

AXtel  [®]



C U D I

Reunión Primavera 2008

**Ing. Jenaro Martínez
Director Mercadotecnia AXTEL**



ENLAZA TU MUNDO

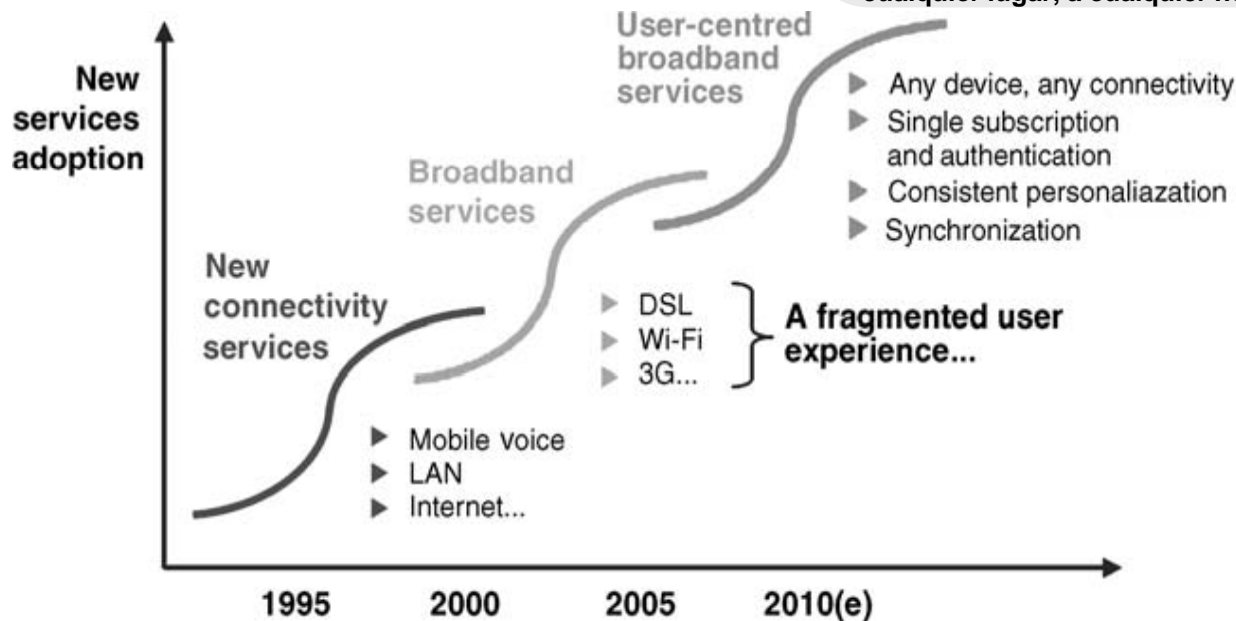
CONFIDENCIAL

Antecedentes

El constante esfuerzo humano de comunicarse más efectivamente y al mismo tiempo sin fronteras físicas o psicológicas; En este sentido y de manera similar ocurre con la necesidad de la movilidad y de velocidades mas altas de conexión en un ambiente muy cambiante.

Cada nueva expectativa de mejora y con los cambios dinámicos de tecnología reflejan el retrato fundamental del ser humano de la nomadidad y la comunicación en un ambiente enriquecido con el poder de la movilidad y la banda ancha en la industria de las telecomunicaciones que crece exponencialmente con creatividad e innovación .

El factor principal de este crecimiento acelerado ha sido el medio inalámbrico que principalmente satisface dos componente de un total de tres que logran el objetivo primordial de las telecomunicaciones: cualquier información, en cualquier lugar, a cualquier hora.



Fuente: John Wilwey, The Business of WiMAX 2006

¿Qué es WiMAX?

Worldwide Interoperability for Microwave Access

Tecnología de Acceso Inalámbrico de Banda Ancha que permite garantizar la calidad de los servicios ofrecidos a través de ella.

Frecuencias de Operación: 2.3 GHz, 2.5 GHz, y 3.4 GHz

Basado en **estándares de la industria** definidos por la IEEE:

802.16d / 802.16-2004 Servicios Fijos y Nomádicos

802.16e / 802.16-2005 Servicios Fijos, Nomádicos y Móviles

AXTEL adoptó la versión móvil de WiMAX (802.16e) en la frecuencia 3.4 GHz



WiMAX Forum

El propósito del Foro WiMAX es promover el despliegue de redes de acceso inalámbricas de banda ancha, por medio del uso de estándares globales y mediante la certificación de interoperabilidad de productos y tecnologías.

