

Descripción de las tecnologías de telecomunicaciones de ANTEL y sus posibilidades de desarrollo.

Ing. Fernando Fontán

División Técnica de Desarrollo

ANTEL

TELECOMUNICACIONES

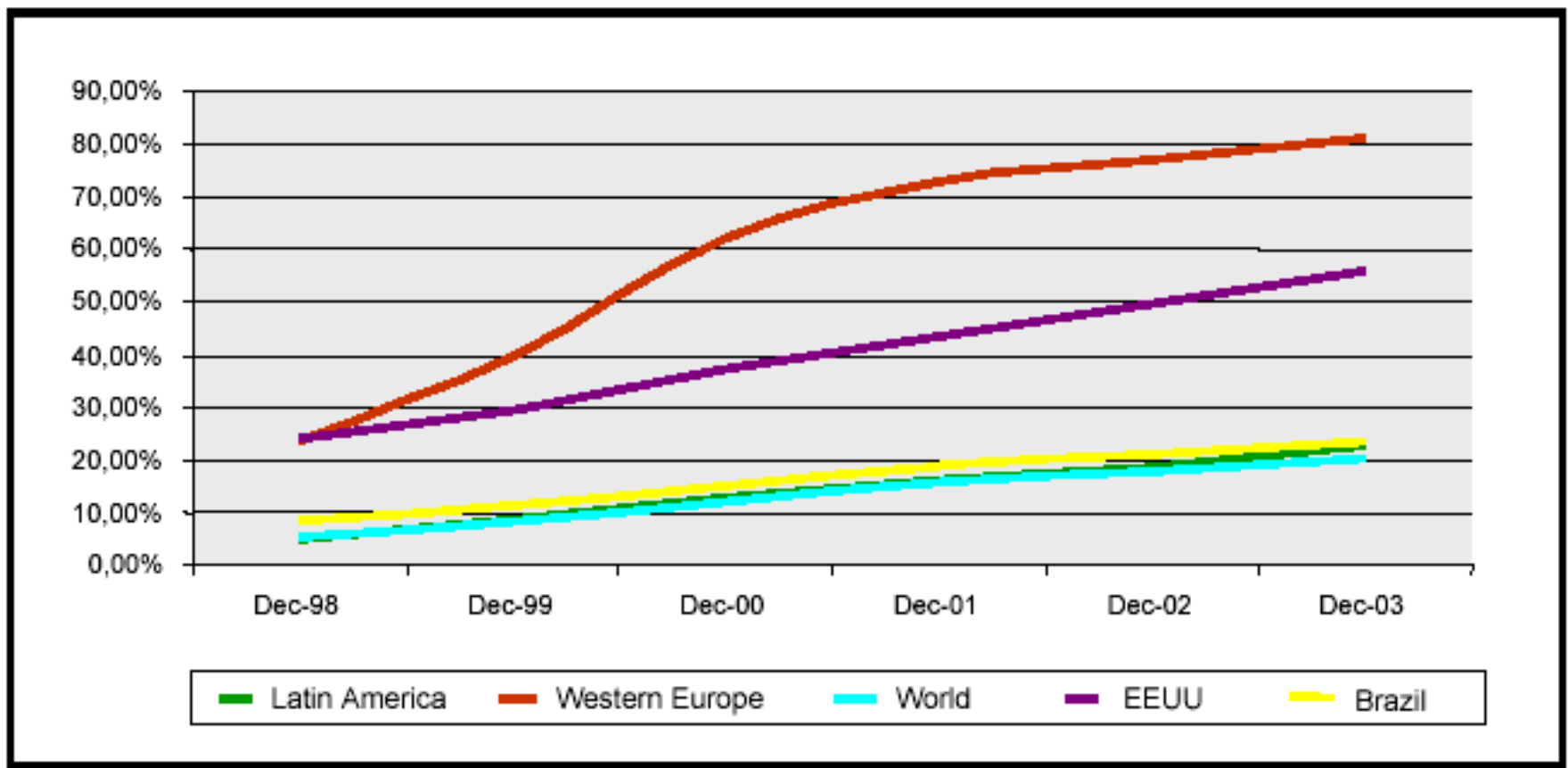
TELEFONIA BASICA - TELEFONIA PUBLICA - TELEFONIA CELULAR - DATOS - INTERNET

Desarrollo de la comunicaciones inalámbricas en ANTEL

- En el transcurso del año 2004 ANTEL introduce en el mercado Uruguayo múltiples tecnologías de acceso inalámbrico a redes de datos:
 - GPRS sobre la red GSM (ya disponible)
 - Acceso a Internet Satelital Rural (ya disponible)
 - EDGE sobre la red GSM (Q4 2004)
 - Wi-Fi -IEEE 802.11b- (Q4 2004)

