

FORO MULTISECTORIAL SOBRE EL PAPEL DE LAS TIC PARA EL MANEJO DE DESASTRES

Experiencias de los Países en el uso de las TIC en la reducción de desastres y gestión del riesgo

EXPERIENCIAS Y MEJORES PRÁCTICAS EN LA IMPLEMENTACIÓN Y USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA RESPUESTA ANTE LOS DESASTRES, ASÍ COMO LA GESTIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO

BOGOTÀ, AGOSTO 2017



Acerca de la firma BlueNote MC

*una empresa
especializa en el sector
telco y en regulación*

- BlueNote Management Consulting es una firma **especializada en regulación de telecomunicaciones y media**, con sedes en Buenos Aires y Bogotá
- Su foco de trabajo es el mercado de **Latino América**, donde su equipo ha trabajado por más de 15 años en el sector, sirviendo en posiciones de línea, funciones públicas o en asesorías
- Se especializa en **asistencia a reguladores, gobiernos y entidades regionales**
- Experiencia en **redes 4G de emergencias y seguridad pública en distintos países de Sur América**

Clientes del sector público y organizaciones

Sector público y organizaciones regionales



Argentina



sutel | SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES



Banco Interamericano de Desarrollo





Sistemas de banda ancha para comunicaciones de misión crítica: modelos de implementación

Experiencia Internacional

La evolución a sistemas de comunicaciones de **BANDA ANCHA** es importante para apoyar las tareas de atención de emergencias y protección pública



Más Información de Calidad
Más Información Oportuna



MEJOR TOMA DE DECISIONES



MAYOR CAPACIDAD DE REACCIÓN Y MENOR TIEMPO DE RESPUESTA



MAYOR COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN ENTRE INSTITUCIONES