BOARD
MEMBER



WiMAX

www.wimaxforum.org

AXTEL es miembro del Foro WiMAX desde 2004.



ENLAZA TU MUNDO

RCF-280907

DIRECCION EJECUTIVA CUENTAS ESTRATEGICAS
Información Confidencial – Propiedad de AXTEL

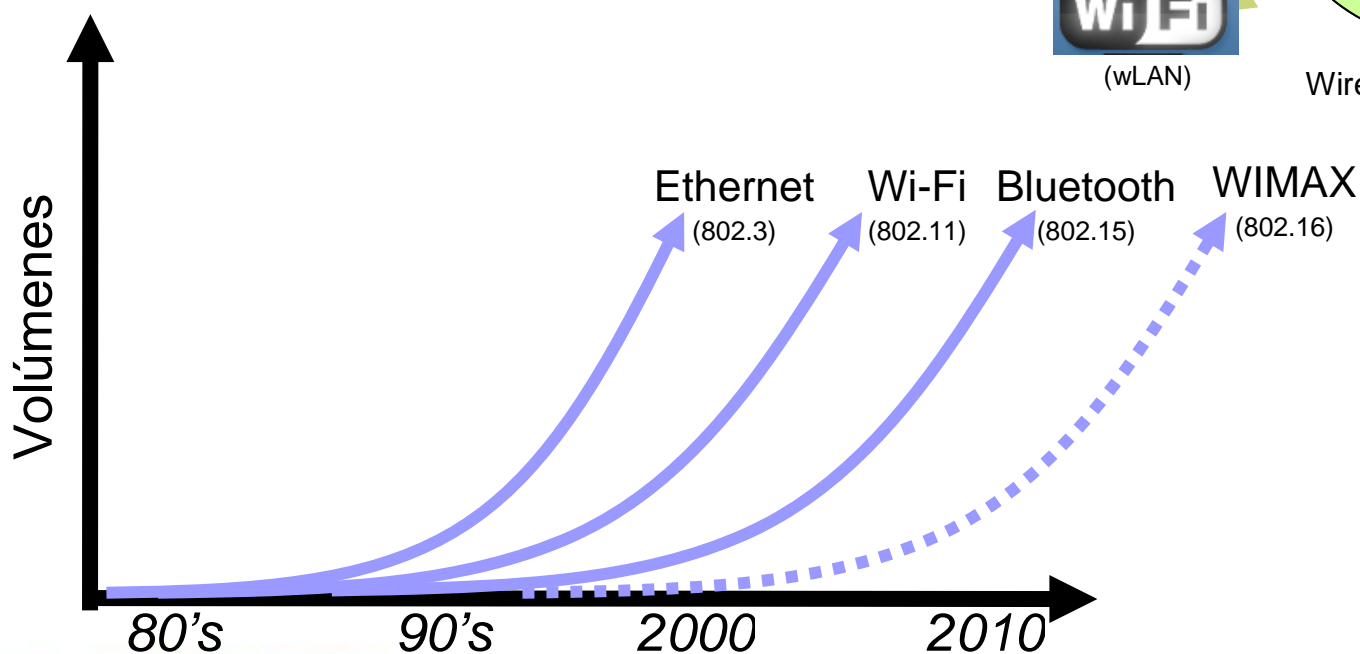
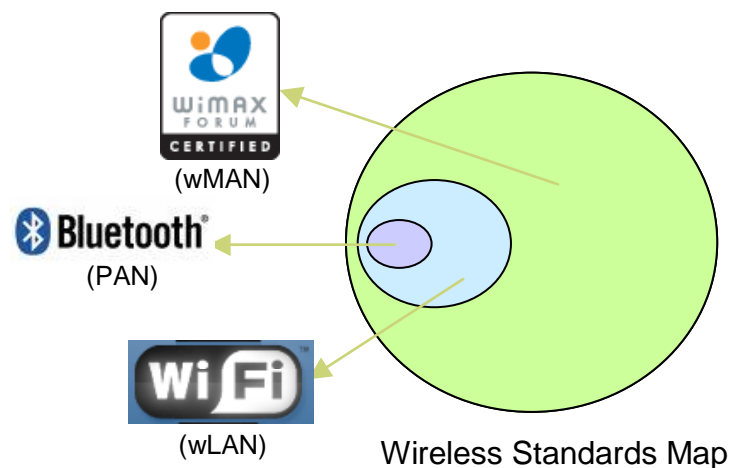


La adopción de nuevas tecnologías se logra con estándares e interoperabilidad...

