

SEMINARIO REGIONAL DE
RADIOCOMUNICACIONES DE LA UIT
11-15 Septiembre
Lima, Perú

5G/IMT-2020 & PPDR

CONSTRUYENDO EL FUTURO

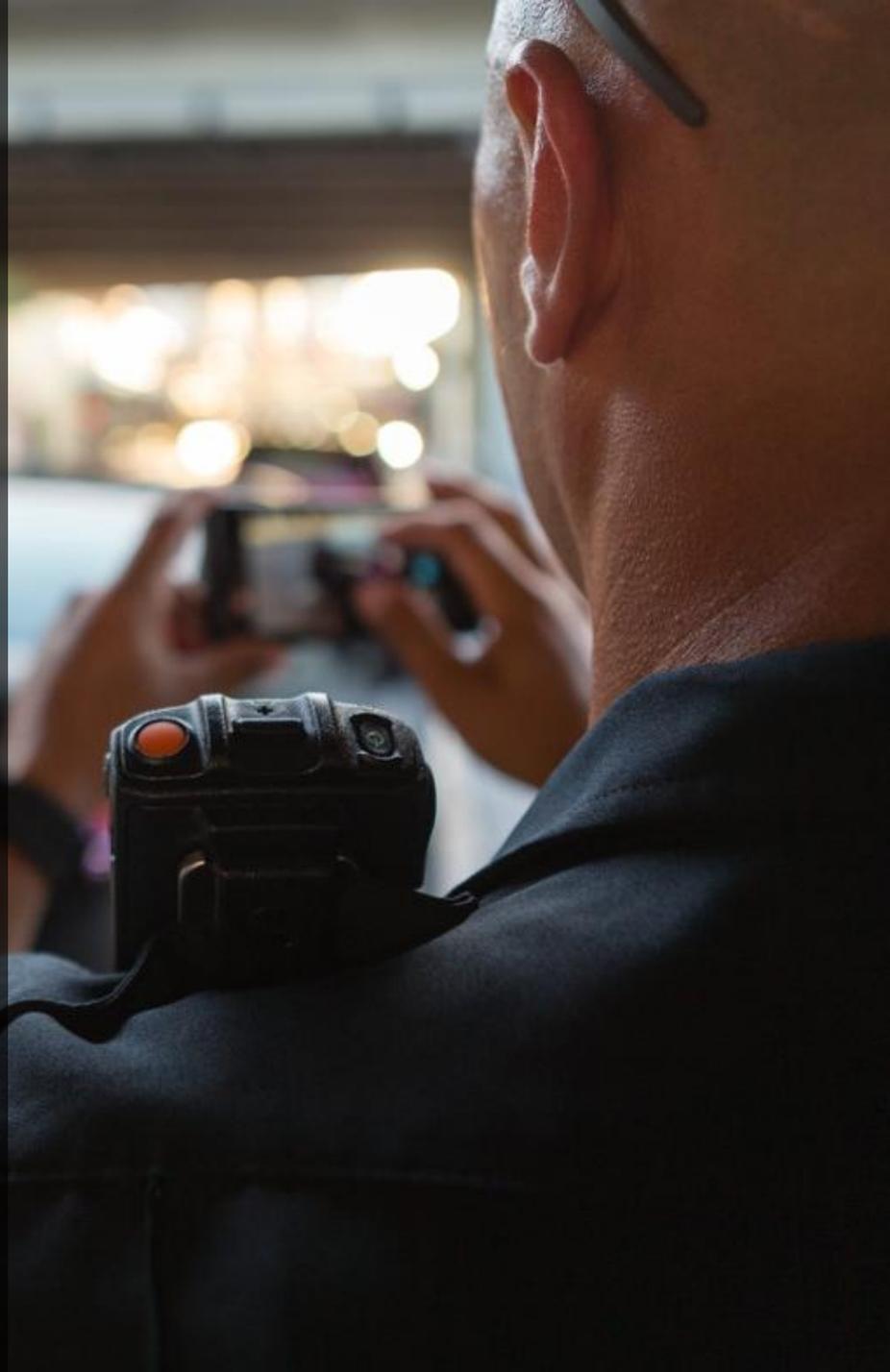
Luis Lara

Director,
Asuntos con Gobierno para Latinoamérica
Motorola Solutions



AGENDA

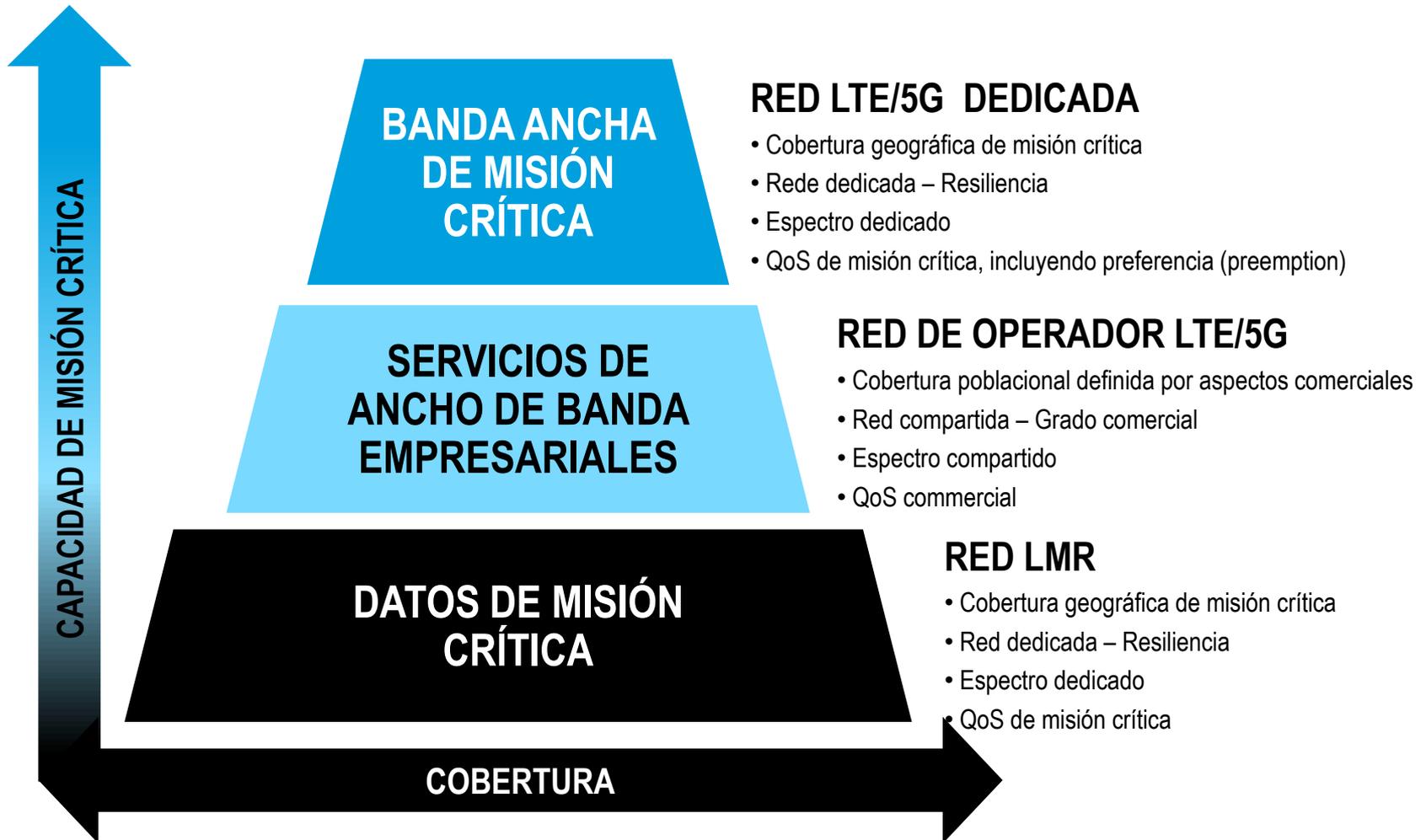
- ¿Qué es PPDR?
- ¿Cómo están evolucionando las comunicaciones de PPDR?
- ¿Cómo 5G soportará PPDR?
- ¿Qué se está haciendo en la UIT en materia de 5G PPDR?
- ¿Qué sucede en 3GPP con respecto a 5G PPDR?
- Resumen y recomendaciones