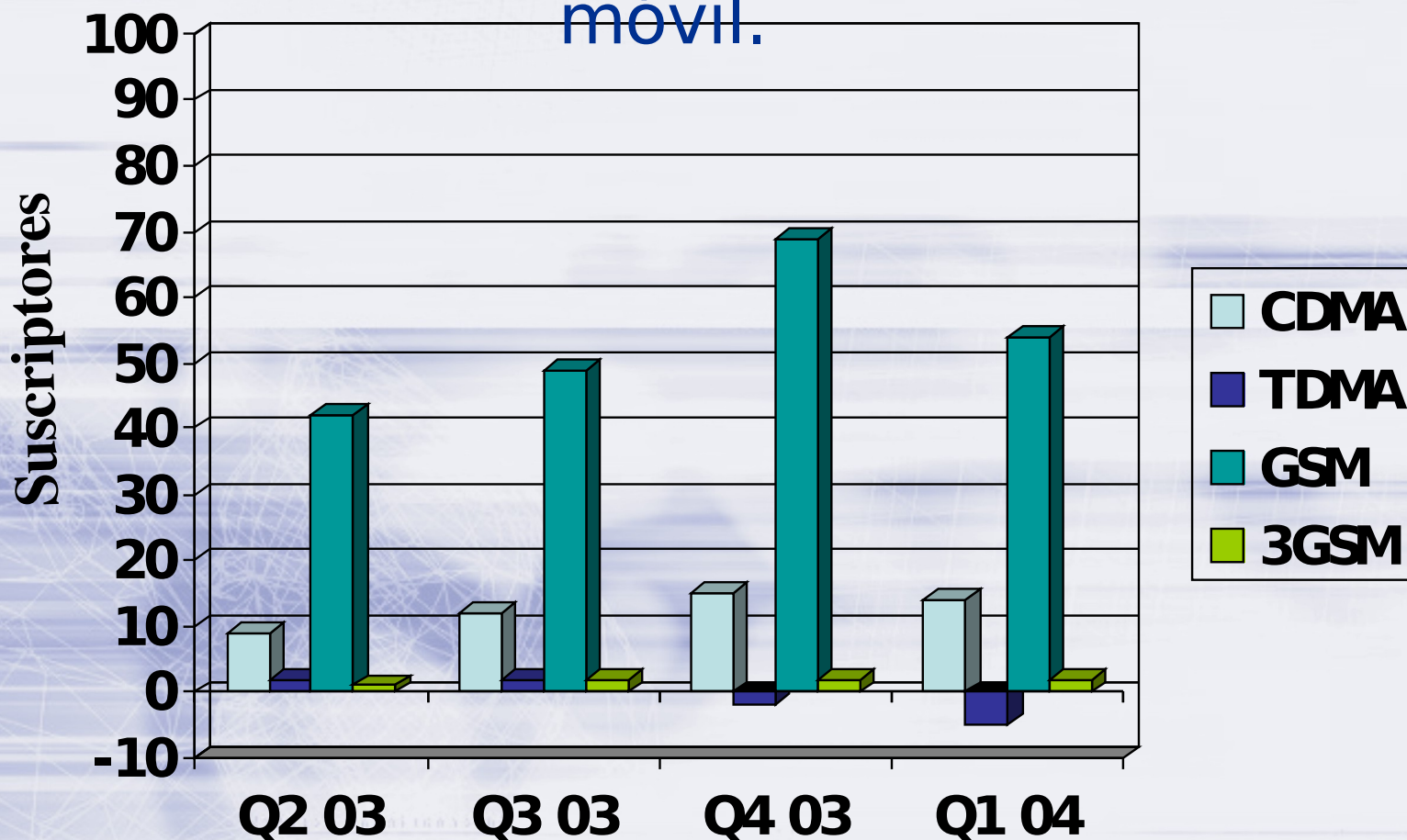
¿Por qué es tan relevante el mercado de telecomunicaciones inalámbricas?

