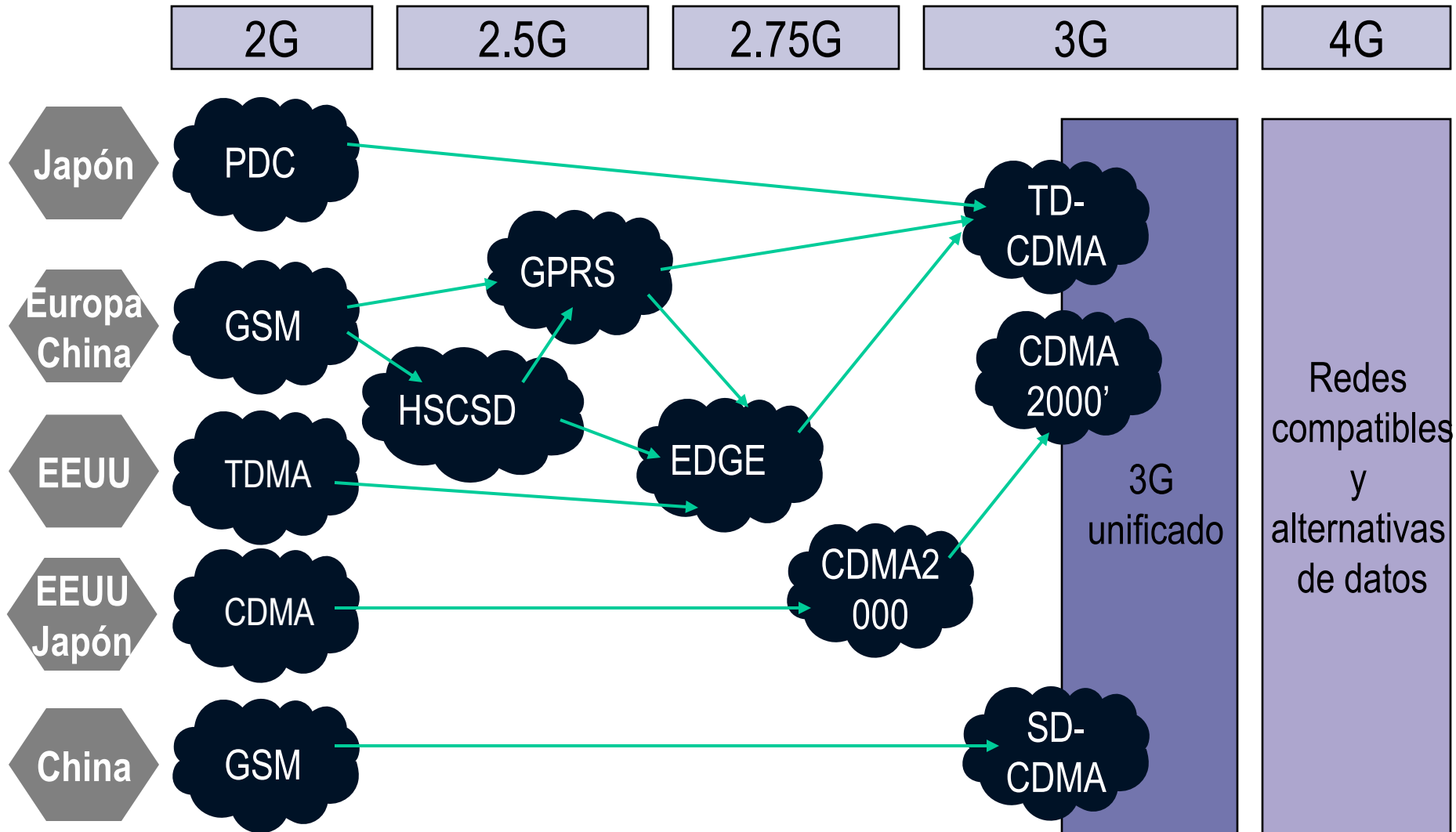


WWAN: 2G & 3G - Evolución



WWAN: 2G & 3G - Significado Práctico

	WAP	Email	Web browsing	Imagen	Musica (MP3)	Video (streaming)
GSM	+	√	√	No	No	No
GPRS	+++	+	+	+	√	+
EDGE	+++	++	++	++	+	++
UMTS	+++	+++	+++	+++	++	+++