LA DEFINICIÓN DE “PPDR” EN LA UIT INCLUYE LOS COMPONENTES DE PP Y DR



COMUNICACIONES DE PPDR MISIÓN CRÍTICA



DATOS PARA PPDR SE ENCUENTRAN TODO LUGAR

CRIME
REPORTS



INSPECTION
RECORDS



BUILDING
PERMITS +
LICENSES



HEALTHCARE
RECORDS



CONNECTED
TRASH CANS



WIRELESS
AIR QUALITY
SENSORS



SERVICE
REQUEST



CITY
SOCIAL
MEDIA



CITY
FLEET
LOCATIONS



NETWORKED
PARKING
METERS



INTELLIGENT
TRAFFIC
LIGHTS



SURVEILLANCE
CAMERAS



PUBLIC
TRANSIT
SCHEDULE



STREET
UPGRADE
SCHEDULE



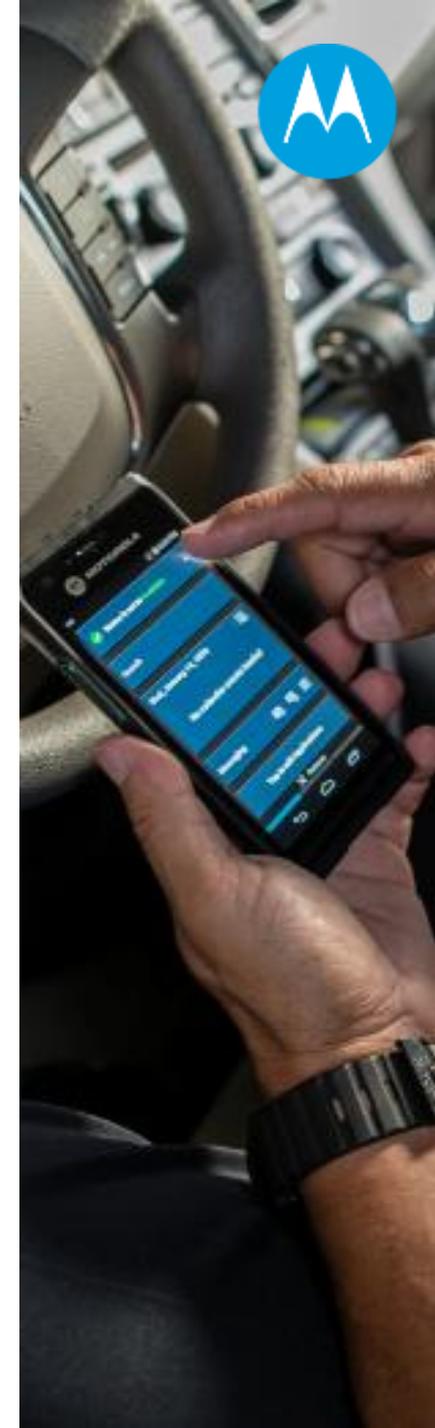
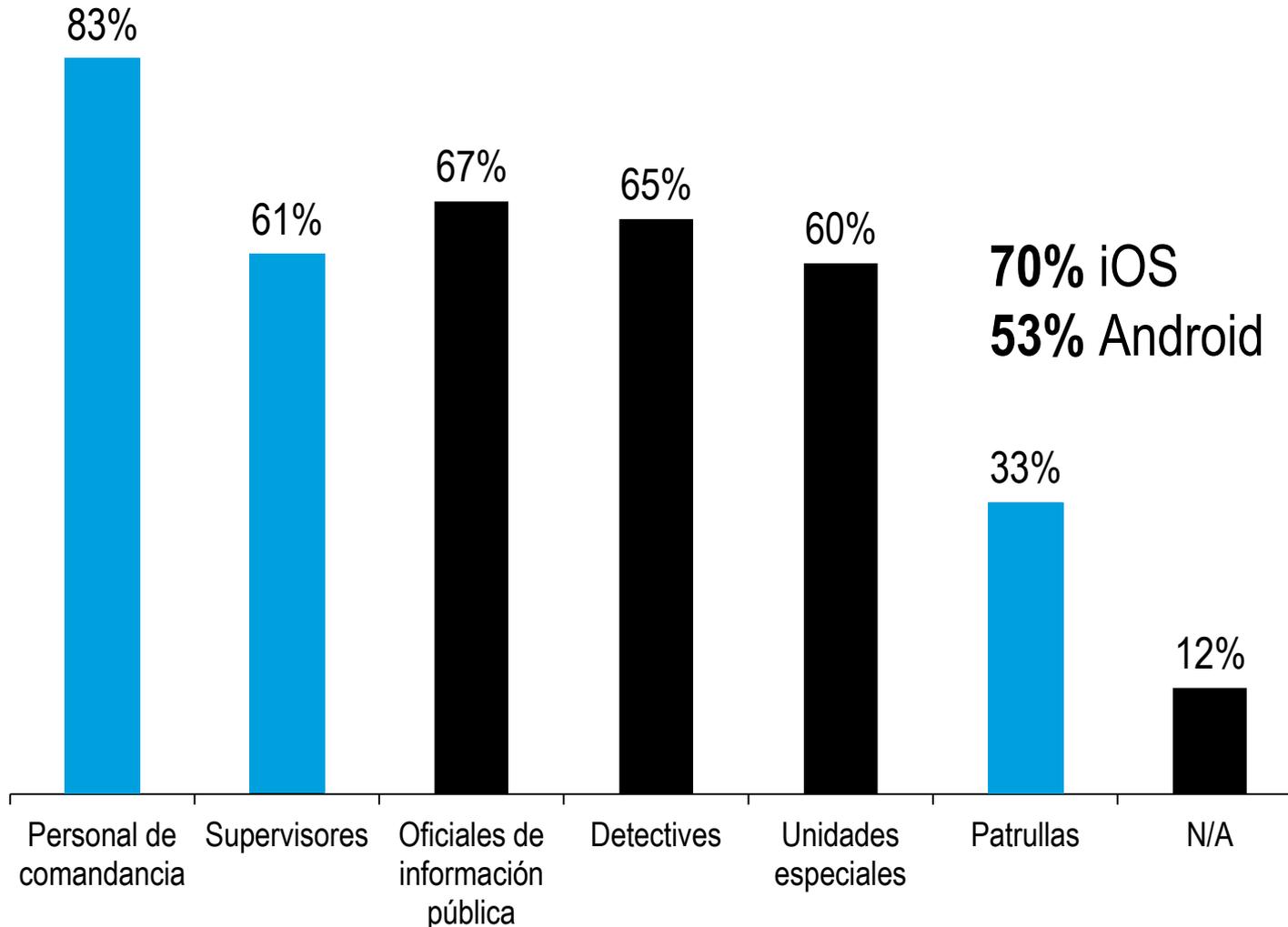
NETWORKED
BIKE SHARE