Penetración celular mundial



¿Por qué GSM, EDGE y GPRS?

Crecimiento mundial por tecnología móvil.

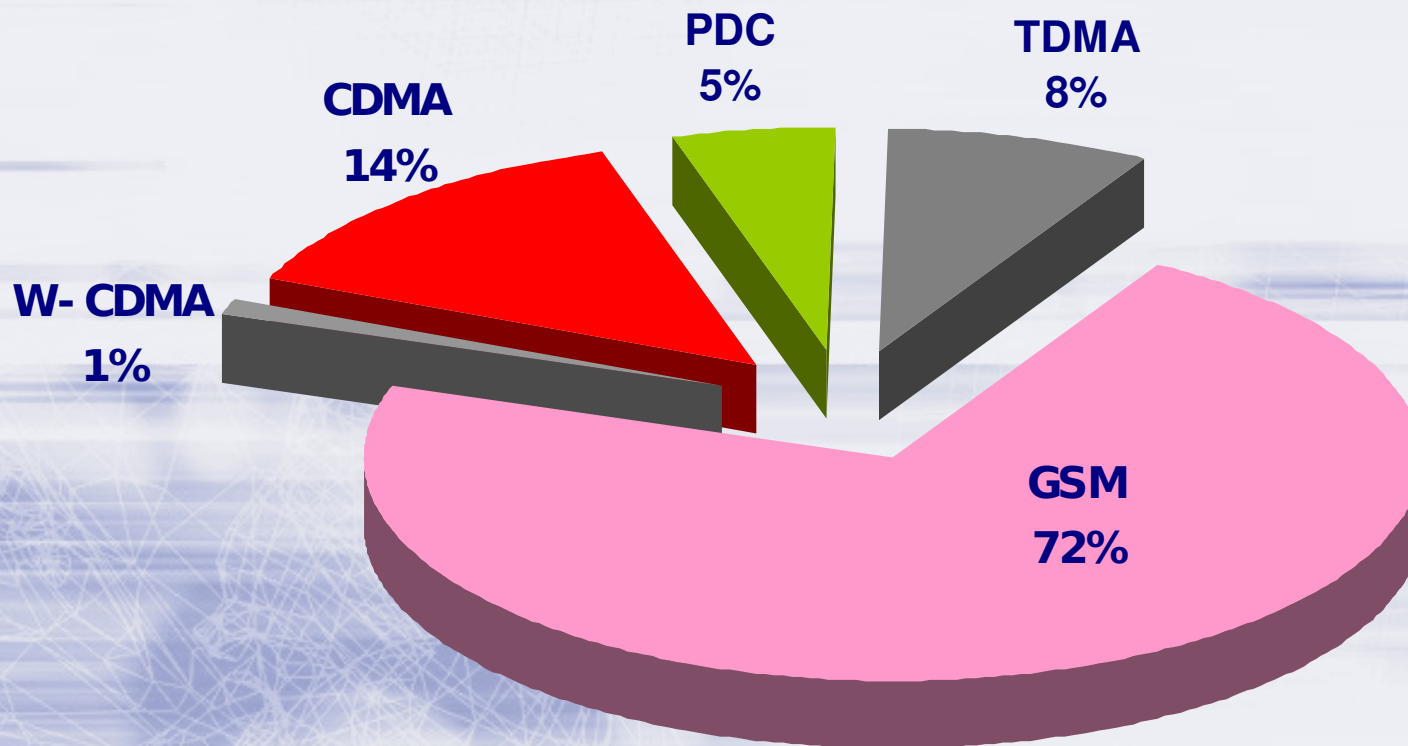


Suscriptores en millones.

Fuente: EMC World Cellular Database. Marzo/04

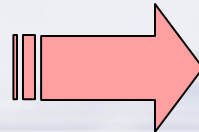
¿Por qué GSM, EDGE y GPRS?

