



“ Oportunidades para 3G y CDMA450 en México ”



José Luis Peralta Higuera
Comisionado



- Únicamente el 27.3% de las poblaciones del país cuentan con servicio telefónico.
- Hacia el final de 2006, la penetración de telefonía fija alcanzó las 18.9 líneas fijas por cada 100 habitantes, lo cual representa una cobertura del 48.3% de hogares con servicio de telefonía local fija.



- A pesar de los esfuerzos realizados para hacer llegar los beneficios de las comunicaciones a comunidades del medio rural, los retos aún son muy grandes, al enfrentarnos a dificultades como:
 - Condiciones de difícil acceso debido a su situación geográfica, como puede ser la dispersión, ubicación y condiciones orográficas.
 - Los bajos índices de desarrollo y un deficiente despliegue de infraestructura (transporte, vivienda, servicios básicos, etc.).
 - Bajo o nulo interés por parte de los concesionarios de la industria debido a los bajos niveles de ingreso disponible de la mayor parte de estas comunidades.



- En estados tradicionalmente pobres, rurales y con menores índices de desarrollo como es el caso de Chiapas y Oaxaca, apenas un 17.7% y un 20.6% de los hogares, respectivamente, cuentan con servicio de telefonía local fija.





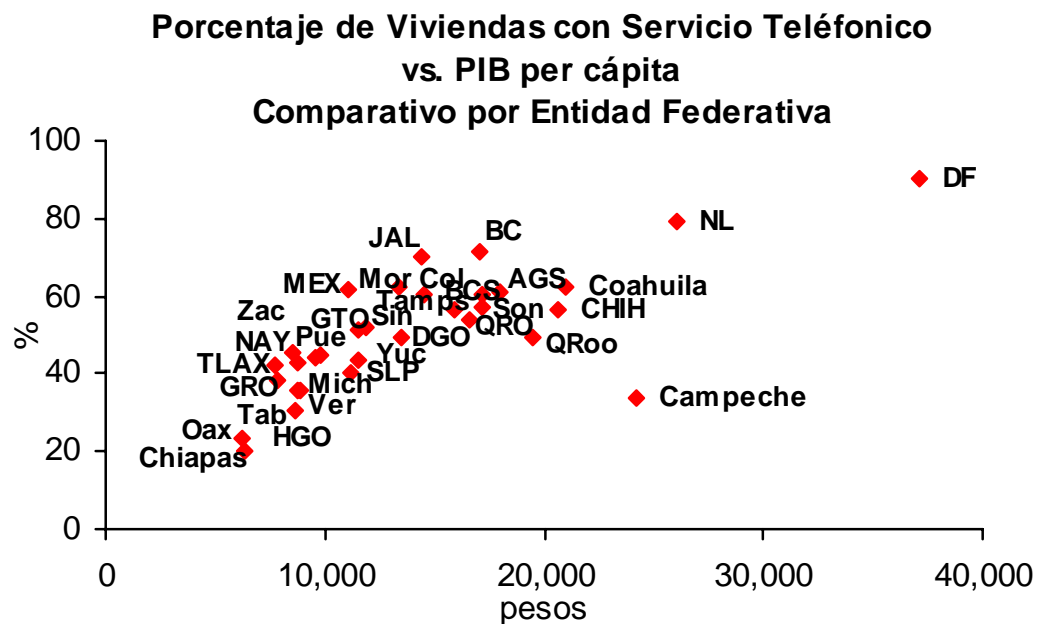
Telefonía Rural en México

- En términos *per capita*, mientras el promedio de teledensidad en el país es de 18.9, en Oaxaca la cobertura sólo alcanza las 7.5 líneas cada 100 habitantes, mientras que en Chiapas es aún menor.





- Disparidad en la cobertura geográfica



Fuente: Cofetel en base a cifras del INEGI; variable viviendas: 2005, preliminares; variable PIB: 2003, pesos a precios 1993.