INCREMENTO 26X

2010 – 2015

LAS AGENCIAS DE PPDR DEPENDEN CADA VEZ MÁS DE SMARTPHONES



PPDR - BIG DATA

COMO CONVERTIR EL BIG DATA EN INTELIGENCIA



Intuitivo conocimiento del contexto y experiencia de usuario

Inteligencia Recomendaciones, Analítica, Correlación

Inteligencia móvil disponibilidad en todo lugar y todo momento

Colaboración | Conocimiento situacional | Compartición de datos inter-agencias | Visualización Geo-espacial

Analítica descriptiva

Administración de contenido digital

Patrullaje predictiva

Sinopsis de video

Integración de radio

Mensajes por radio

Monitoreo de redes sociales

Búsqueda natural de idioma

Video Streaming móvil

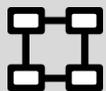
Detección de amenazas - alertas

Análisis de enlaces

Reconocimiento facial

Colección de datos / transformación de datos

Internet de las cosas



Redes sociales



Video público y privado



Registros de gobierno



Web público



Registros judiciales



Llamadas de emergencias



Oficinas municipales



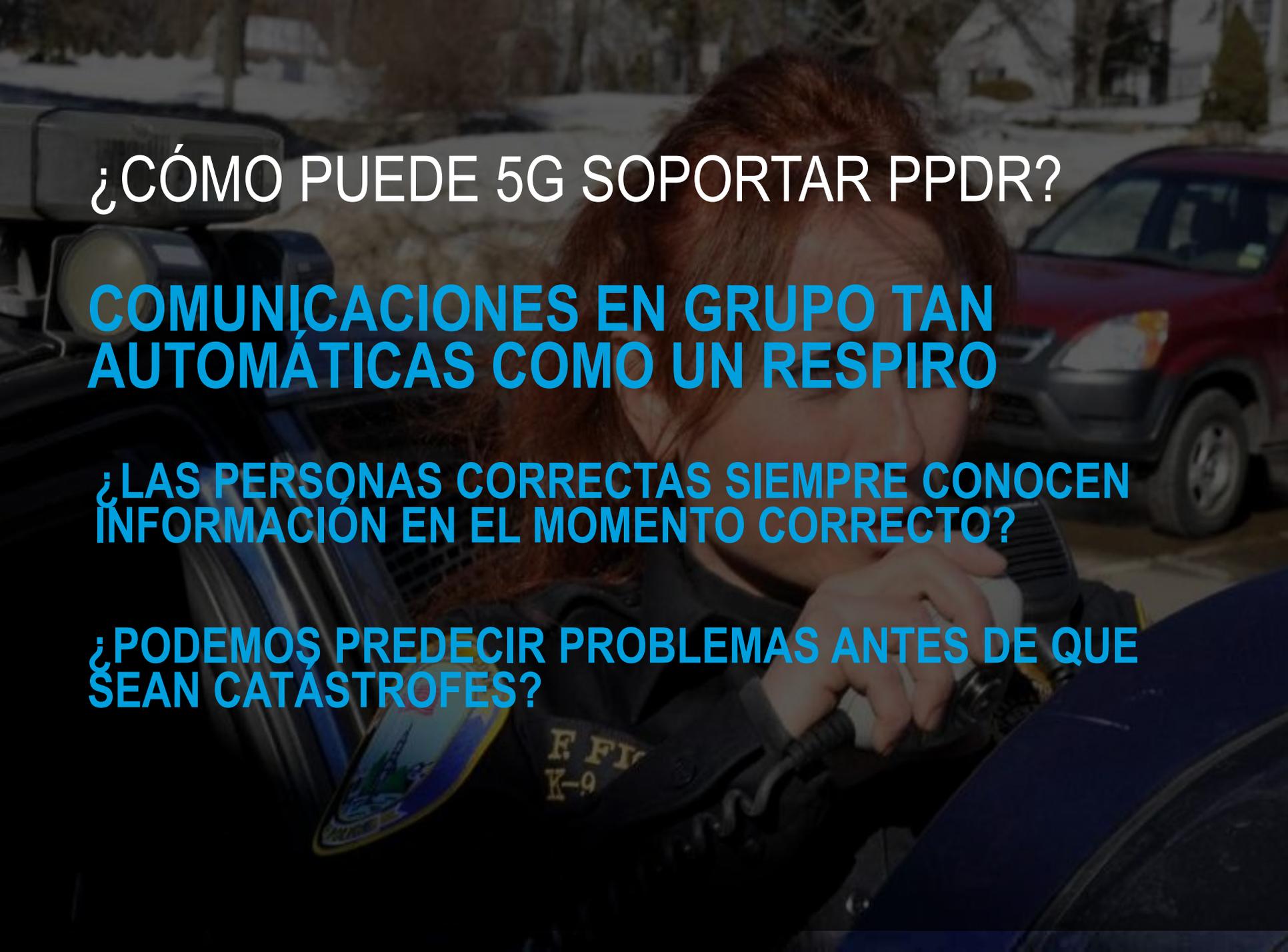
Registros criminales



AGENDA

- ¿Qué es PPDR?
- ¿Cómo están evolucionando las comunicaciones de PPDR?
- **¿Cómo 5G soportará PPDR?**
- ¿Qué se está haciendo en la UIT en materia de 5G PPDR?
- ¿Qué sucede en 3GPP con respecto a 5G PPDR?
- Resumen y recomendaciones





¿CÓMO PUEDE 5G SOPORTAR PPDR?