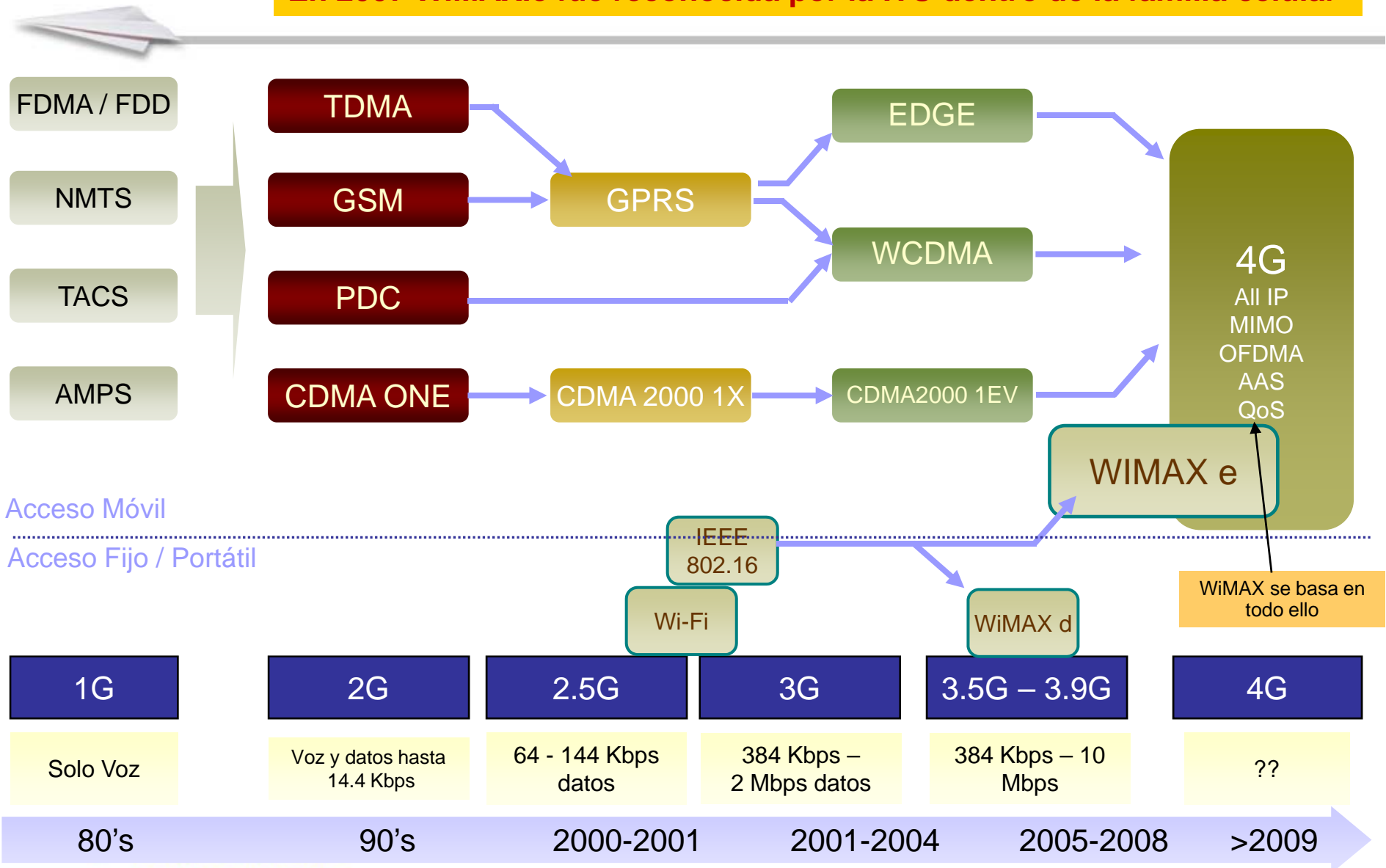
Bluetooth = Red inalámbrica personal

Wi-Fi = Red inalámbrica local

WIMAX = Red inalámbrica metropolitana



En 2007 WiMAX.e fue reconocida por la ITU dentro de la familia celular

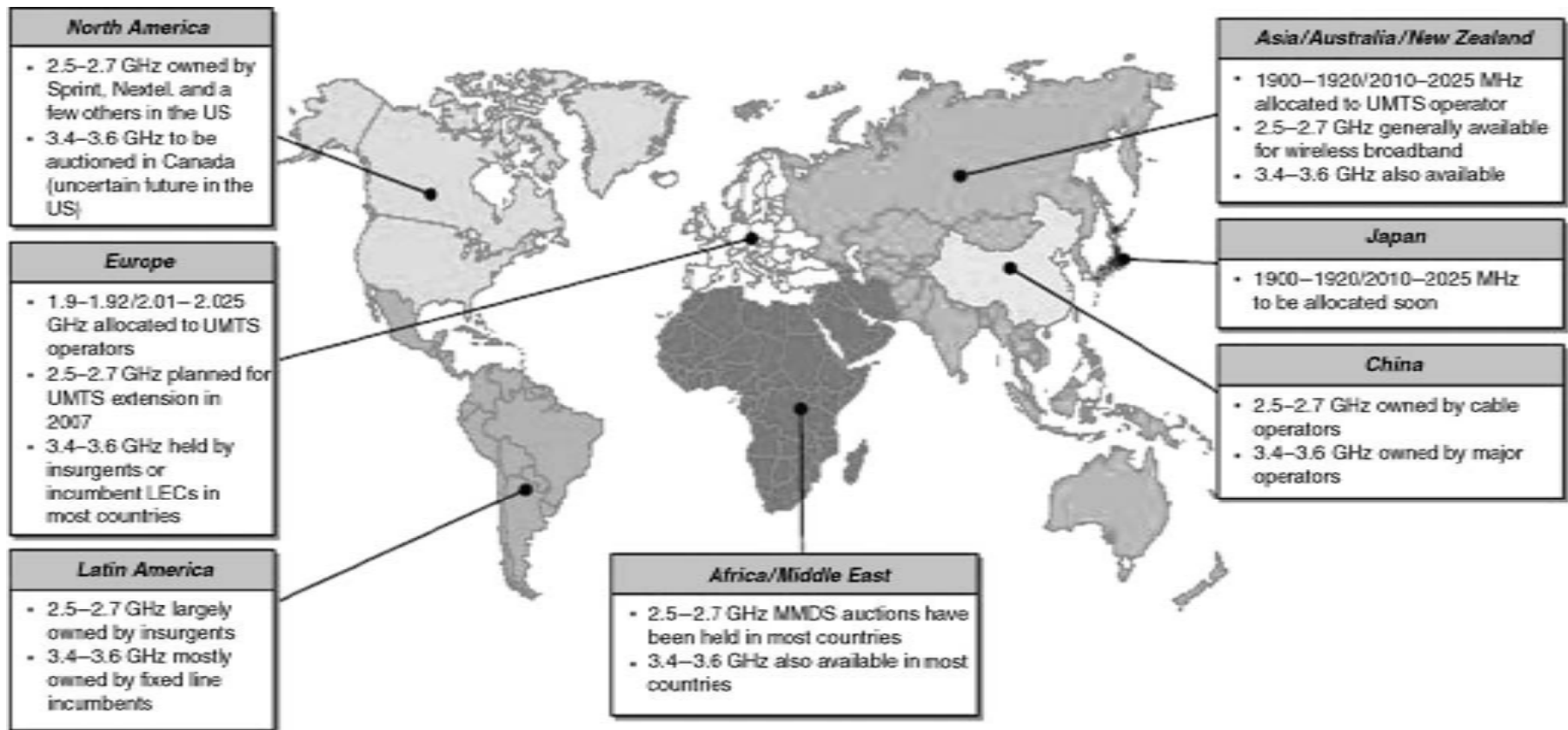


WiMAX vs otros estándares

Estándar	Familia	Uso Principal	Tecnología	Downlink Mbps	Uplink Mbps
802.16e	WiMAX	Internet Móvil	MIMO-SOFDMA	70	70
UMTS W-CDMA HSDPA+HSUPA	UMTS/3GSM	Telefonía Celular	CDMA/FDD	.384 14.4	.384 5.76
UMTS-TDD	UMTS/3GSM	Internet Móvil	CDMA/TDD	16	16
LTE UMS	UMTS/4GSM	4G	OFDMA/MIMO/SC-FDMA	>100	>50
EV-DO	CDMA2000	Internet Móvil	CDMA/FDD	2.45	0.15