Células Rurales RAM

- Actualmente 169 células de Radio Acceso Múltiple (RAM) analógico cubren poco más de 6,000 localidades rurales con servicio de agencia telefónica.
- Este sistema beneficia a cerca de 5 millones de habitantes rurales, distribuidos en todos los estados y que representan el 16.8% de la población rural del país.



Fondo de Cobertura Social de Telecomunicaciones

- Con el fin de mejorar los niveles de acceso de las comunidades rurales, en 2003 se crea el Fondo de Cobertura Social de Telecomunicaciones con financiamiento del Gobierno Federal.
- El Fondo tiene como objetivo la instalación de líneas residenciales y de casetas públicas en las comunidades rurales de 400 o más habitantes, más necesitadas del país.



- Se han llevado a cabo dos licitaciones públicas, con el fin de otorgar recursos financieros y espectro para la provisión del servicio en comunidades previamente seleccionadas.
- Con lo anterior, potencialmente se beneficiará a más de 11,000 localidades rurales con un impacto poblacional de aproximadamente 9.3 millones de habitantes.
- A finales de 2006, el número de líneas residenciales instaladas en estas comunidades fue de 100,000.



- Las nuevas tecnologías, como pueden ser las de 3G, ofrecen grandes oportunidades para hacer llegar los beneficios de la comunicación a las poblaciones rurales, con la misma calidad y ventajas que se tienen en el medio urbano, como se podrá ver más adelante.
- Al seleccionar las bandas de frecuencia y la tecnología a emplear para esos fines, es muy recomendable considerar entre otros aspectos:
 - Acceso inalámbrico
 - Amplia cobertura
 - Cubrimiento de zonas de sombra
 - Utilización eficiente del espectro
 - Comunicación Punto-Multipunto



Qué es la Tercera Generación (3G)

- En 1999 la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) aprobó un estándar para sistemas inalámbricos de tercera generación (3G). Este estándar, denominado IMT-2000 (International Mobile Telecommunications - 2000) consiste de 5 tecnologías diferentes:

- WCDMA
- CDMA 2000
- TD-SCDMA
- Uwc-136
- DECT+





Qué es la Tercera Generación (3G)

- WCDMA y CDMA2000 son las tecnologías dominantes en términos de servicios comerciales actuales, implementaciones por parte de los operadores y apoyo de los proveedores de equipo.



Qué es la Tercera Generación (3G)