COMUNICACIONES EN GRUPO TAN AUTOMÁTICAS COMO UN RESPIRO

¿LAS PERSONAS CORRECTAS SIEMPRE CONOCEN INFORMACIÓN EN EL MOMENTO CORRECTO?

¿PODEMOS PREDECIR PROBLEMAS ANTES DE QUE SEAN CATÁSTROFES?

5G - INTELIGENCIA PARA PPDR



911 DE SIG. GEN

Llamadas de emergencia y servicio de despacho en ambiente multimedia

CONOCIMIENTO

Integración de datos multimedia y correlación para inteligencia accionable

INFORMACION

Comando móvil y colaboración multimedia

ANALITICA

Pantalla analítica en tiempo real para identificar prioridades estratégicas

PREDICTIVO

Predicción de crimen y analítica para patrullaje proactivo

CONEXIONES

Detecta anomalías, forma relaciones, identifica patrones

SOCIAL

Monitorea y analiza redes sociales para extraer información relevante

BÚSQUEDA

Estructurada y no estructurada de datos y red de compartición de datos

VAULT

Administración de contenido multimedia seguro para evidencia digital

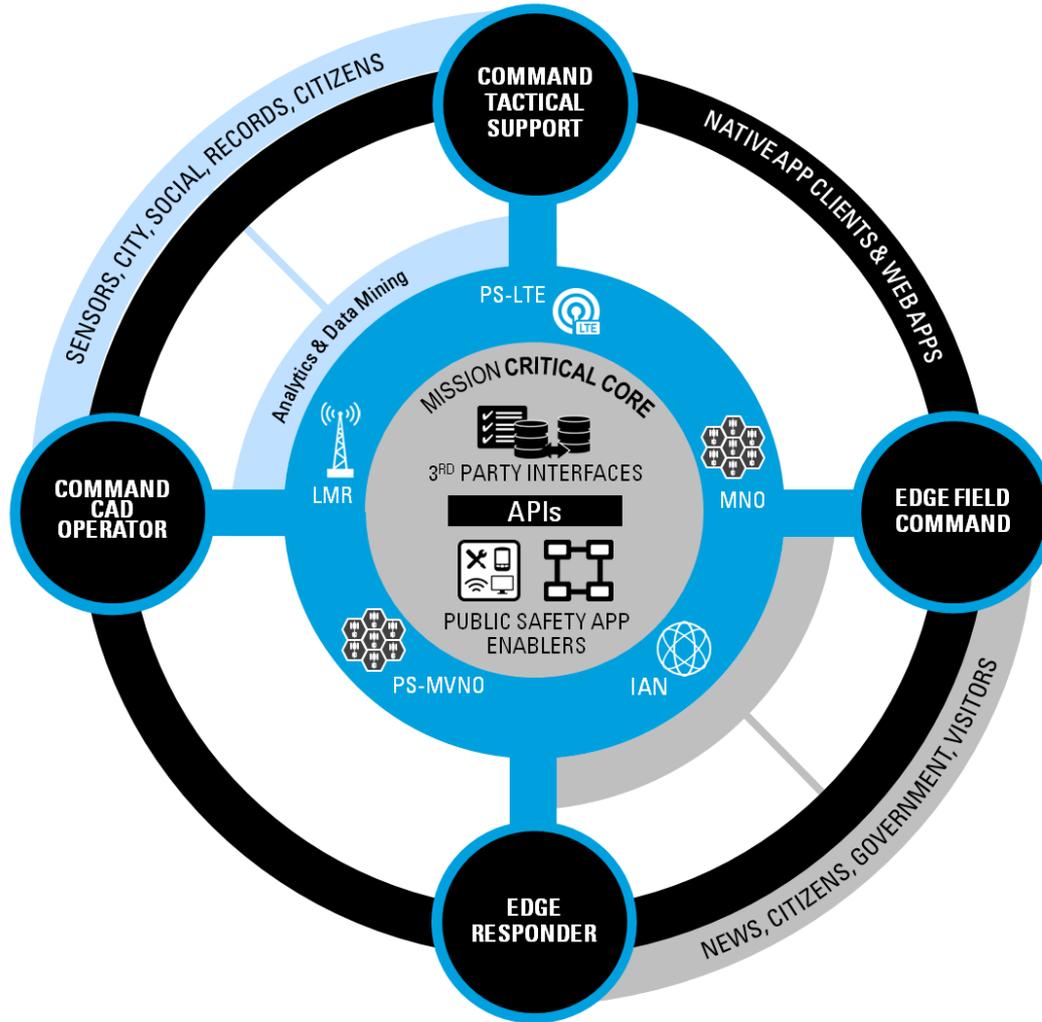




CONECTANDO A LA PERSONA



CONECTANDO AL EQUIPO DE TRABAJO SOLUCIÓN DE USUARIO FINAL



CONOCIMIENTO
SITUACIONAL
MEJORADO

MAYOR SEGURIDAD

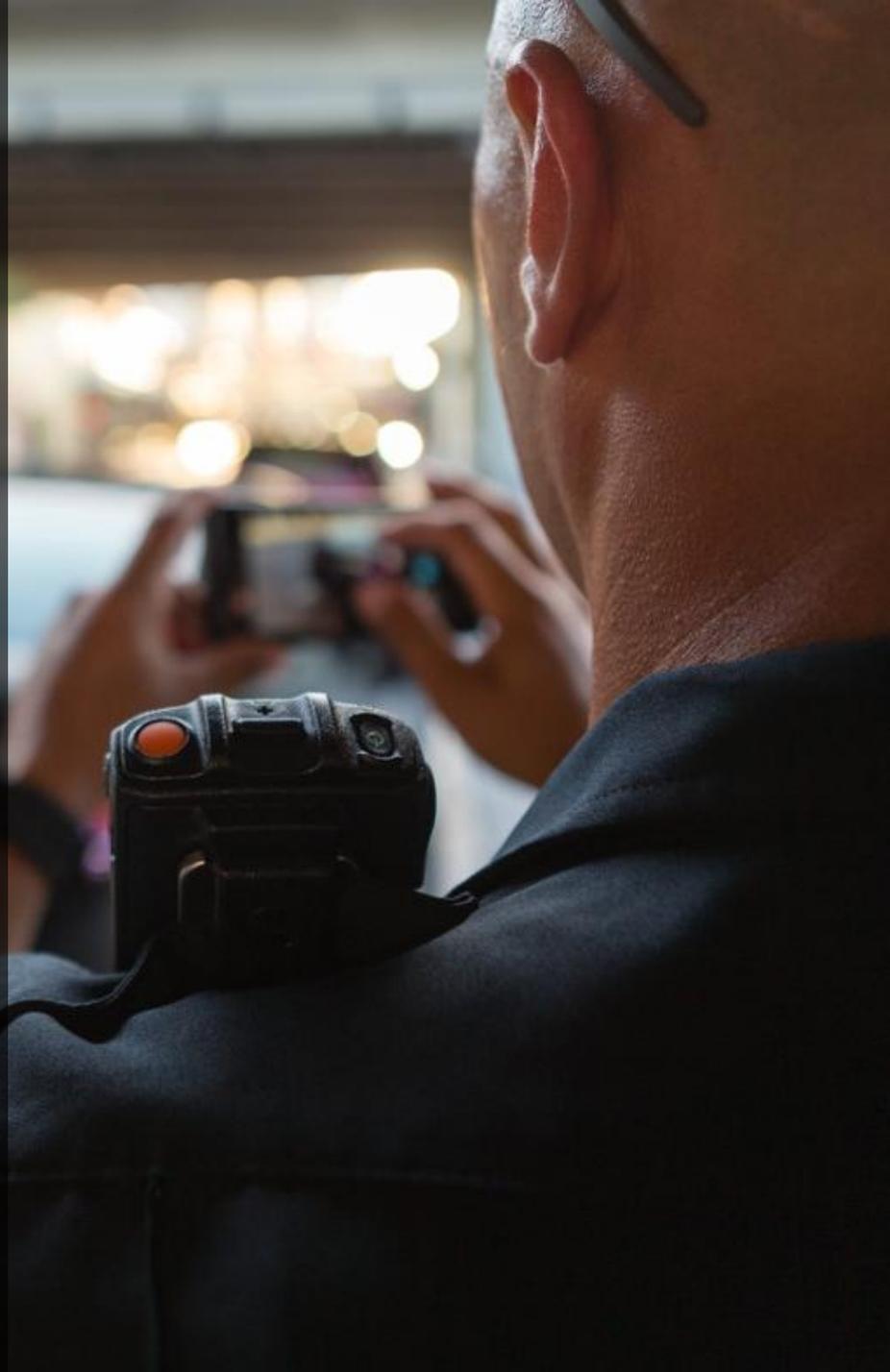
MEJOR COLABORACIÓN
Y COMUNICACIÓN

MAYOR EFICIENCIA

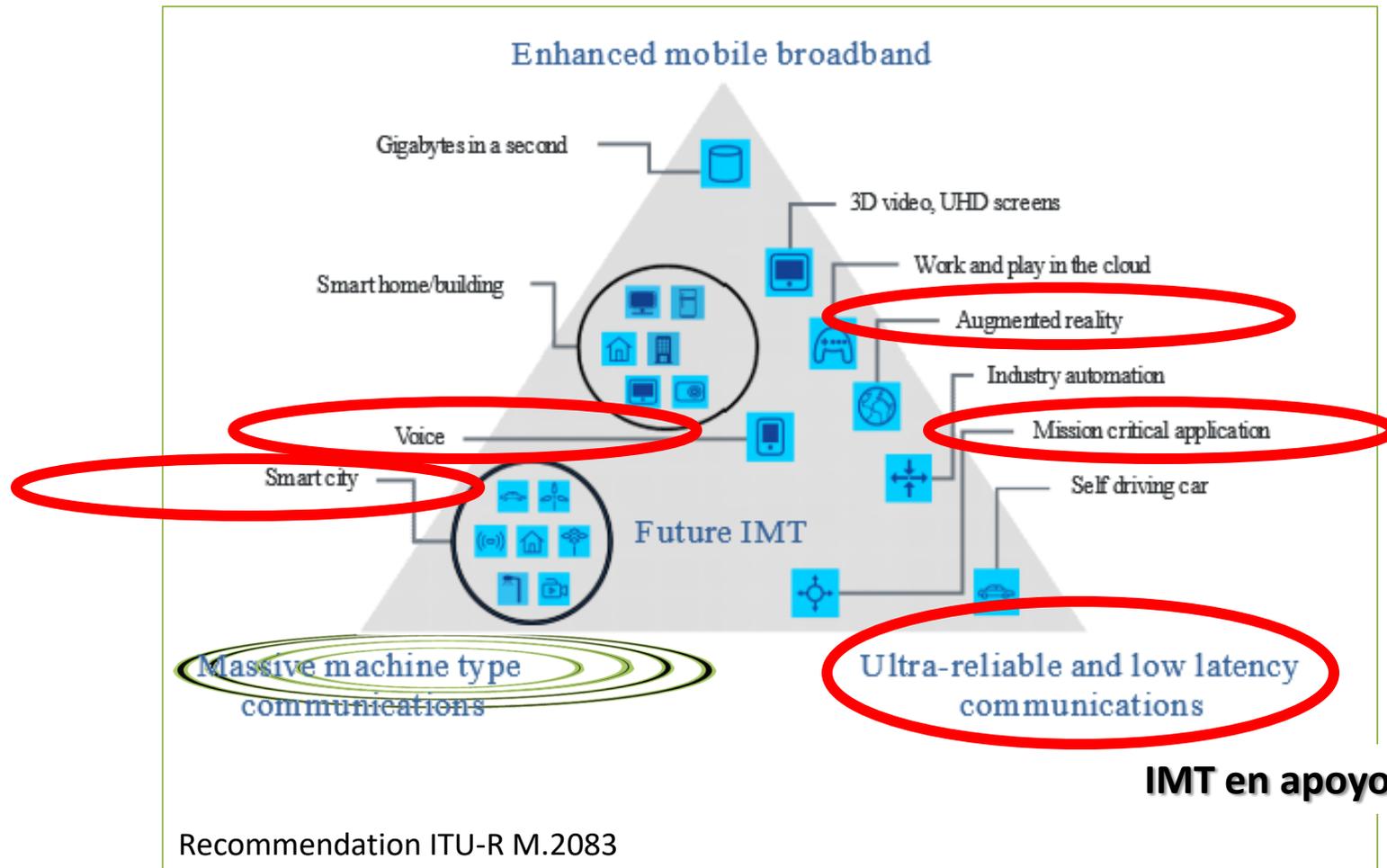
MEJOR INTERACCIÓN
CON LA SOCIEDAD

AGENDA

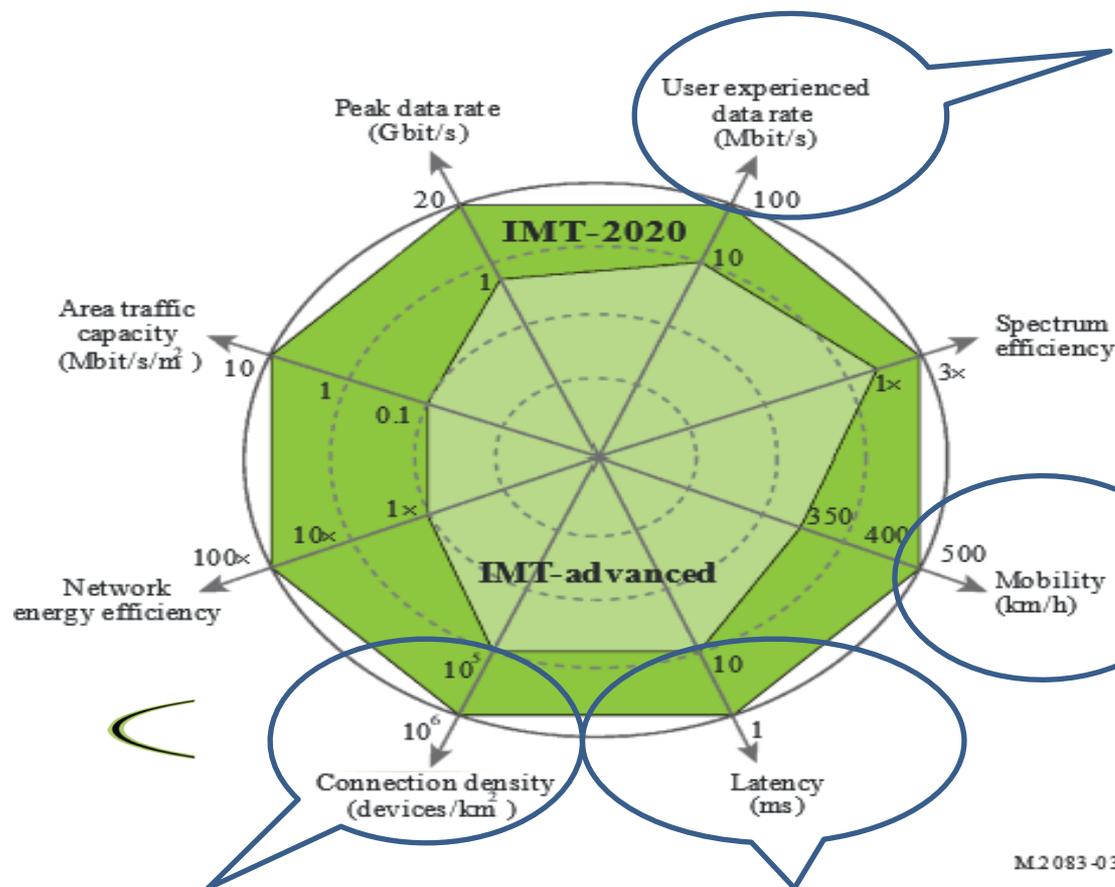
- ¿Qué es PPDR?
- ¿Cómo están evolucionando las comunicaciones de PPDR?
- ¿Cómo 5G soportará PPDR?
- **¿Qué está haciendo la UIT en materia de 5G PPDR?**
- ¿Qué sucede en 3GPP con respecto a 5G PPDR?
- Resumen y recomendaciones



5G/IMT-2020 casos de usuario PPDR*



5G/IMT-2020 capacidades clave para soporte a PPDR



Los datos de alta velocidad son esenciales para muchas actividades de seguridad

Movilidad a altas velocidades es importante para seguridad pública en persecución criminal

