



ESPECTRO PARA COMUNICACIONES DE PROTECCIÓN PÚBLICA Y SOCORRO

LUIS LARA, DIRECTOR ASUNTOS CON GOBIERNO
MOTOROLA SOLUTIONS

JULIO 12, 2013

UN MUNDO DE BANDA ANCHA INALÁMBRICA

EL TRÁFICO DE DATOS
MÓVILES CRECERÁ...

26x

EN UN PERÍODO DE 5-AÑOS
DE 2010-2015

CRECIENDO A UNA TASA
ANUAL COMPUESTA DE...

92%



PREVALECECEN LOS DISPOSITIVOS INTELIGENTES

CRECIMIENTO
INTERANUAL EN VENTAS
DE DISPOSITIVOS
INTELIGENTES 2011-12

44.1%

SOBREPASAN LAS
VENTAS DE PC EN...

30%



% DE NIÑOS DE
0-8 AÑOS QUE HAN
USADO UN
SMARTPHONE, IPOD,
IPAD...

38%

**¿QUÉ SUCEDE CON
SEGURIDAD PÚBLICA
EN ESTE NUEVO
MUNDO MULTIMEDIA?**

SEGURIDAD PUBLICA ES “SOCIAL”

% DE AGENCIAS DE POLICÍA EN EUA QUE USAN REDES SOCIALES PARA...

COMPARTIR
INFORMACION CON
EL PUBLICO...

83%

RECIBIR ALERTAS
CRIMINAL DEL
PUBLICO...

70%

MONITOREO DE
LINEAS DE
INVESTIGACIÓN...

89%





89%

TOMADORES DE DECISIÓN EN
SEGURIDAD PÚBLICA EN EUA
QUE PIENSAN QUE LOS
DATOS SON TAN CRÍTICOS
COMO LA VOZ

LAS OPERACIONES DE SEGURIDAD PÚBLICA CONTINÚAN



LAS OPERACIONES DE SEGURIDAD PÚBLICA CONTINÚAN Y EVOLUCIONAN



CIUDADANO



CIRCUITO



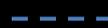
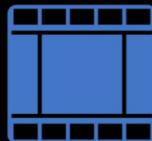
CNTR COMANDO