Ubicación de frecuencias en el mundo



AXTEL ya cuenta con frecuencias licenciadas en 3.4GHz a nivel nacional desde 1998.

Ventajas de WiMAX

- ✓ Su instalación es muy rápida y sencilla.
- ✓ No requiere de torres donde exista enlaces del tipo ELV (LOS).
- ✓ Precio competitivo en comparación con otras tecnologías de acceso alámbrico e inalámbrico como WiFi y xDSL.
- ✓ Areas de mayor cobertura que WiFi.
- ✓ Desempeño y eficiencia Superior al utilizar modulación OFDMA.
- ✓ Flexibilidad al permitir accesos fijos, nómadas y móviles dentro de la misma red.
- ✓ Arquitectura basada en protocolo IP, lo que permite interoperabilidad de aplicaciones entre otras redes.
- ✓ Baja latencia lo que permite una calidad superior en servicios de VoIP, multimedia, videoconferencia y aplicaciones que requieren de interacción inmediata entre usuarios.
- ✓ Control de calidad de servicio (QoS) sobre las aplicaciones.
- ✓ Basado en estándares abiertos.
- ✓ Velocidades de hasta 10Mbps y mayores* para usuarios fijos y móviles.

* En condiciones ideales



ENLAZA TU MUNDO

RCF-280907

DIRECCION EJECUTIVA CUENTAS ESTRATEGICAS
Información Confidencial – Propiedad de AXTEL

10

WiMAX Fijo, Nomádico y Móvil

Fijo

Es diseñado para el acceso "fijo inalámbrico" porque utiliza una antena que se coloca en el lugar estratégico del suscriptor. Esta tecnología provee una alternativa inalámbrica al módem cable y las líneas digitales de suscriptor de cualquier tipo (xDSL).

Nomádico

Este servicio contiene el uso de la simple movilidad limitada a cierta ubicación donde el usuario transporta el modem y tiene que autenticar el direccionamiento IP (manual o automático) dentro de la cobertura.

Móvil

Esta modalidad hace que el usuario tenga la capacidad de movimiento (< 120 Km/hr) mientras utiliza simultáneamente el acceso a datos de banda ancha y alguna sesión multimedia de voz o imagen con gran ancho de banda y con apariencia del tipo celular.



Características de los servicios

- Conectividad para laptops dentro de áreas metropolitanas utilizando tarjetas PCMCIA, express cards, flash cards y dispositivos USB
- Movilidad total con dispositivos tipo celular, smartphones y PDAs
 - Handover transparente entre sitios WiMAX a 120 Km/hr.
 - Voz con Calidad de Servicio (QoS)
 - Roaming transparente entre WiMAX, Wi-Fi y GSM / CDMA
- Flujos de servicio simultáneos:
 - Navegación en Internet
 - Video Streaming
 - Llamadas de voz al mismo tiempo, con el mismo dispositivo



Las tecnologías celulares pueden hacer casi lo mismo, pero no simultáneamente, y con mucho menor ancho de banda por usuario.

Ejemplos y usos WiMAX

- Wireless VoIP
- VPLS – Virtual Private LAN Services
- Video en Demanda (VoD)
- Cajeros automáticos (ATM)
- Datos y Voz vehicular
- Juegos en línea
- Aplicaciones de seguridad y monitoreo
- Comunicación Multimedia
- Redes de sensores
- Telemática y Telemetría
- Monitoreo remoto de signos vitales de pacientes



Dispositivos CPE WiMAX



ENLAZA TU MUNDO

RCF 280907

DIRECCION EJECUTIVA CUENTAS ESTRATEGICAS
Información Confidencial – Propiedad de AXTEL

WiMAX: Historias de Exito en AXTEL

- **Conectividad para Escuelas Públicas**

- Instalación de cobertura WiMAX para escuelas en el área metropolitana de Monterrey que fueron visitadas por personal de la SEP y Presidencia de la República.
- El diferenciador consiste en la escuela no depende de un solo acceso, sino que cada máquina (PC o Laptop) tiene su propio acceso a Internet.