Distribución mundial por tecnología.



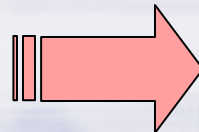
Evolución de la capacidad de acceso a redes de datos inalámbricas de ANTEL en Q4 2004.

GPRS CS3 y CS4



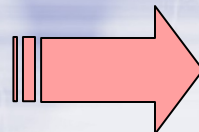
80 kbps

EDGE



240 kbps

Wi-Fi (IEEE 802.11b)



11 Mbps

¿Qué oportunidades plantean las nuevas tecnologías de acceso a redes de datos inalámbricas?

- Desarrollar aplicaciones basadas en sistemas distribuidos que intercambian importantes volúmenes de información, con menores restricciones de implementación.
- Los anchos de banda disponibles empiezan a ser compatibles con aplicaciones de “streaming” de audio y video de mejor calidad. Banda ancha inalámbrica y con posibilidad de movilidad.
- Posibilitan que un terminal inalámbrico acceda a una intranet o a Internet en forma

¿Cómo evolucionan los terminales inalámbricos y sus aplicaciones? (I)

- Los terminales celulares y las computadoras de mano (pocket PC, PDA, PALM, etc.) convergen cada vez más, adoptando GPRS, EDGE y Wi-Fi para el acceso a redes de datos públicas y privadas. Es posible el “handover” entre tecnologías.
- Una mayor capacidad de procesamiento y memoria les permite ejecutar aplicaciones complejas.
- Sistemas operativos como PALM-OS, Windows Me, SYMBIAN, BREW, etc., por medio de ciertas APIs son el software de base para el desarrollo de aplicaciones para terminales de mano.
- Cada vez más Notebooks son equipados con chips Centrino®.

¿Cómo evolucionan los terminales inalámbricos y sus aplicaciones? (II)

- El chip de GSM (tarjeta SIM) es capaz de ejecutar applets en Java, dado que es una auténtica computadora por sí mismo. ANCEL está incorporando una plataforma OTA para potenciar estas aplicaciones. Se usa el SMS como vínculo para transmisión de datos aún en terminales GSM muy simples.
- El SMS constituye una excelente tecnología de intercambio de información en redes inalámbricas y permite implementar múltiples aplicaciones para un amplio espectro de terminales.
- WAP sigue siendo una tecnología muy utilizada en terminales móviles, y la navegación WEB es cada vez más corriente.

Desarrollo de la comunicaciones de banda ancha para la red fija de ANTEL

- Durante el año 2004 hemos presenciado un espectacular crecimiento del número de usuarios de ADSL.
- En poco tiempo más de 30.000 hogares y empresas del Uruguay van a disponer de acceso a Internet de Banda Ancha sobre ADSL.
- Se cuadruplicó el ancho de banda de acceso y se amplió la capacidad en la interconexión de ANTEL con Internet.

Convergencia tecnológica en las redes de telecomunicaciones (I).

- En las telecomunicaciones tiene cada vez más relevancia la convergencia tecnológica.
- La convergencia puede darse en varios aspectos de los servicios de telecomunicaciones:
 - En las redes de acceso fijas e inalámbricas.
 - En los sistemas de conmutación de paquetes.

Convergencia tecnológica en las redes de telecomunicaciones (II).

- El desarrollo de tecnologías convergentes de acceso, conmutación y transporte constituye un desafío tecnológico muy grande por su complejo diseño en microelectrónica.
- En tal sentido, la convergencia nos posibilita consolidar múltiples servicios para el usuario en un mismo medio de acceso o terminal. Tenemos que adoptar las tecnologías que cuenten con adecuadas economías de escala por ser aceptadas globalmente.
- La oportunidad de desarrollo está en la creación de aplicaciones que usen a las tecnologías convergentes para agregar valor a los servicios

También la convergencia nos plantea una oportunidad sin precedentes...

- El control de los servicios de telecomunicaciones se separa de los elementos que constituyen el acceso, conmutación, y transporte.
- Se definen interfaces para aplicaciones en sistemas abiertos.
- La complejidad de los elementos específicos de las redes de telecomunicaciones queda oculta por debajo de interfaces abiertas basadas en APIs similares a las que brinda un sistema operativo.