RADIO



1ª RESPUESTA



ARQUITECTURA CONVERGENTE

CORE CONVERGENTE



MGMT CONVERGENTE



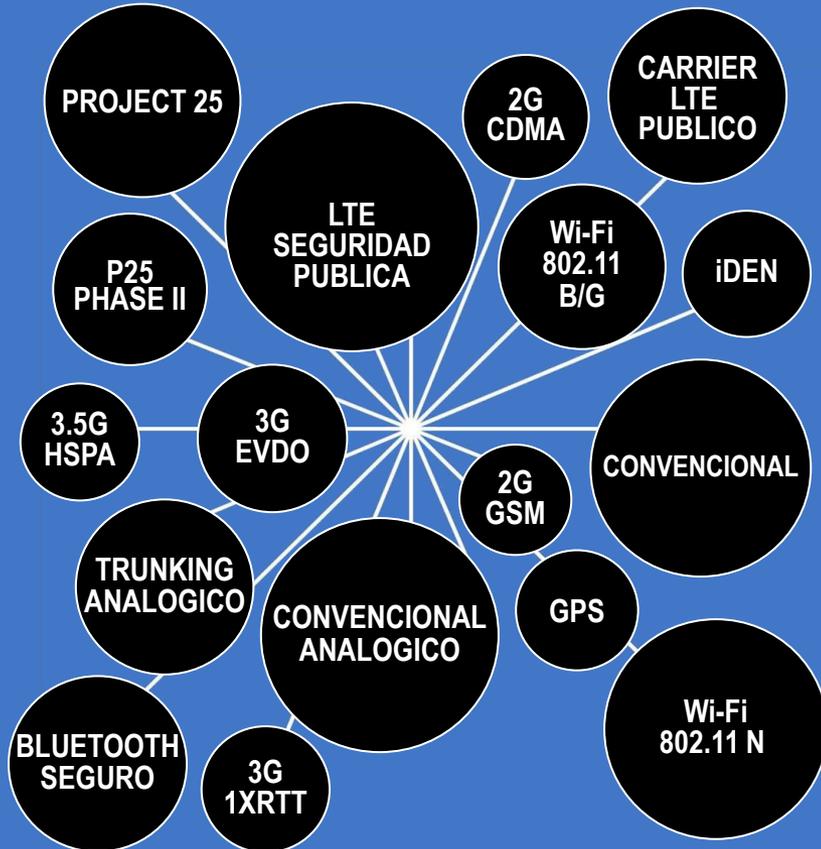
TRANSPORTE CONVERGENTE



SITIOS CONVERGENTES



DISPOSITIVOS CONVERGENTES



INTEROPERABILIDAD DE RED



ARQUITECTURA CONVERGENTE

CORE CONVERGENTE



MGMT CONVERGENTE



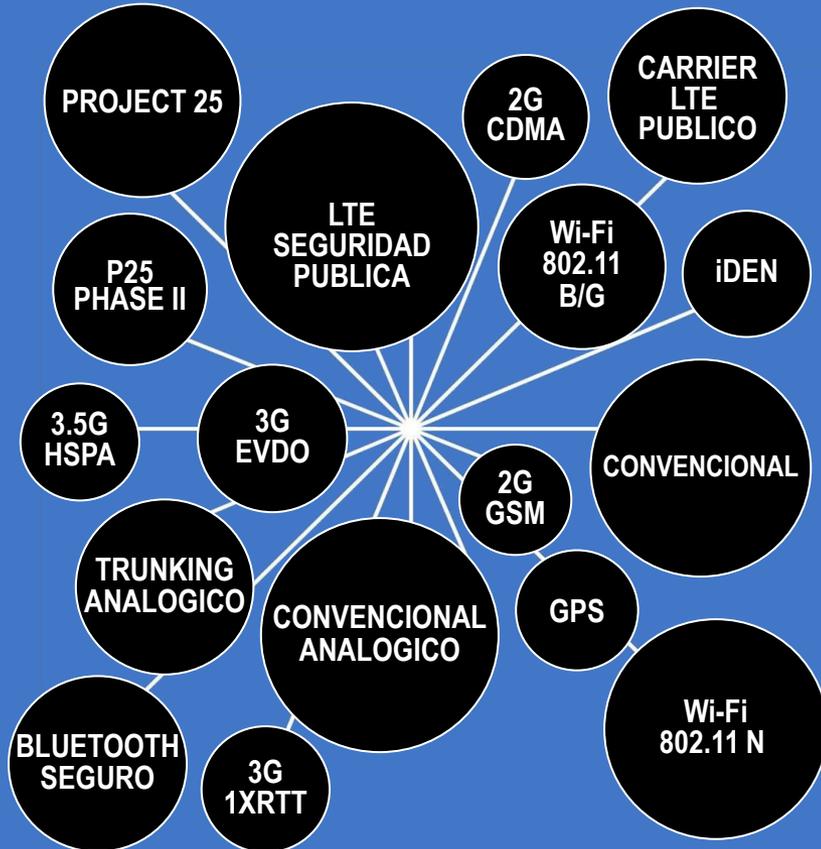
TRANSPORTE CONVERGENTE



SITIOS CONVERGENTES



DISPOSITIVOS CONVERGENTES



INTEROPERABILIDAD DE RED



DISPOSITIVOS INTELIGENTES DE SEGURIDAD PUBLICA

VIDEO EN PPDR

- El uso de video por los organismos de PPDR se ha convertido en elemento crucial para salvar vidas.
- El video ayuda a expertos en lugares seguros o centros de mando a gestionar y proporcionar orientación a las de emergencia.
- El apoyo de aplicaciones de video para incidentes y gestión de emergencias había sido muy difícil de conseguir hasta debido a limitaciones de espectro.
- El video aumenta la seguridad del oficial al permitir consultas interactivas con expertos de forma remota para el asesoramiento y apoyo en sitio.
- El video reduce drásticamente los daños colaterales a la propiedad a través de un mayor conocimiento situacional.