Al 21 de Julio del 2003, habían 55 redes comerciales de 3G en 29 países

- **Al 9 de Mayo del 2007 habían 288 operadores comerciales 3G en 113 países.**

OPERATOR	COMMERCIAL AVAILABILITY				
	2000	2001	2002	2003	2004
> SK TELECOM (S. KOREA)		OCT 1, 2000			
> KTF (S. KOREA)		MAY 1, 2001			
> LG TELECOM (S. KOREA)		MAY 1, 2001			
> NTT DOCOMO (JAPAN)		OCT 1, 2001			
> MONET MOBILE (USA)		OCT 24, 2001			
> ZAPP MOBILE (TELEMOBIL, ROMANIA)		DEC 7, 2001			
> LEAP WIRELESS (CRICKET, USA)		DEC 10, 2001			
> VIVO (BRASILCEL, BRAZIL)		DEC 12, 2001			
> VERIZON WIRELESS (USA)		JAN 28, 2002			
> SK TELECOM (S. KOREA)		JAN 28, 2002			
> METRO PCS (USA)		FEB 1, 2002			
> BELL MOBILITY (CANADA)		FEB 12, 2002			
> KDDI (JAPAN)		APR 1, 2002			
> CENTENNIAL WIRELESS (PUERTO RICO)		APR 4, 2002			
> KTF (S. KOREA)		MAY 8, 2002			
> TELUS MOBILITY (CANADA)		JUN 3, 2002			
> TELECOM NEW ZEALAND		JUL 22, 2002			
> SMARTCOM PCS (CHILE)		JUL 26, 2002			
> SPRINT PCS (USA)		AUG 12, 2002			
> CELLULAR SOUTH (USA)		SEP 3, 2002			
> PELEPHONE (ISRAEL)		SEP 30, 2002			
> INTERDNSTRCOM (MOLDOVA)		SEP 30, 2002			
> EPM BOGOTA (COLOMBIA)		OCT 2, 2002			
> MONET MOBILE (USA)		OCT 23, 2002			
> TATA TELESERVICES (INDIA)		NOV 7, 2002			
> US CELLULAR (USA)		NOV 12, 2002			
> TELCEL (VENEZUELA)		NOV 13, 2002			
> KIWI PCS (COMSCAPE, USA)		NOV 14, 2002			
> MOVILNET (CANTV, VENEZUELA)		NOV 20, 2002			
> ALIANT MOBILITY (CANADA)		NOV 25, 2002			
> MTS (CANADA)		NOV 27, 2002			
> TELSTRA (AUSTRALIA)		DEC 2, 2002			
> BELL SOUTH ECUADOR (ECUADOR)		DEC 4, 2002			
> BELL SOUTH PANAMA (PANAMA)		DEC 4, 2002			
> DELTA TELECOM (RUSSIA)		DEC 16, 2002			
> VODAFONE (J-PHONE - JAPAN)		DEC 20, 2002			
> ALLTEL (USA)		JAN 23, 2003			
> IUSACELL (MEXICO)		JAN 24, 2003			
> VERIZON WIRELESS (PUERTO RICO)		FEB 4, 2003			
> BELCEL (BELARUS)		FEB 10, 2003			
> HUTCH (HUTCHISON CAT, THAILAND)		FEB 27, 2003			
> 3 (HUTCHISON, UK)		MAR 3, 2003			
> 3 (HUTCHISON, ITALY)		MAR 3, 2003			
> BELL SOUTH NICARAGUA (NICARAGUA)		MAR 26, 2003			
> CENTENNIAL DOMINICANA (DOMINICAN REPUB)		MAR 27, 2003			
> CHINA UNICOM		MAR 28, 2003			
> SASKTEL MOBILITY (CANADA)		APR 10, 2003			
> 3 (HUTCHISON, AUSTRALIA)		APR 15, 2003			
> BELL SOUTH COLOMBIA (COLOMBIA)		APR 15, 2003			
> MOBILKOM AUSTRIA (AUSTRIA)		APR 25, 2003			
> RELIANCE INFOCOMM (INDIA)		MAY 1, 2003			
> GIRO (VESPER, BRAZIL)		MAY 1, 2003			
> 3 (HUTCHISON, AUSTRIA)		MAY 5, 2003			
> 3 (HUTCHISON, SWEDEN)		MAY 5, 2003			
> BELL SOUTH GUATEMALA (GUATEMALA)		MAY 20, 2003			
> MIDWEST WIRELESS (USA)		JUN 16, 2003			
> S-FONE (S-TELECOM, VIETNAM)		JUL 1, 2003			
> PCS (GUATEMALA)		JUL 15, 2003			

