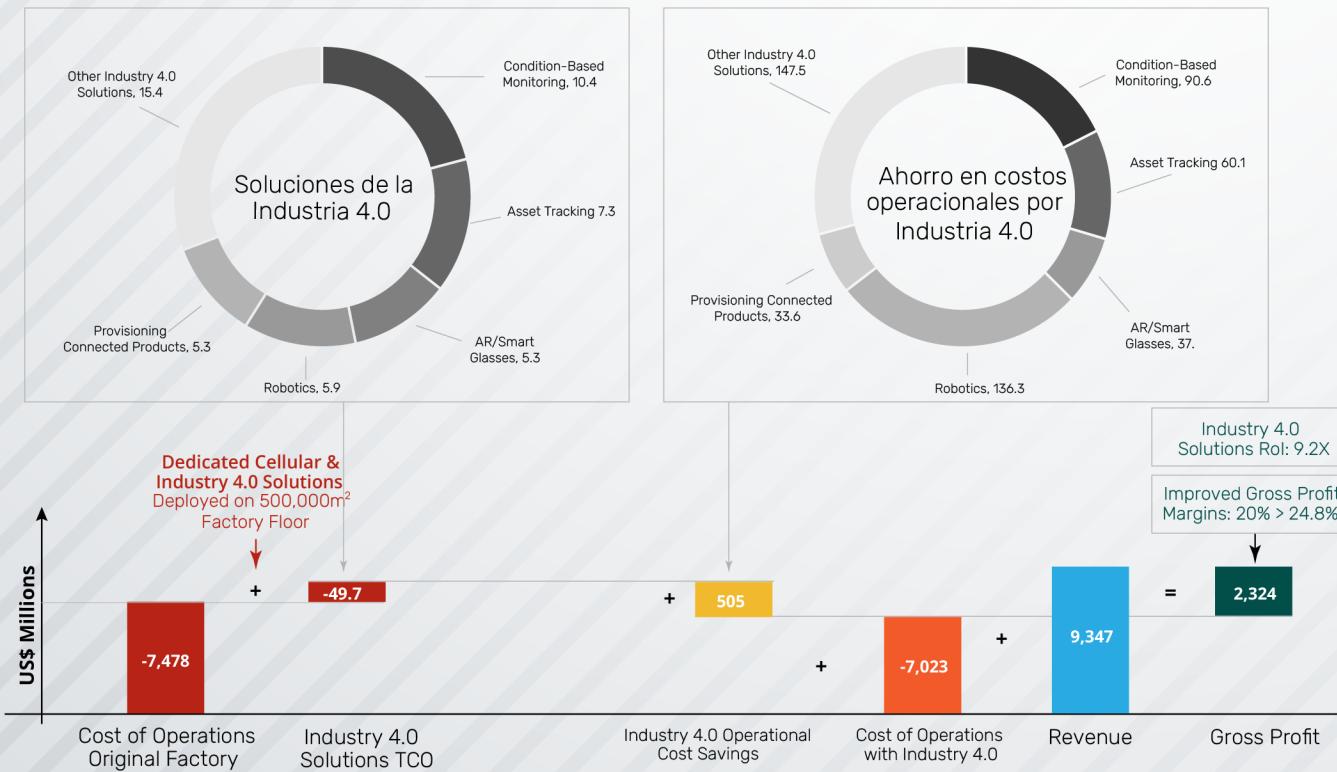
En Chile el aporte al PIB proyectado es de **US\$14,8 mil millones.**



5G: READY, SET, GO!

IMPACTO DEL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA 4.0

Estudio: Ericsson & ABI Research, 2020

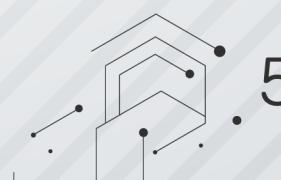


10x a 20x

Aumento de ahorros
en empresas 4.0

**- costos
+ ingresos** { **+ROI**

Ejemplo de proyección de empresa fabricante de automóviles en Alemania con implementaciones 4.0 realizadas en etapa temprana.



5G: READY, SET, GO!

CONCURSO PÚBLICO ESPECTRO 5G

Concurso o proceso	Espectro disponible	Duplexación	Bloques	Bloques mínimos	Capacidad espectral a concursar
700 MHz	703-713 y 758-768 MHz	FDD	1	20 MHz	20 MHz
AWS	1.755-1.770 y 2.155-2.170 MHz	FDD	1	30 MHz	30 MHz
3.5 GHz	3.300-3.400 y 3.600-3.650 MHz	TDD	15	10 MHz	150 MHz
26 GHz	25.900-27.500 MHz	TDD	4	400 MHz	1600 MHz

CRONOGRAMA DE CONCURSOS CON NUEVA PROPUESTA DE PLAZO



En los próximos días se publicará la resolución que modifica las bases.

MODIFICACIONES EN PLAZO:

Se otorgan 30 días corridos adicionales para la recepción de postulaciones en todos los concursos quedando desde el 12 de noviembre al 18 de noviembre.

EL 5G COMO HABILITANTE

Crecimiento

START-UPs

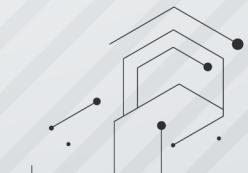
Aplicaciones

Innovación



5G: READY, SET, GO!