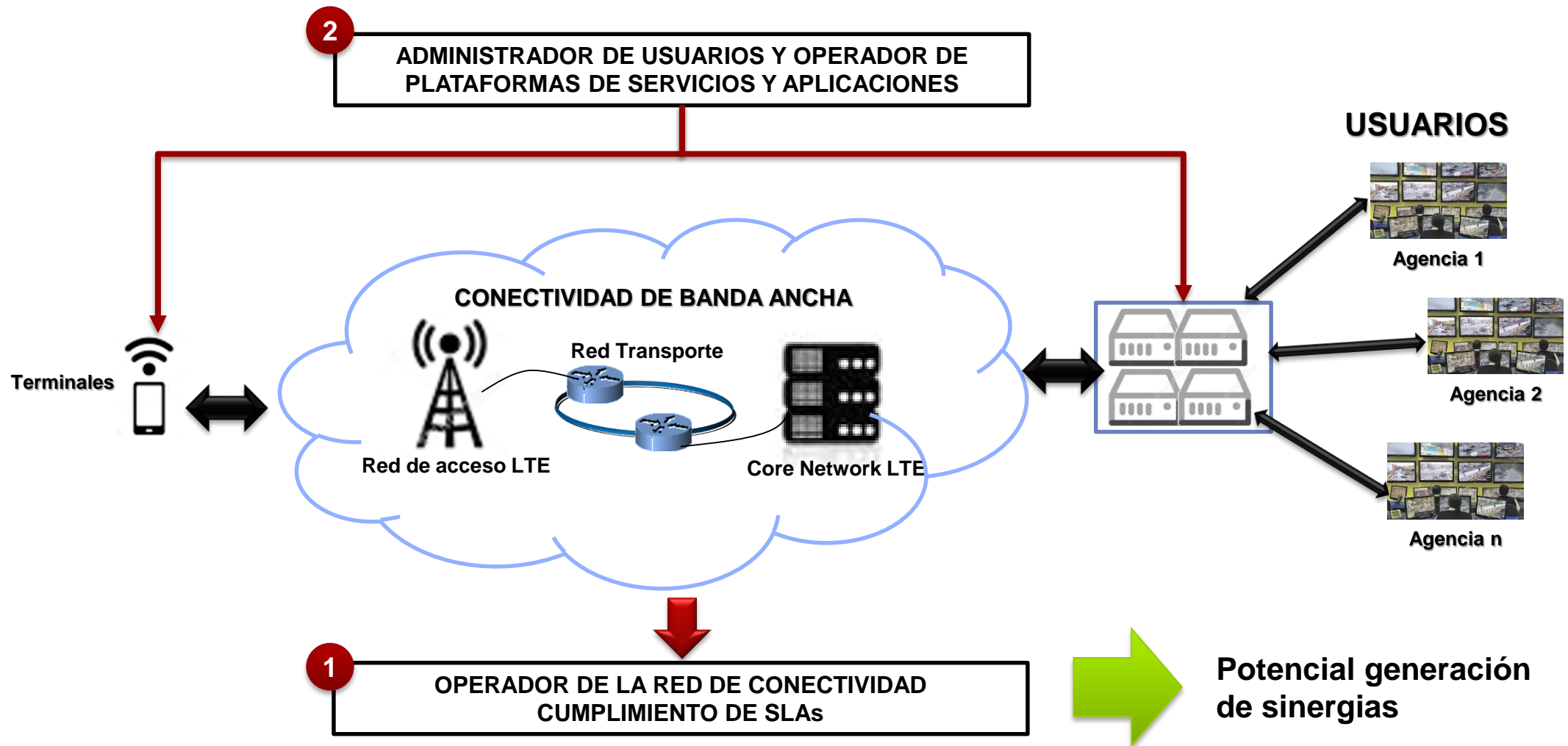


INCREMENTO EN PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD EN CIUDADANOS



COMUNICACIÓN CONFIABLE, USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS Y MENOS COSTOS

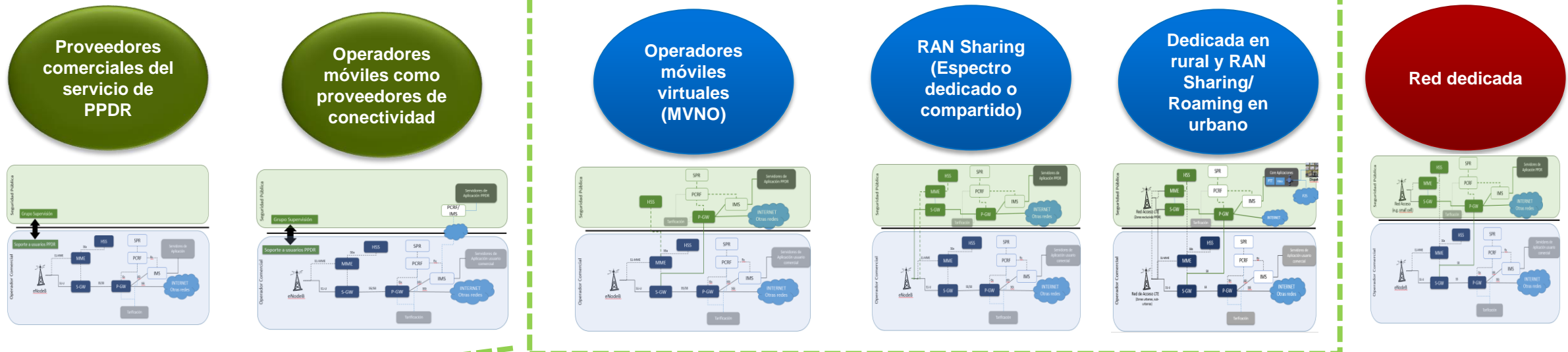
Las redes de banda ancha para comunicaciones de misión crítica abarcan dos grandes bloques: conectividad y servicios



LTE abre un gran número de posibilidades para obtener sinergias entre sector público y privado

1 Operador de Conectividad	2 Administrador de usuarios y operador de plataformas de servicios y aplicaciones	Uso del Espectro	Potenciales Sinergias
Público (ej: organismo multiagencial)	Público	Uso exclusivo para usuarios de emergencias y seguridad	
Privado (ej: Operador comercial de telefonía móvil)	Público	A. Uso compartido emergencias y comercial. Con acceso prioritario para usuarios PPDR B. Espectro dedicado para cada tipo de usuario. Uso de la misma red	Ahorros para el gobierno entre 65% - 78% en despliegue y operación de la solución
Privado: Opera red en zonas de interés comercial / Opera solo red de acceso Público: Opera red en zonas estratégicas / Opera Core LTE	Público	A. Uso compartido emergencias y comercial. Con acceso prioritario para usuarios PPDR B. Espectro dedicado para cada tipo de usuario. Uso de la misma red	Ahorros para el gobierno entre 50% - 70% en despliegue y operación de la solución
Privado	Privado: Provee algunos servicios (ej: PTT) Público: Opera aplicaciones y administra usuarios	Uso compartido emergencias y comercial. Con acceso prioritario para usuarios PPDR – Siempre o solo en casos de emergencias	Ahorros para el gobierno mayores a 75% en despliegue y operación de la solución
Privado	Privado	Uso compartido emergencias y comercial. Con acceso prioritario para usuarios PPDR – Siempre o solo en casos de emergencias o solo algunos servicios	Ahorros significativos para el gobierno en despliegue y operación de la solución