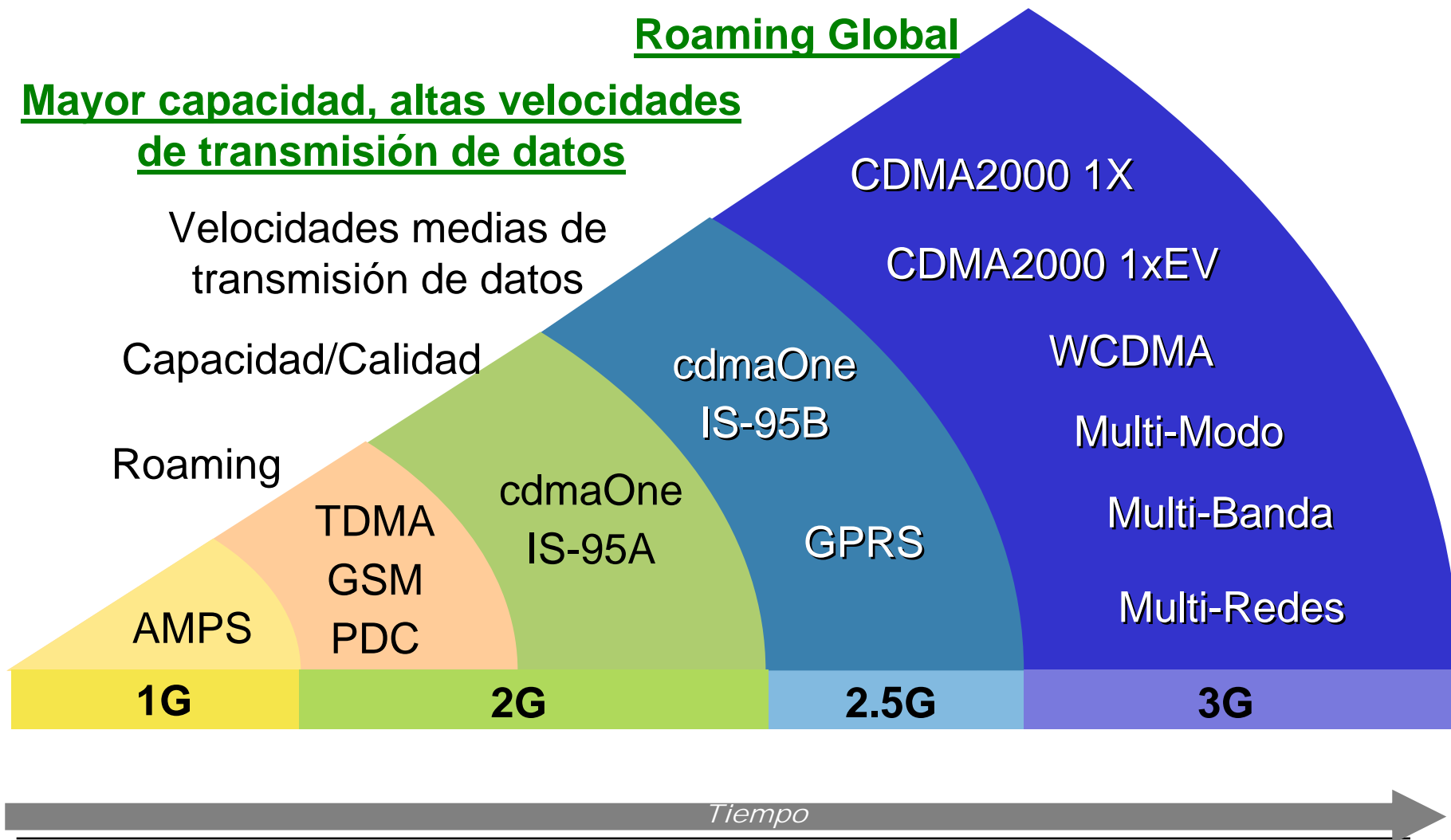
LEGEND
 CDMA2000 1X
 WCDMA
 CDMA2000 1xEV-DO



Qué es la Tercera Generación (3G)

- **Al 30 de Abril del 2007 habían más de 470 millones de usuarios utilizando servicios 3G.**

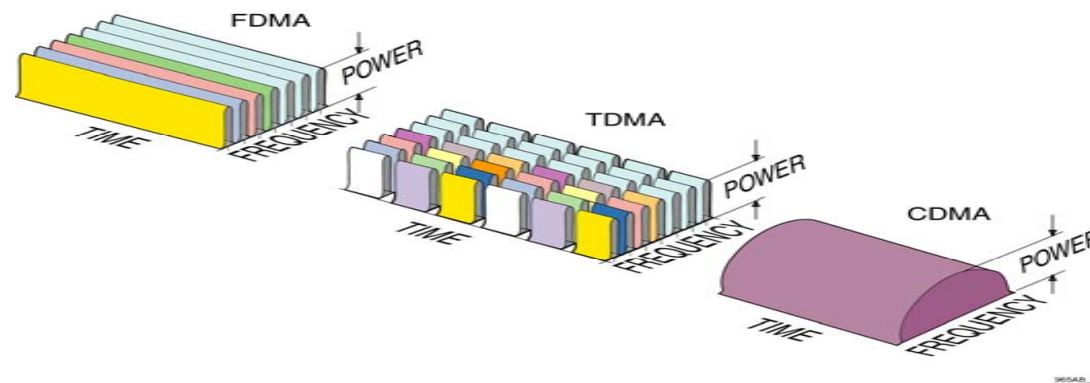






¿Qué es CDMA?