√ = disponible

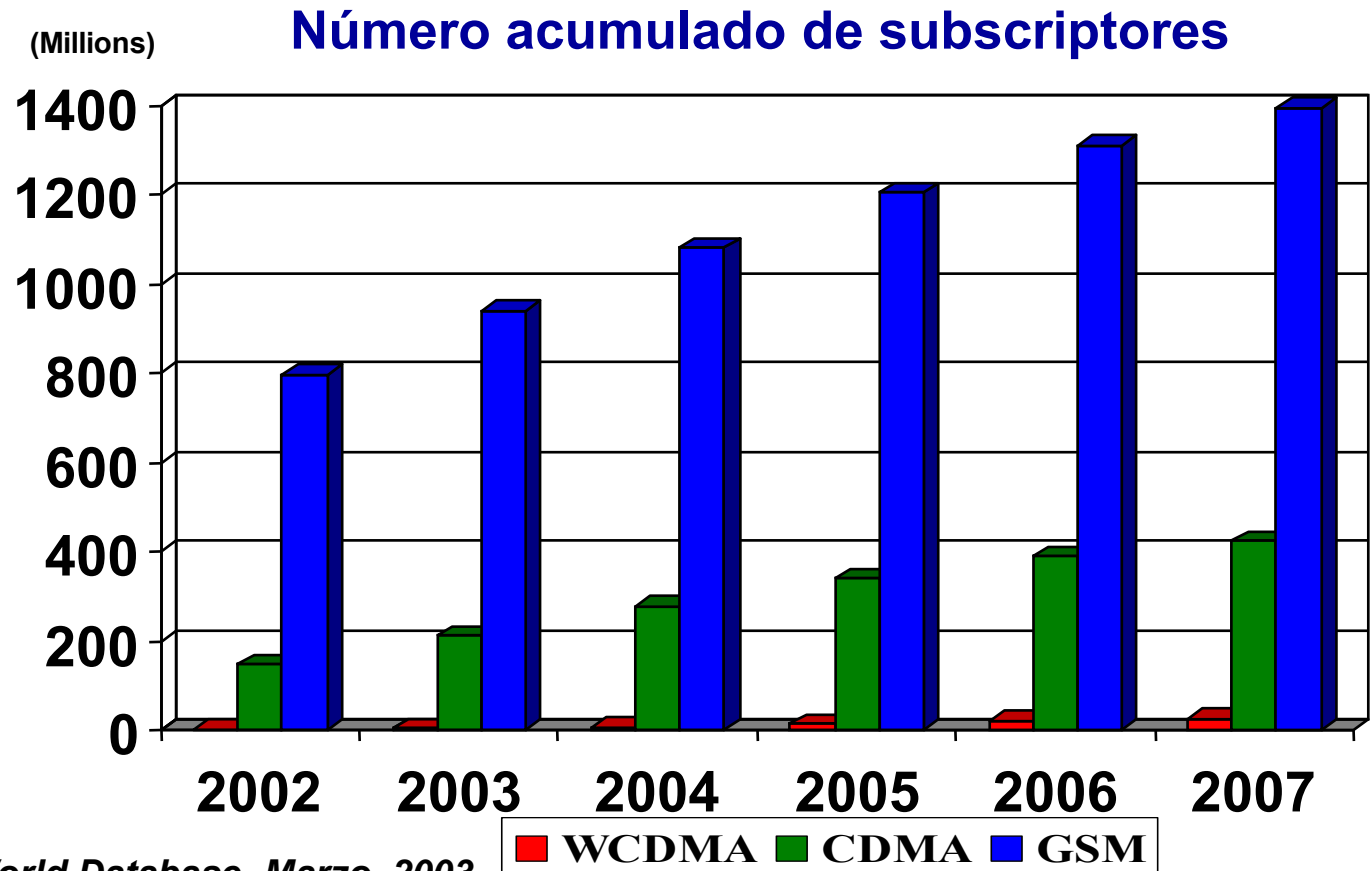
+ = bien

++ = muy bien

+++ = excelente

WWAN: 2G & 3G - Demanda

- La demanda mundial de comunicaciones móviles WWAN continúa a un crecimiento rápido debido fundamentalmente a la capacidad de los operadores de ofrecer mayor valor añadido a menores precios.