- **Forum de las Culturas Monterrey 2007**

- Instalación de 3 radiobases para proveer cobertura WIMAX desde el Parque Fundidora hasta la zona de la Macroplaza.
- Demostraciones del servicio móvil con vehículos Segway y CPEs WIMAX como transporte para puntos Wi-Fi en hoteles y restaurantes de la zona.



ENLAZA TU MUNDO

PCF-280907

DIRECCION EJECUTIVA CUENTAS ESTRATEGICAS
Información Confidencial – Propiedad de AXTEL



WiMAX: Historias de Exito en AXTEL

- **Conexiones para hogares y negocios**
 - Actualmente AXTEL ofrece en Monterrey y Guadalajara servicios de Internet de Banda Ancha fijo
- **Videovigilancia**
 - Prueba piloto de dos cámaras remotas en la ciudad de Monterrey con acceso con WiMAX hasta el Centro de Control en México DF.
 - En el proyecto de Escuelas se activó una cámara de videovigilancia para la escuela.



Despliegue AXTEL WiMAX

- AXTEL ha estado probando la tecnología WiMAX desde el 2004 y cuenta con experiencia de 10 años de diseñar y operar redes inalámbricas.
- El fabricante seleccionado por AXTEL para la infraestructura tecnológica de WiMAX es **Motorola**.
- Actualmente AXTEL se encuentra en la etapa de despliegue de WiMAX y ya cuenta con servicios en Monterrey y Guadalajara ofreciendo Internet de Banda Ancha fijo.
- Durante el año 2008 AXTEL ofrecerá servicios de voz y datos en banda ancha en modalidad fija y nomádica en las **27 ciudades** de cobertura actual:
 - México, Monterrey, Guadalajara, Puebla, Toluca, León, Querétaro, San Luis Potosí, Aguascalientes, Saltillo, Cd. Juárez, Tijuana, La Laguna, Veracruz, Chihuahua, Celaya, Irapuato, Tampico, Cuernavaca, Morelia, Mérida, Xalapa, Hermosillo, San Juan del Río, Cd. Victoria, Reynosa, Pachuca.
- AXTEL abrirá **10 nuevas ciudades** durante el 2008 con tecnología WiMAX.
- A finales de 2008 AXTEL ofrecerá servicios de **Internet Banda Ancha Móvil**.
- En el 2009 AXTEL iniciará ofreciendo servicios móviles de voz, datos y multimedia.



ENLAZA TU MUNDO

RCF-280907

- Confidencial -
DIRECCIÓN EJECUTIVA CUENTAS ESTRATEGICAS
Información Confidencial - Propiedad de AXTEL
Para uso exclusivo de AXTEL

17

AXTEL WiMAX y el CUDI

- AXTEL ofrece a las Universidades, Escuelas, Centros de Investigación, Gobiernos Estatales y Municipales, Secretarías de Estado, Hospitales y Centros de Salud, entre otros:
 - Infraestructura de Red WiMAX Fija/Nomádica en 27 ciudades + 10 en 2008.
 - Cobertura adicional será evaluada por proyecto.
 - Mejores niveles de servicio al ser parte de la red de telecomunicaciones de AXTEL y que opera bajo espectro radioeléctrico licenciado.
 - Venta e instalación de equipos WiMAX hasta el usuario final.
 - Integración de la solución completa, incluyendo tecnologías adicionales y aplicaciones.



ENLAZA TU MUNDO

RCF-280907

- Confidencial -
DIRECCIÓN EJECUTIVA CUENTAS ESTRATEGICAS
Información Confidencial - Propiedad de AXTEL
Para uso exclusivo de AXTEL

18

The logo features the text "axtel wimax" in a stylized font. "axtel" is in a dark red, italicized sans-serif font, and "wimax" is in a bold, black, italicized sans-serif font. A decorative graphic of three overlapping, curved lines in dark red arches over the text, starting from the top of the 'a' and ending near the 'x' of "wimax".

axtel **wimax**