Una conexión en alta densidad es importante para control en eventos mayores

Una baja latencia es crítica para seguridad pública

M2083-03

ARMONIZACIÓN DE ESPECTRO DE BANDA ANCHA PARA PPDR

La CMR-15 adoptó la revisión a la Resolución 646, la cual reconoce a 694-894 MHz (700-800) como el rango mundial armonizado para banda ancha de PPDR

RESOLUCIÓN 646 (Rev. CMR-15) ESPECTRO MUNDIAL PARA PPDR

694-894 MHz es el rango mundial armonizado para PPDR con tecnología LTE

Este rango incluye:

- **Bandas de 700 MHz (APT/B28, USA/B14 & EU/B68)**
- **Bandas de 800 MHz (EU/B20, APT/B26 y B27)**

Resolución 646
(Rev. por la CMR-15)

**Estudios técnicos del
UIT-R**

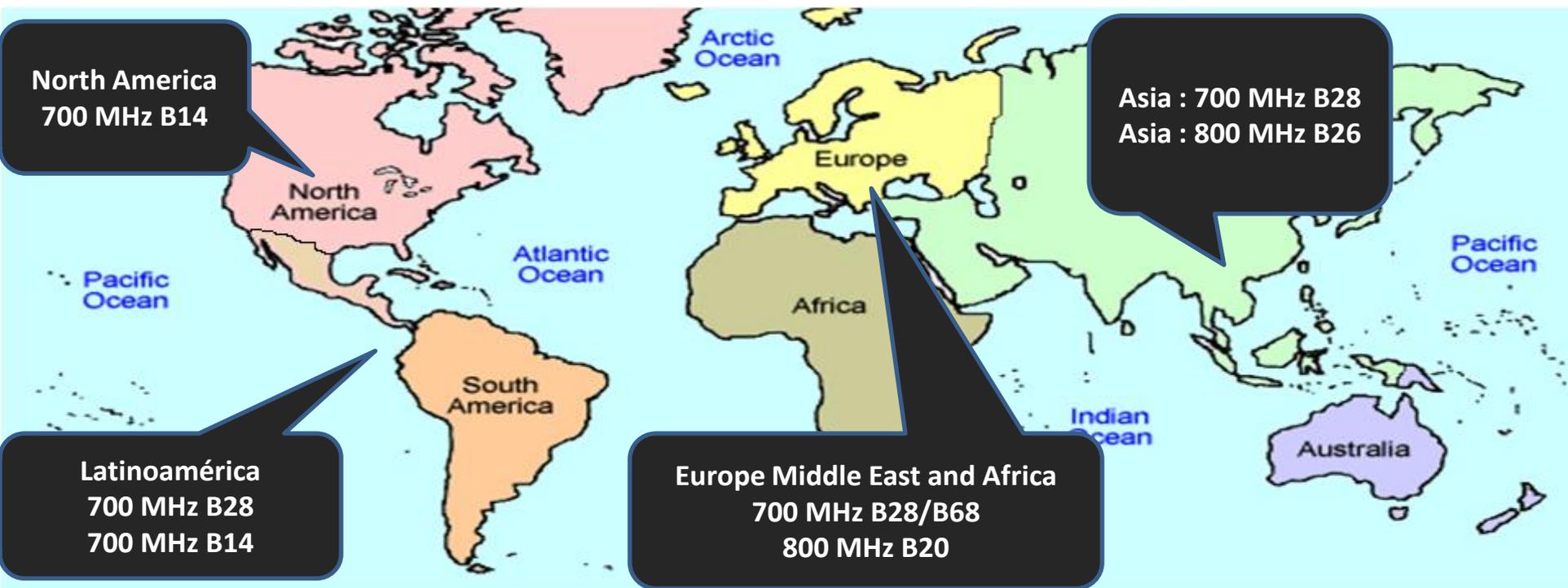
Informe UIT-R M.2368
(actualizado del informe M.2033)

Rec. UIT-R M.2015
(En proceso de actualización)

Rec. UIT-R M.2009

Informe UIT-R M.2291
(En proceso de actualización)

Tendencias en el mundo sobre la adopción del rango global de 700-800 MHz para PPDR