Opciones de implementación de una solución de banda ancha para PPDR



✓ Satisface requerimientos técnicos para comunicaciones PPDR

✓ Rápido despliegue

✓ Innovación

✓ Eficiencia en Costos

Fuente: Resolución 646 [COM5/4] (WRC 15); Recomendación ITU-R M.2009-1 de 2015; Reporte ITU-R M 2291-0 de 2013; Reporte ITU-R M.2033 de 2003 ; tendencias de la industria

Barreras genéricas actuales a la implementación



Algunas cuestiones centrales a resolver para avanzar con la implementación de una solución de emergencias y seguridad

¿Quiénes son los actores interesados?

➡ unidades de riesgo, *first responders*, Fuerza Pública, ...

¿Cuál es el diseño básico de la red en términos de cobertura, funcionalidades, usuarios y aplicaciones?

➡ cobertura básica, zonas de conflicto, mapa de peligro/contingencias, ...

¿Cómo se estructura el modelo operativo de toma de decisiones y manejo de crisis?

➡ agencias involucradas, responsables asignados, existencia de *know how* previo,...

¿Cómo se selecciona el equipo de red y dispositivos requeridos?

➡ análisis de necesidades, costos,..

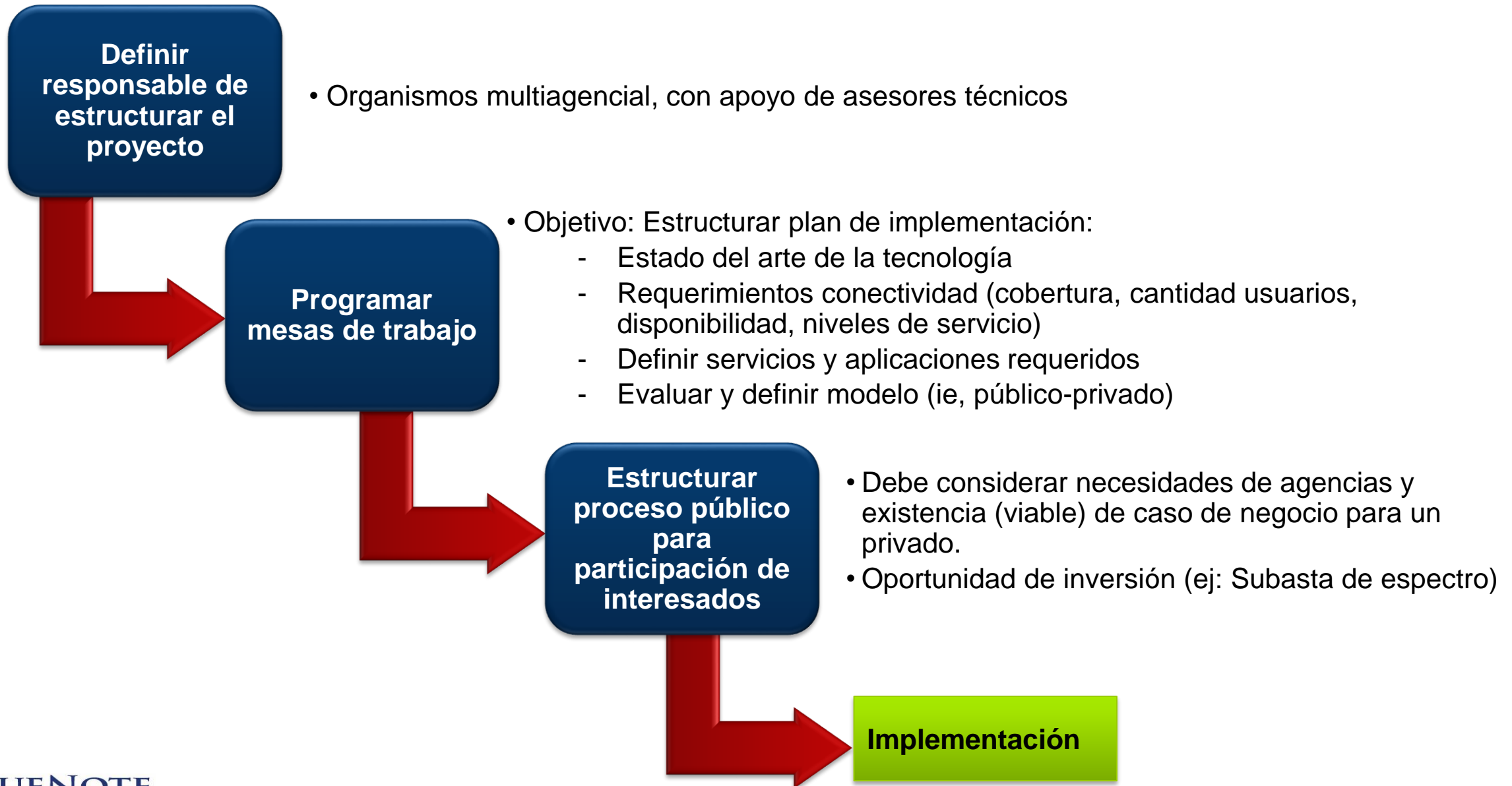
¿Cuál y cuánto espectro se requiere para implementar la solución?