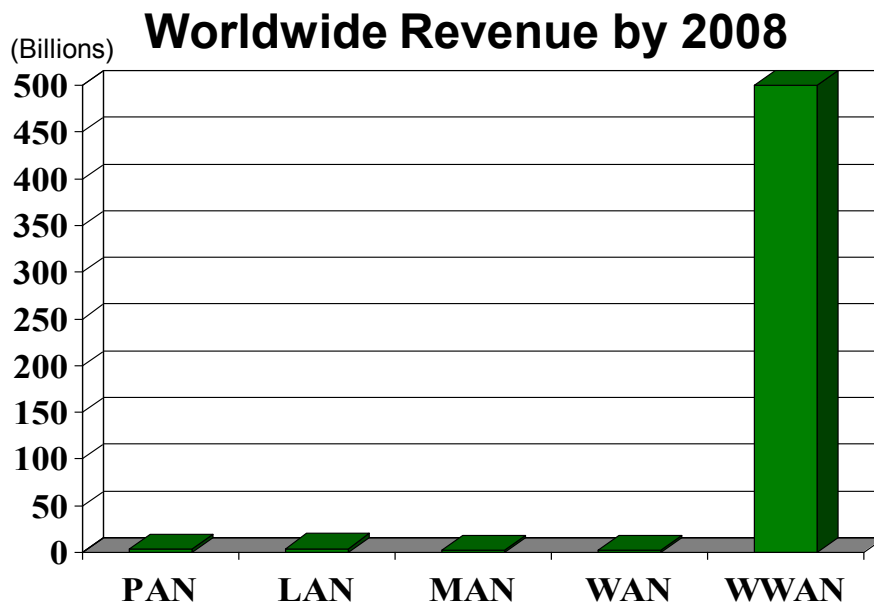
Fuente: Graph: EMC World Database, Marzo 2003

* la predicción para el 2007 está derivada de estimaciones medias de In-Stat MDR, Strategy Analytics, Ovum, iGillott

** Strategy Analytics, Octubre 2003

Ingresos globales por tipo de Red

- **PAN** (Bluetooth & UWB)
 - Alrededor de US\$1.5B para Bluetooth en 2007 (Fuente: IDC)
 - Unos US\$1.7B para UWB en 2007 (Fuente: ABI)
- **WLAN** (Wi-Fi)
 - US\$4.1B en 2008 (Fuente: IDC)
- **MAN** (WiMAX)
 - 2-4 millones en 2008, generando hasta US\$2B de ingresos por acceso (Fuente: Pyramid)
- **WAN** (802.20)
 - 30 millones de usuarios en el mundo en al 2009 (Fuente: Visant Strategies)
- **WWAN - Mobile** (2G, 2.5G, 3G)
 - Unos 2.200 millones de usuarios en el mundo, generando US\$500B en el 2008 (Fuentes: EMC & Telecompetition)