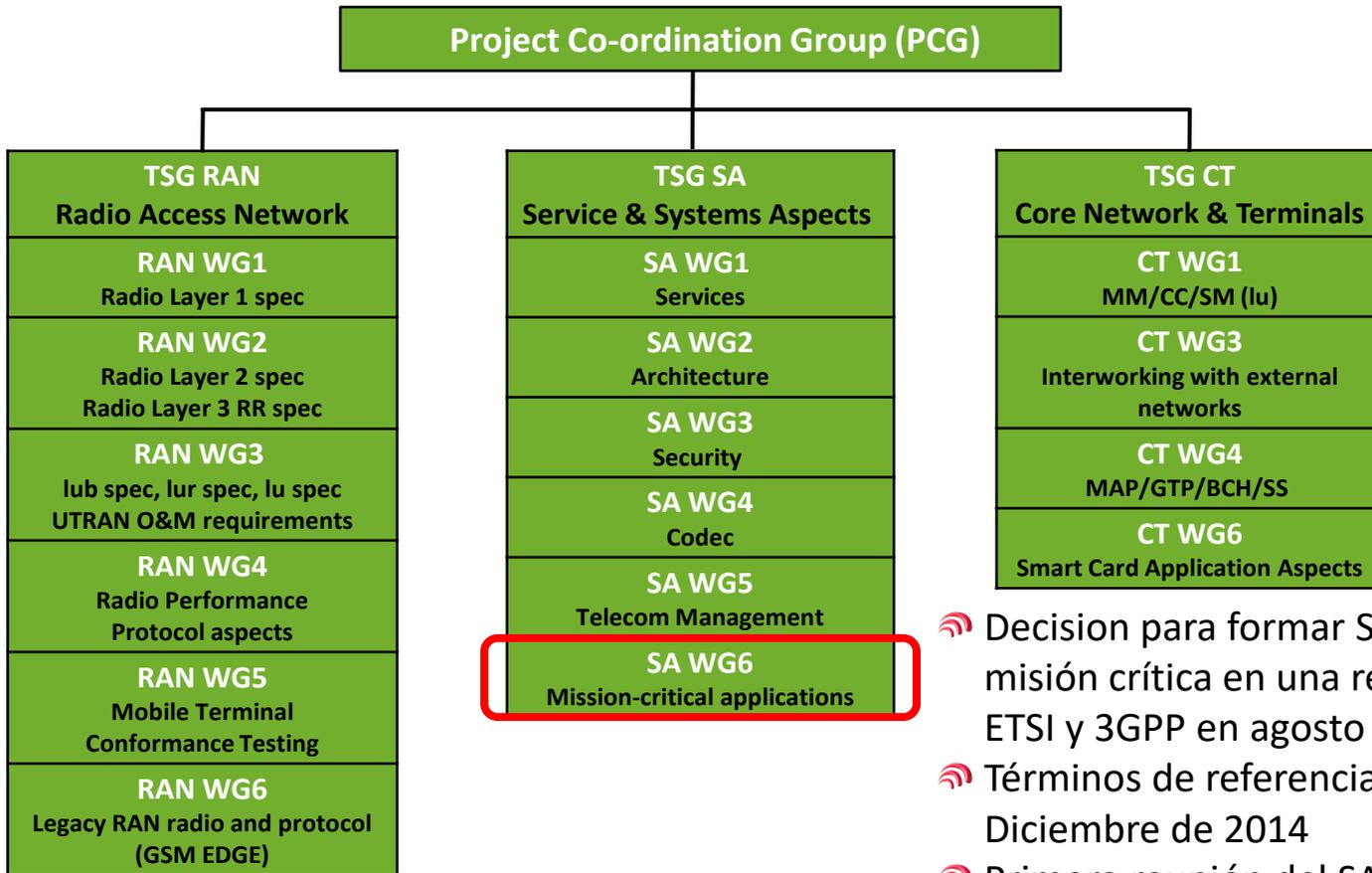
USA 700 Band Plan	3GPP Band 14	788-798/758-768 MHz	APT 700 Band plan	3GPP Band 28	703-748/758-803 MHz
APT 700 Band plan	3GPP Band 28	703-748/758-803 MHz	Asia 800 Band Plan	3GPP Band 26	814-834/859-879 MHz
EU New 700 Band plan	3GPP Band 68	698-728/753-788 MHz	EU 800 Band Plan	3GPP Band 20	791-821/832-862 MHz

AGENDA

- ¿Qué es PPDR?
- ¿Cómo están evolucionando las comunicaciones de PPDR?
- ¿Cómo 5G soportará PPDR?
- ¿Qué se está haciendo la UIT en materia de 5G PPDR?
- **¿Qué sucede en 3GPP con respecto a 5G PPDR?**
- Resumen y recomendaciones