- Acceso Múltiple por Diferenciación de Código (CDMA) es una tecnología inalámbrica digital que opera convirtiendo las conversaciones en información digital, la cual es transmitida como una señal de radio sobre una red inalámbrica.
- Utilizando un código único para distinguir cada llamada, CDMA permite que un mayor número de personas compartan las ondas de aire al mismo tiempo, sin problemas de estática, cruce de llamadas o interferencia.





CDMA450 se refiere a la tecnología CDMA implementada en la banda de 450 MHz.

Características:

- Todas las ventajas de los sistemas basados en CDMA
- Mayor cobertura por celda
- Bajos costos de implementación
- Mayor oferta de servicios avanzados:

Servicios de voz a nivel residencial y acceso a Internet
Transmisión de datos
Videoconferencia
Conectividad entre redes de acceso local, y
Fax, entre otros.

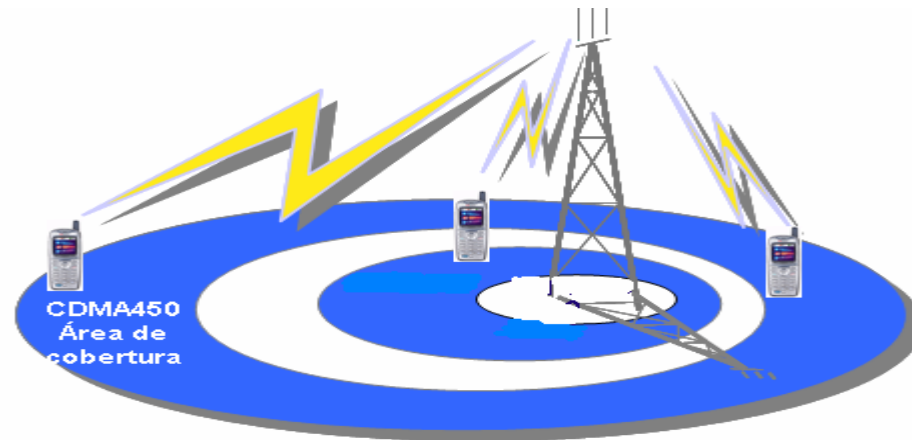


- Las señales de radio en 450 MHz tienen una mayor propagación que en frecuencias más altas.
- Implementar en 450 MHz requiere menos celdas y por lo tanto es más económico que implementar en frecuencias más altas.
- Se están generando economías de escala por la adopción de CDMA450 en diversas partes del mundo (Rusia, Europa del Este, Latinoamérica, África, etc.).



CDMA450 utiliza las tecnologías CDMA2000 1X y 1xEV-DO

- 1X ofrece
 - Mayor capacidad de voz (26 a 29 Erlangs/sector/1.25 MHz) Altas velocidades de transmisión de datos 153 kbps (Rel 0) y 307 kbps (Rel A)
- 1xEV-DO ofrece:
 - Muy altas velocidades de transmisión de datos (equivalente a DSL)





- México, dentro del Fondo de Cobertura Social de las Telecomunicaciones, ha considerado, entre otras bandas, el uso de la sub-banda A (452.500-457.475 MHz/ 462.500-467.475 MHz).
- Perú ha incluido la sub-banda A en su Plan Nacional de Frecuencias (Resolución 268, 29 de Mayo del 2005).
- Argentina aprobó la sub-banda A (Resolución SC 161/2005) para mercados rurales y suburbanos (Julio del 2005).
- CITEEL ha emitido la Recomendación para el “Uso de las bandas 410-430 MHz y 450-470 MHz para servicios fijos y móviles para comunicación digital particularmente en áreas de baja densidad de población” (Abril del 2005).



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