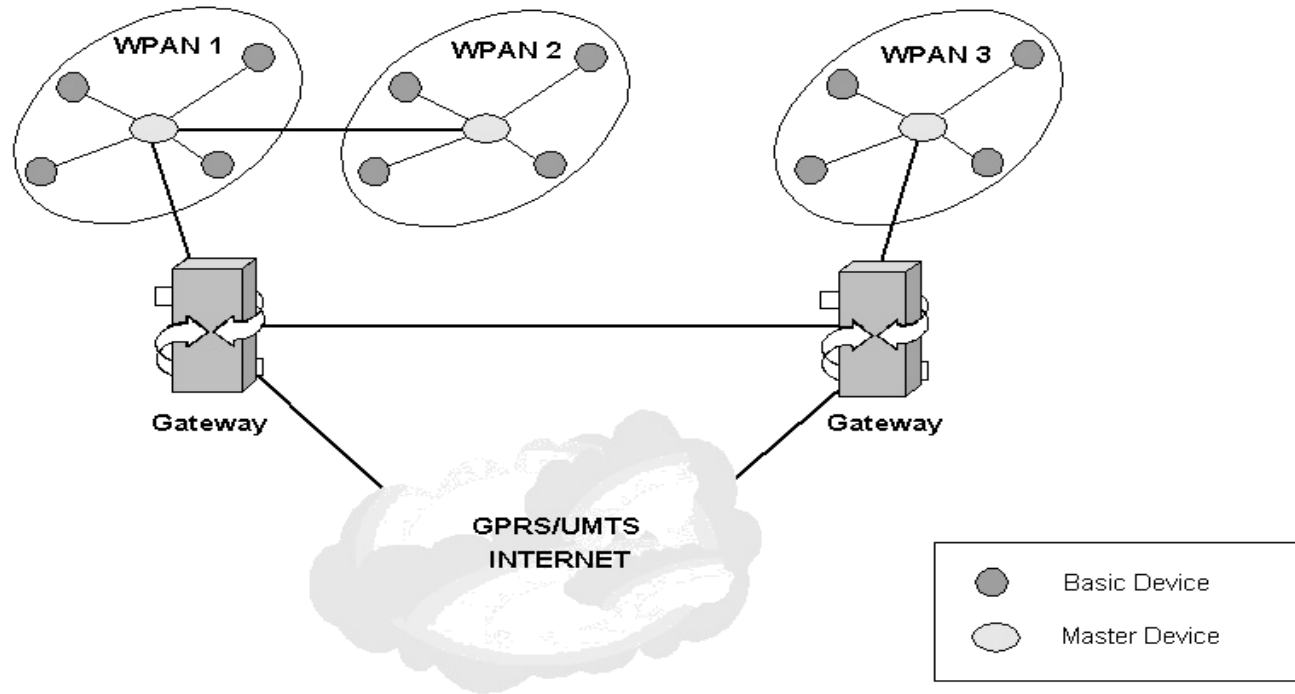
Fuente: IDC, Pyramid, Visant Strategies, ABI, EMC, Telecompetition

3G - Valoración

- Tecnicamente:
 - UMTS es un modelo coherente para construir un tipo de redes a nivel mundial basadas en tecnologías adecuadas (como IPv6) y con futuro.
- Comercialmente
 - Tiene ancho de banda suficiente para buena calidad de servicios multimedia
 - Tiene que ver más con servicios y aplicaciones (El usuario no quiere Tecnología)
 - “One Technology cannot lead a new Service” (Takeshi Natsuno – Director General de Strategia de i-mode NTT-DoCoMo)
 - » Tecnología , aplicaciones y servicios no son suficientes.
 - » Necesidad de modelos de servicio y de negocio