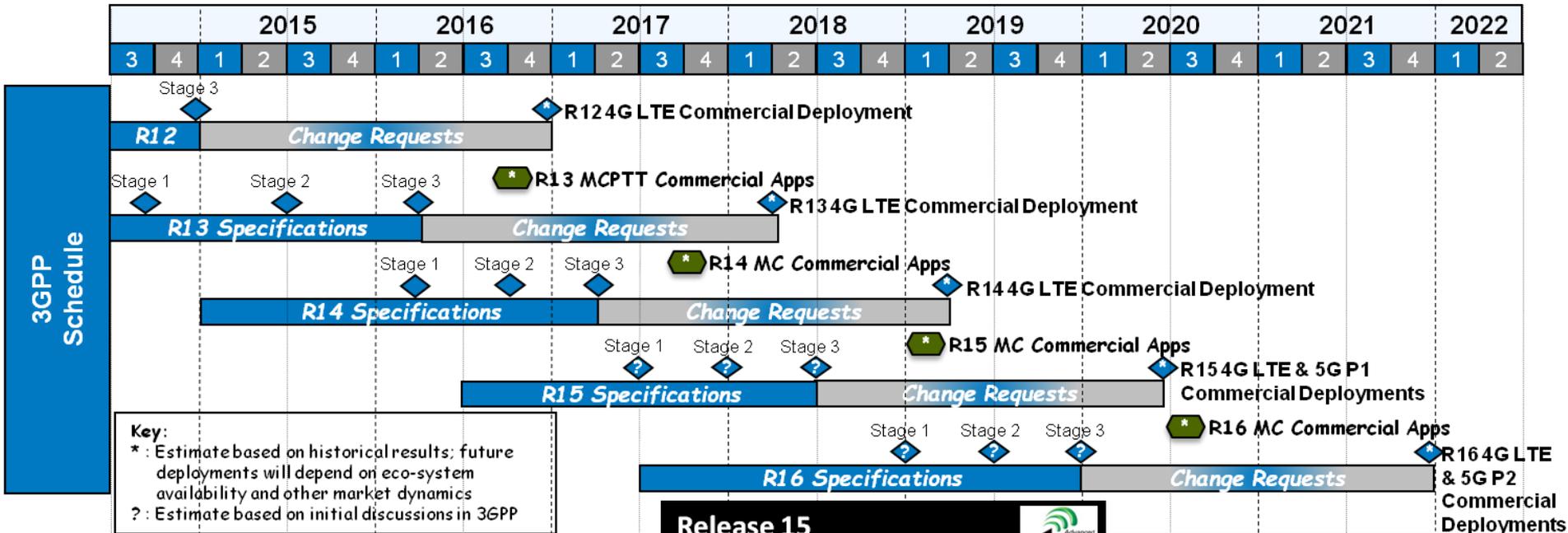


3GPP SA6 – Aplicaciones de misión crítica



- 📶 Decision para formar SA6 para aplicaciones de misión crítica en una reunión conjunta entre OMA, ETSI y 3GPP en agosto 2014
- 📶 Términos de referencia del SA6 aprobados en Diciembre de 2014
- 📶 Primera reunión del SA6 realizada en enero 2015
- 📶 Oficiales actuales SA6:
 - Presidente: Yannick Lair, LG Electronics
 - Vice Presidente: Dave Chater-Lea, Motorola Solutions
 - Vice Presidente: Suresh Chutturi, Samsung

3GPP Releases – Características PPDR



Release 12
(4G standards)

- ProSe
- GCSE_LTE

Release 13
(4G standards)

- MCPTT
- eProSe-Ext
- MCPTT codec
- MBMS-enh
- IOPS
- SC_PTM

Release 14
(4G standards)

- MCPTT Enhancements, MC Video, MC Data, MC Arch
- MC Video codec
- REAR (ProSe UE-Network Relay)
- MCPTT to MCPTT Interconnect*
- MC LTE-LMR Interworking*
- MBMS for MC services*
- 5G: SMARTER*, 5G Arch*, 5G RAN*
- C/NB-IoT, MTC, V2X, EnTV

Release 15
(4G standards)

- MCPTT, MC Video, MC Data, MC Arch Enhancements
- R13 MCPTT Conformance Test
- MCPTT to MCPTT Interconnect
- MC LTE-LMR Interworking
- High Power UE (B3, B20, B28)
- ProSe – WLAN Discovery
- NAPS – Northbund APIs for SCEF
- Common API Framework*
- MONASTERY Railway PTT, Video, Data*
- Maritime PTT, Video, Data*

Release 15
(5G standards)

- Phase 1 5G

Release 16 (estimated)
(4G standards)

- Updates to Public Safety standards
- MCPTT, MC Video, MC Data, MC Arch may incorporate Railway, Maritime
- Functional Middleware APIs
- tbd new Public Safety standards

Release 16
(5G standards)

- Phase 2 5G

Key:
 * Study Items: only produce proposals; then standards may be defined based upon the proposals

AGENDA

- ¿Qué es PPDR?
- ¿Cómo están evolucionando las comunicaciones de PPDR?
- ¿Cómo 5G soportará PPDR?
- ¿Qué se está haciendo en la UIT en materia de 5G PPDR?
- ¿Qué sucede en 3GPP con respecto a 5G PPDR?
- **Resumen y recomendaciones**



TENDENCIAS EN LA INDUSTRIA PARA SOPORTAR PPDR

• Digitalización de voz

Comercialización de voz sobre LTE y roaming entre operadores

Despliegue y oferta de voz sobre WiFi

3GPP R13-R14-R15 comienza a soportar MCPTT



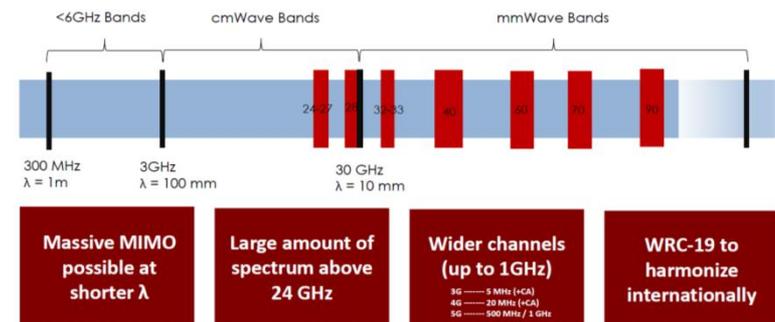
• Espectro

700-800 MHz armonizado para PPDR por la CMR-15

Casos de uso compartido y sin licencia

Ondas centímetro y milimétricas – 6 GHz a 60GHz

La banda de radioaficionados en 3.5 GHz de EUA está generando interés por grupos comerciales



• 5G Plug-ins y prontitud

3GPP R13 y 14: LTE Advanced Pro

3GPP15 y16 son considerados como 5G

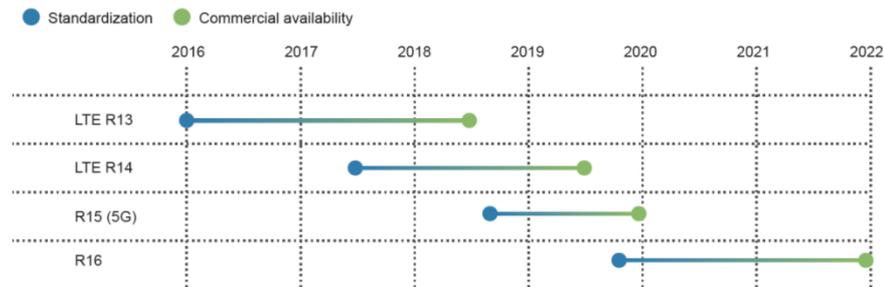
Advanced MIMO – 2x4, 4x4 y 8x8

Carrier Aggregation – 3 Canales

Espectro compartido y no licenciado

IoT, M2M y LTE para banda angosta

Cloud RAN, virtualización y disrupción de las SDN



RESUMEN

- **5G / IMT-2020 soportará PPDR**
 - Las agencias de PPDR alrededor del mundo ven los datos tan críticos como la voz
 - Resiliencia – Las redes de 5G proporcionarán gran confiabilidad y baja latencia en alta movilidad, necesarias para las altas demandas de las agencias de PPDR
- **El espectro de 700 MHz u 800 MHz ya se encuentra armonizado para PPDR por la CMR-15**
 - Bandas globales en adopción/proceso alrededor del mundo
 - LTE para seguridad conforme a las bandas 3GPP
 - Beneficio en costos del chip/dispositivos móviles – armonización implica mayor mercado
 - Interoperabilidad
- **Las bandas serán complementadas con bandas más altas, a ser consideradas por la CMR-19 (IMT-2020)**
- **5G soportará la inteligencia requerida para que PPDR pueda salvar vidas a través de la analítica de Big Data, conocimiento mejorado de la situación y predicción de comportamiento criminal**



**El espectro salva vidas y la
armonización reduce el gasto público**

GRACIAS



Luis.Lara@motorolasolutions.com