UIT – ESPECTRO PARA PPDR

- La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) de 2003 aprobó la Resolución 646, reconociendo la necesidad de espectro armonizado para las necesidades existentes y futuras de la protección pública y socorro en casos de desastre (PPDR).
- La Resolución 646 (Rev. CMR-12) alienta a los países de América a armonizar las bandas de **700 MHz**, 800 MHz and 4.9 GHz para PPDR.
- Recomendación UIT-R M.2015 “Disposición de frecuencias para sistemas de radiocomunicaciones de protección pública y operaciones de socorro en caso de catástrofe en las bandas de ondas decimétricas con arreglo a la Resolución 646 (Rev.CMR-12)”, la cual se refiere a canalización en **700 MHz** para banda ancha y banda amplia y canalización en 800 MHz para banda angosta.
- La CMR-12 resolvió incluir el punto 1.3 en la agenda de la Conferencia del 2015 para examinar y revisar la Resolución 646 (Rev. CMR-12) sobre aplicaciones de banda ancha para protección pública y operaciones de socorro en casos de desastre (PPDR), de conformidad con la Resolución 648 (CMR-12).
- La Resolución 648 (CMR-12) pide estudiar aspectos técnicos y operativos de banda ancha para PPDR y su ulterior desarrollo y elaborar recomendaciones como se requiera sobre requisitos técnicos para los servicios y aplicaciones PPDR, la evolución de los sistemas PPDR de banda ancha gracias a los avances de la tecnología y las necesidades de los países en desarrollo.





CONSENSO SOBRE ESPECTRO BANDA ANCHA PPDR

Traffic Demand per Incident

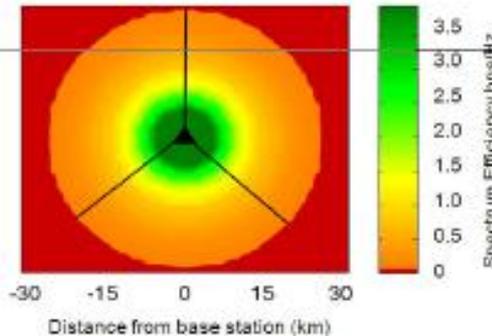
- The main driver for spectrum demand is real-time video
 - Experience in US has demonstrated benefits from improving situational awareness.
 - But need to balance users' aspirations against operational requirements.
 - Multiple HD cameras would demand tens or many times more cell sites to achieve the same coverage.
 - Other studies and discussion with vendors suggest that data rates of 512 – 1024 kbps are sufficient in most cases.
- Other data applications (e.g. database / In-Vehicle Navigation) are less demanding, because some latency / content is pre-cached.
- Our Estimate based on realistic user requirements and data bit rates is **1.2 Mbps downlink** and **1.5 Mbps uplink**.

Converting traffic demand to spectrum demand (assuming LTE or similar technology)

- Spectrum demand per incident depends on spectrum efficiency, which varies depending on where in the cell you are.

• We have assumed :

- Cell Edge Efficiency = 0.15 bps/Hz
- Average Efficiency = 1.5 bps / Hz
- Two incidents in the same cell sector
- One at the cell edge
- The other at a location with average spectrum efficiency



Conclusion: Require 10 MHz for the downlink and 15 MHz for the uplink



Presentation to CEPT/ECC, Luxembourg, 9 November 2010

European and Global Harmonisation of Spectrum for Public Protection and Disaster Relief (PPDR):

J. David Marais, Director, WIK
John Burns, Principal Consultant, Agis Systems
Luxembourg, 9 November 2010

The opinions expressed are those of the study team, and not necessarily those of the German BfWL.



SOURCE:
European and Global Harmonisation of Spectrum for Public Protection and Disaster Relief (PPDR)



Presentation to CEPT/ECC, Luxembourg, 9 November 2010



MODELO PPDR

OBJETIVO DE NEGOCIO	Proteger la vida y la propiedad
DISEÑO DE CAPACIDAD	Para el “peor día” (IMPREDECIBLE)
DISEÑO DE COBERTURA	Basado en la población y propiedad que requiere protección (IMPREDECIBLE)
DISEÑO DE COMUNICACIONES	Comunicaciones uno a muchos
NECESIDAD DE DATOS DE BANDA ANCHA	Tráfico hacia la red corporativa de la agencia PPDR, no a través de internet (Carga y descargas pesadas)
DATOS DE INFORMACIÓN DEL SUScriptor	Propiedad del gobierno
DIFERENCIACIÓN DE PRIORIDAD DE SERVICIO	Diferenciación significativa – nivel de rol e incidente (MUY DINAMICO)