➡ estimación de la demanda de espectro según requerimientos, disponibilidad,...


¿Cómo se financia la inversión inicial? ¿Cómo se aseguran los recursos para la operación?

➡ capacidad financiera del estado, posibilidades de estructuración público-privado, oportunidad de inversión,...

Hitos Relevantes para la Implementación de la Solución










- **Sponsor** con visibilidad sobre todos los usuarios y actores involucrados
- Definir un **cronograma** de trabajo limitado para diseño de la red.
- Establecer un **mecanismo de priorización** de requerimientos y **balance costo/beneficio**.
- Identificar una **cantidad acotada - 2 - de escenarios** técnicos para su posterior evaluación financiera.
- **Cuantificar beneficios** económicos y sociales para el gobierno.
- Analizar e identificar el **caso de negocio** para un tercero (privado).



Sistemas de banda ancha para comunicaciones de misión crítica: modelos de implementación

Experiencia Internacional

Experiencias internacionales en implementación del sistema de telecomunicaciones para PPDR sobre redes de banda ancha móvil: redes dedicadas e híbridas

	<u>Espectro</u>	<u>Arquitectura de red</u>	<u>Entidades involucradas</u>
Estados Unidos 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 MHz en 700 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> • Red “dedicada” con inversión de US\$7 Billones • Apalancar despliegue en redes comerciales • Implementar modelo autosostenible con capacidad ociosa 	<ul style="list-style-type: none"> • FirstNet, ente autárquico definido por el Gobierno
Canadá 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 MHz en 700 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> • Optativo entre red dedicada, comercial o combinada 	<ul style="list-style-type: none"> • Entidad nacional sin fin de lucro (por definir)
Corea del Sur 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 MHz en 700 MHz 	<ul style="list-style-type: none"> • Red dedicada • Apalancar despliegue en redes comerciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Seguridad Social
Finlandia 	<ul style="list-style-type: none"> • Aún no asignado 	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio como red híbrida • Evolución hacia red dedicada 	<ul style="list-style-type: none"> • VIRVE, es el operador de la red LMR nacional
Reino Unido 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin espectro dedicado 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre redes comerciales con prioridad de acceso 	<ul style="list-style-type: none"> • UK Home Office, mediante programa <i>Emergency Services Mobile Communications</i>
Nueva Zelanda 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin espectro dedicado 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre redes comerciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo de Dirección de Emergencia de Servicios de Telecomunicaciones
Bélgica 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin espectro dedicado 	<ul style="list-style-type: none"> • Operador móvil virtual sobre todas las redes comerciales 3G 	<ul style="list-style-type: none"> • ASTRID, compañía perteneciente al gobierno