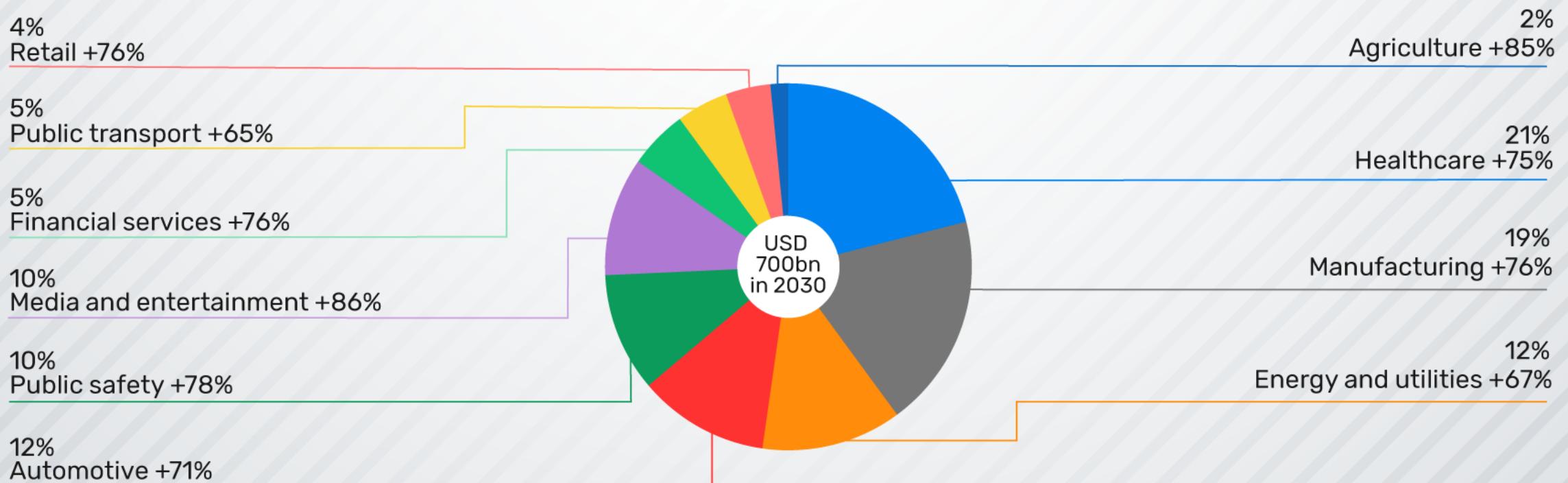
EL DESAFÍO QUE VIENE:



5G: READY, SET, GO!

IMPACTO DEL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA 4.0

Fuente: Arthur D. Little y Ericsson Industries



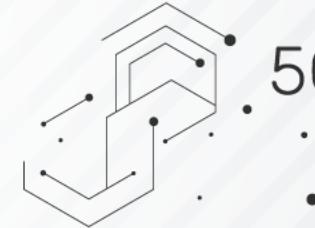
Potencial tasa de participación y crecimiento de
ingresos B2B en industrias 4.0 habilitados para 5G.



5G: READY, SET, GO!

CASOS DE USO 5G: LA FÁBRICA AUTOMÁTICA

Fábrica de Nokia en
Oulu, Finlandia



5G: READY, SET, GO!

- Implementó múltiples casos de uso
- Hizo su tecnología escalable
- Capacitó y evaluó a habilitadores
- Reorientó su gestión del cambio al desarrollo de capacidades
- Colaboró con la comunidad que construye la Industria 4.0

30% a 50%
Reducción en tiempos
de entrega de productos
al mercado.

IMPACTO DEL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA 4.0

Minería Inteligente 5G
en Aitik, Suecia

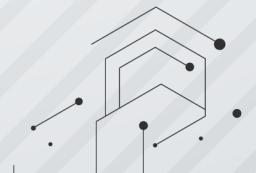


1% Reducción de costos
operacionales anuales

**Menos
contaminación:**

10 mil Toneladas de
CO₂ no emitidas | **10%** Ahorro en
combustible

**Potencial de más
sustentabilidad y más
rentabilidad**



5G: READY, SET, GO!

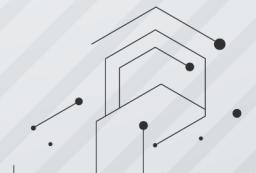
IMPACTO DEL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA 4.0

Puerto Inteligente 5G
en Qingdao, China



70% Reducción de
costos laborales

Desafío: reconversión
de capital humano



5G: READY, SET, GO!

CANADÁ, 5G Y LA NUEVA AGRICULTURA DE PRECISIÓN



**\$3.300^{USD}
millones**
Nuevas ganancias en
agro canadiense:

- 1.200 millones en reducciones de precios de insumos
- 2.100 millones atribuibles a aumentos de rendimiento



5G: READY, SET, GO!



**Ganancias económicas
significativas en empresas:**

- Menos insumos: \$24.50^{USD POR ACRE}
- Mayor ganancia: \$42^{USD POR ACRE}



**\$270^{USD}
millones en
ahorro de agua**
(74 mil millones de galones
imperiales de agua)



5G: READY, SET, GO!

5G: EL HABILITANTE DE LAS CIUDADES INTELIGENTES

**Ambulancia
Conectada**

**Gestores de
tráfico**

**Luminaria
Inteligente**

**Basureros
Inteligentes**





GRACIAS

 @pam_gidi

 @pamgidi

5G: READY, SET, GO!

Pamela Gidi
Subsecretaría de Telecomunicaciones
Octubre 2020