ESPECTRO PARA BANDA ANCHA PPDR REGION 1



- Decisión No. 243/2012 : “ La Comisión, en cooperación con los Estados miembros, velará por que se garantice la puesta a disposición de espectro suficiente en condiciones armonizadas, a fin de favorecer el desarrollo de servicios de seguridad y la libre circulación de los dispositivos relacionados, así como el desarrollo de soluciones interoperables innovadoras en el ámbito de la protección y la seguridad públicas y de la protección civil y socorro en caso de catástrofe” (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:081:0007:0017:ES:PDF>)
- En Mayo 2013 se publicó el informe ECC Report 199 en el que se concluye sobre la necesidad de 2 x 10 MHz para banda ancha de PPDR para Redes de Área Amplia (WAN) asumiendo el uso de tecnología LTE (<http://www.cept.org/ecc/groups/ecc/wg-fm/fm-49/page/1st-ecc-report-on-bb-ppdr-is-published>).
- La CEPT ya trabaja en un nuevo informe para identificar bandas para banda ancha de PPDR, centrando su investigación en dos bandas candidatas: 400-470 MHz y 694-790 MHz (<http://eccwp.cept.org/default.aspx?groupid=37>)

ESPECTRO PARA BANDA ANCHA PPDR REGION 2



- Estados Unidos fue el primer país en poner a disposición el espectro de 700 MHz para servicios PPDR, definiendo originalmente 5+5 MHz, lo cual se amplió a 10+10 MHz en 2012. Canadá ha dedicado inicialmente 5+5 MHz conforme el plan de frecuencias de EUA. Algunos países del Caribe seguirán el plan de EUA, lo que anticipa una potencial disponibilidad de espectro para PPDR.
- El 28 de Septiembre de 2012, Panamá definió una reserva de espectro de 5+5 MHz para el uso de organismos de PPDR o servicios afines en la banda de 700 MHz conforme al plan de APT (http://www.asep.gob.pa/www/pdf/anno_5628-telco.pdf)
- México ha optado por seguir el plan de APT en 700 MHz y está considerando la posibilidad de atender las necesidades de banda ancha de PPDR en 700 MHz conforme lo manifiesto en el Proyecto de Recomendación de CITELE sobre “PPDR BASADO EN TECNOLOGÍAS IMT EN 700 MHz” (*Documento CCP.II-RADIO/doc. 3256/13*)