La adopción de esquemas híbridos (público – privado) muestran una mayor tendencia a nivel internacional

Red dedicada

EEUU (First Net): Asigna 20MHz de espectro y USD\$7 billion para red PPDR (AT&T)

Canadá: Asigna 20MHz de espectro Reserva CAD\$3 billion para redes PPDR (en estudio)

China (Lijiang): Policía implementa una red 4G para vigilancia

Soluciones híbridas

Finlandia: infraestructura dedicada en ciudades principales y redes comerciales en todo el país. FICORA asignó espectro en 700MHz para PPDR (Operador VIVRA)

Corea del Sur (SafeNet): Reserva 20MHz (b28), despliegue a completarse en 2017

México: Red mayorista en 700MHz debe proveer servicios de seguridad y emergencias

Reino Unido. : Gobierno contrata operadores comerciales para provisión de acceso, sin espectro dedicado

Redes comerciales

Bélgica: El operador 3G Blue Light Mobile ha provisto servicios de seguridad y emergencias

Nueva Zelandia: En plan de proveer servicios de PPDR mediante redes comerciales

Brazil/Chile: reserva de 10MHz/20MHz en 700MHz

Gracias

Juan Ignacio Crosta

juan.crosta@bluenotemc.com

FIN

Elementos del sistema de telecomunicaciones para PPDR

Fabricantes

Comentarios adicionales

Dispatch –
Crisis Room



Aplicaciones de
PPDR



- Con tecnología LTE el tiempo de **descarga de mapas y planos** (15 MB) se reduce a **0.03 minutos**
- El **tiempo de respuesta** de las agencias de seguridad pública podría **reducirse de 2 horas a 10 minutos**

Fuente: PPDR Communication for Modern Cities – Huawei (2015)

OSS / BSS
Core Network



- 3GPP busca fortalecer la tecnología LTE para su uso en PPDR
- * Estándar para comunicaciones de misión crítica (Rel. 13 → 2016)
 - * Estándar para servicios de proximidad y operación aislada (Rel. 13 → 2016)
 - * Diferenciación QoS (Rel. 8 → 2011)

Backhaul y
Red de acceso

Terminales



MOTOROLA SOLUTIONS



Diferentes estilos y modelos

- Handheld
- USB-modems/modules
- Tablets
- Sensores
- Notebooks
- Vehicle

Entidades involucradas y coordinación ante situaciones de emergencias

Responsabilidad de comunidades locales

- La respuesta inicial a toda catástrofe depende de las autoridades locales
- Colaboración nacional, regional e internacional se incorpora cuando los recursos necesarios sobrepasan los disponibles
- Se solicita ayuda externa mediante un pedido especial (*request-offer-acceptance*) y debe coordinarse esfuerzos con agencias nacionales

Estructuras nacionales para atención de emergencias

- Pueden variar según el país; pero generalmente se designan coordinadores y equipos de trabajo dentro de las estructuras administrativas de gobierno a nivel nacional, estatal y distrital para brindar asistencia ante situaciones de emergencia
- El responsable debe contactarse con las autoridades de telecomunicaciones y proveedores de servicios para disponer del sistema de comunicaciones PPDR
- El encargado a nivel nacional es el responsable de coordinar la llegada de la asistencia humanitaria internacional

Organizaciones internacionales de colaboración ante emergencias

- **Naciones Unidas (ONU):** coopera a través de la Oficina de para la Coordinación de Ayuda Humanitaria (OCHA), utilizando sus propias redes de telecomunicaciones para brindar asistencia
- **Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU):** trabaja en la definición de los requerimientos y estándares necesarios para garantizar el funcionamiento del sistema de telecomunicaciones PPDR; colabora con OCHA en situaciones de emergencia
- **Comité Internacional de la Cruz Roja (ICRC):** brinda ayuda humanitaria y es garante de la implementación de las Convenciones de Ginebra. Sus delegaciones internacionales están conectadas mediante sus propias redes de telecomunicaciones
- **Organizaciones no gubernamentales internacionales**
- **Instituciones gubernamentales nacionales de asistencia internacional:**

Diferentes estilos y modelos de terminales



Fuente: LTE for Public Safety – Nokia (2015)