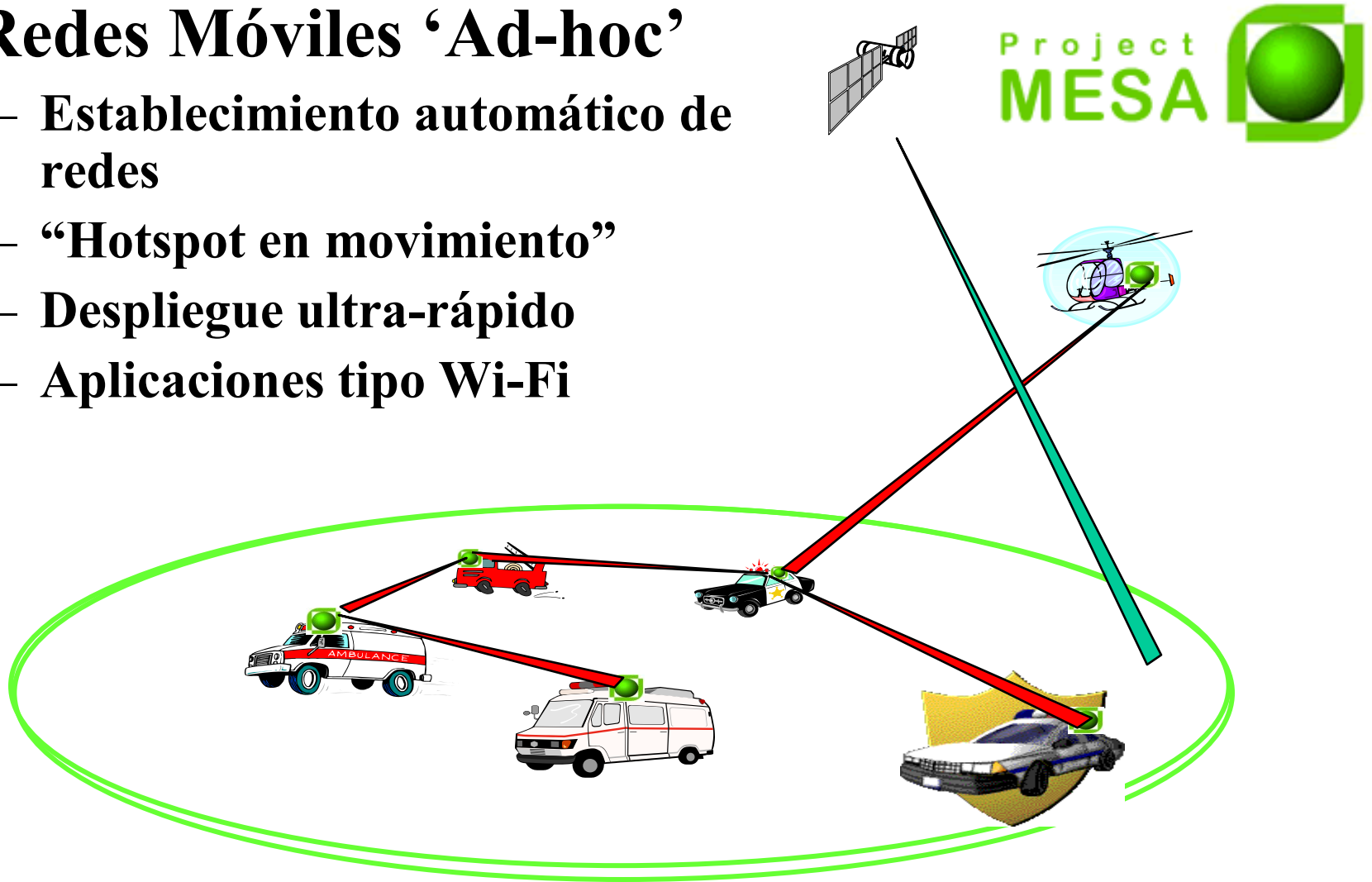
¿Futuro? - Colaboración entre tecnologías

- Servicios de transporte formados por coexistencia e interacción de tecnologías de redes distintas



¿Futuro?: Redes ‘Ad-Hoc’

- **Redes Móviles ‘Ad-hoc’**
 - Establecimiento automático de redes
 - “Hotspot en movimiento”
 - Despliegue ultra-rápido
 - Aplicaciones tipo Wi-Fi



¿Futuro?: Redes 'pervasive'



Requisitos Básicos:

Dispositivos (sensores, actuadores, procesadores) que proporcionan interconexión inalámbrica de muy bajo coste, permitiendo que sean afectados y afecten al mundo real en el que se encuentran.

Aplicaciones:

- Soluciones colaborativas
- Monitorización (ambiental, salud)
- Entretenimiento, Juguetes
- Seguridad, Localización, seguimiento
- Emergencias, respuesta a desastres.