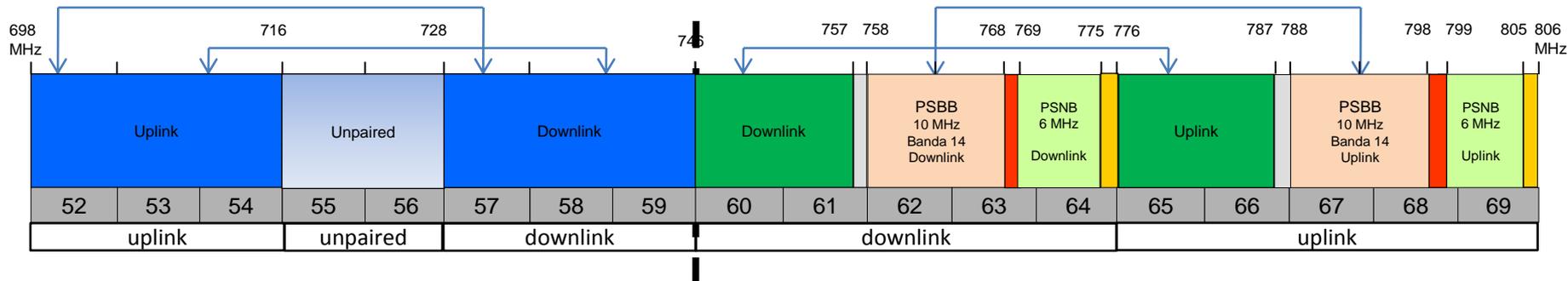
ESPECTRO PARA BANDA ANCHA PPDR REGION 3



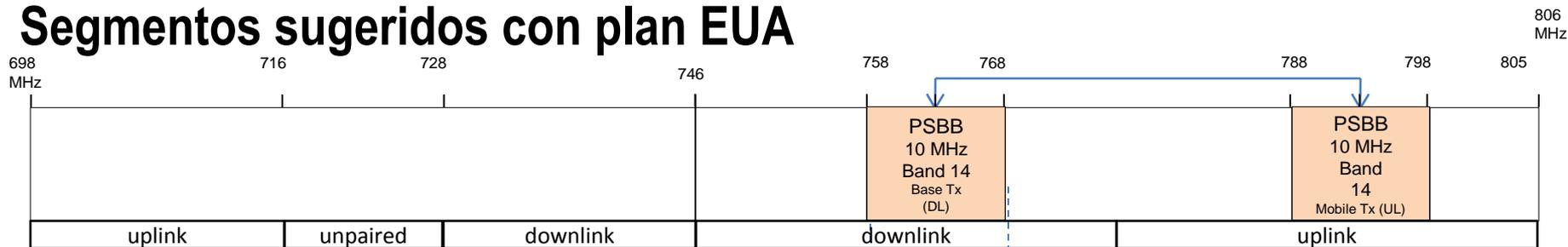
- Muchos países en Asia adoptarán el plan APT para la banda de 700 MHz y se ha observado que algunos de esos países atribuirán los segmentos inferiores 703-713/758-768 MHz para banda ancha de PPDR
- Otros países están considerando adoptar el plan de EUA para 700 MHz y otros países como Australia y Singapur se han enfocado en la banda de 800 MHz para destinar espectro para banda ancha de PPDR siguiendo el perfil 3GPP Banda 26 (<http://www.acma.gov.au/theACMA/the-acma-to-deliver-a-multi-layered-spectrum-solution>).
- En Australia, dados los resultados de la subasta en 700 MHz que dejó sin asignación un total de 30 MHz, las fuerzas públicas de ese país están requiriendo que el espectro disponible en 700 MHz se destine para banda ancha de PPDR (<http://www.itnews.com.au/News/346798,police-federation-makes-play-for-unsold-700-mhz.aspx>).

ARREGLOS EN 700 MHz PARA BANDA ANCHA PPDR

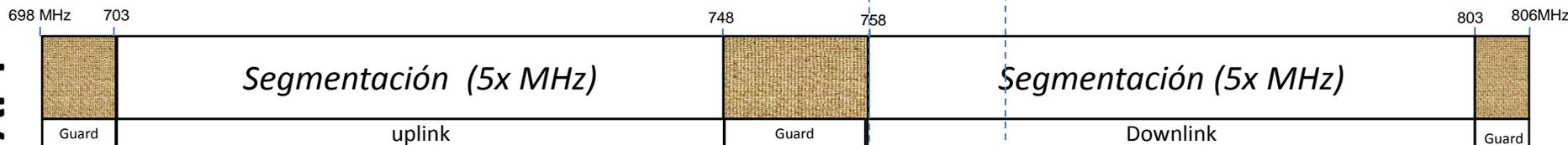
EUA



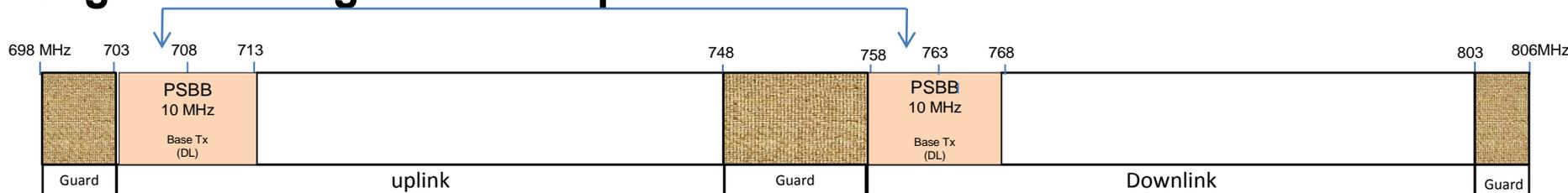
Segmentos sugeridos con plan EUA



APT



Segmentos sugeridos con plan APT





ES PRIORITARIO DEDICAR ESPECTRO
PARA PPDR EN 700 MHz



MANTENIENDOLOS A SALVO, AYUDANDOLOS A UN MEJOR TRABAJO
**CONSTRUYENDO CIUDADES MAS
SEGURAS**



GRACIAS

Luis.Lara@motorolasolutions.com