Un nuevo escenario para el desarrollo de servicios (I).

- El negocio de las telecomunicaciones, afectado duramente por la crisis del año 2000, necesita de aplicaciones de valor agregado y nuevas prestaciones como diferenciador de los servicios básicos.
- Se encontró necesario fomentar la existencia de una comunidad más amplia de creativos y desarrolladores. Nuevos participantes en un mercado que anteriormente era dominado casi exclusivamente por grandes fabricantes de equipos.
- El problema muchas veces lo constituye la falta de capital de riesgo para financiar grupos de desarrolladores costosos, lo que crea

Un nuevo escenario para el desarrollo de servicios (II).

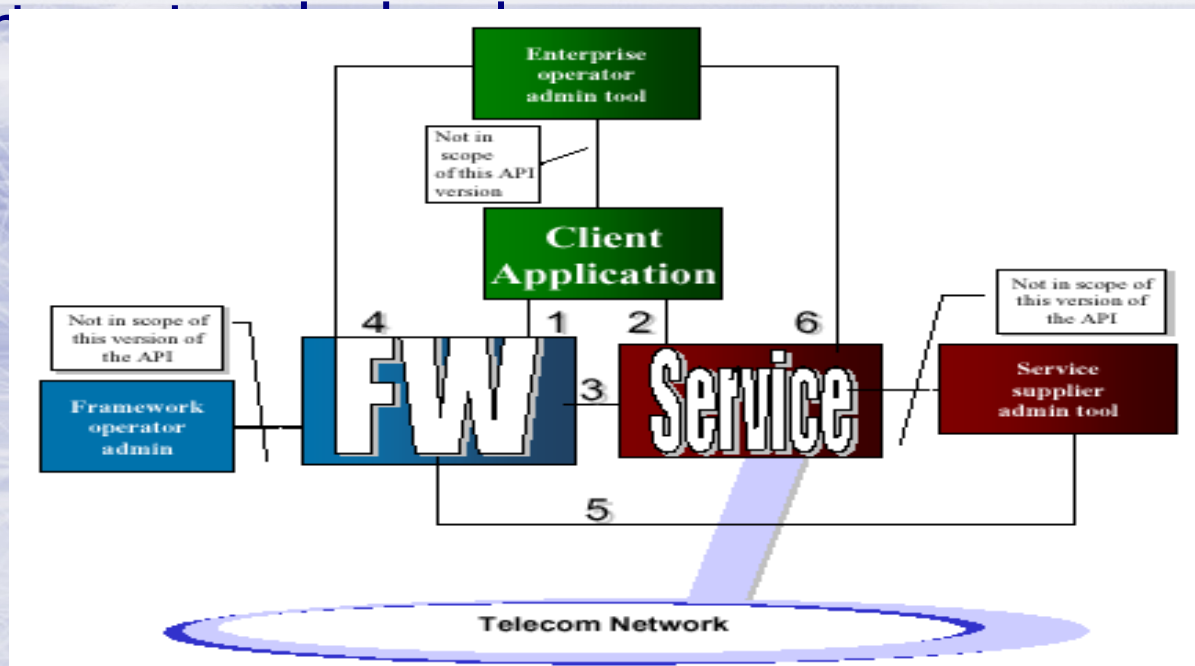
- Cada vez se usan menos mainframes, la conectividad disponible, y la enorme capacidad de pequeños servidores, posibilitan desarrollar aplicaciones para enormes volúmenes de usuarios y transacciones con hardware de propósito general.
- Los sistemas operativos han mejorado en confiabilidad, desempeño, y prestaciones; posibilitando el desarrollo de aplicaciones críticas, con fuertes requerimientos de tiempo real, sobre sistemas operativos de uso general.
- El hardware y el software de base hoy son recursos de bajo costo para el desarrollo de

La industria impulso el desarrollo de estándares para facilitar el desarrollo de servicios convergentes...

- IETF, ETSI, IEEE, ISO, ANSI, UIT se han encargado de estandarizar las interfaces que posibilitan la interacción entre hardware y software de aplicaciones con los elementos de una red de telecomunicaciones.
- La mayoría de los estándares se disponen gratis y pueden obtenerse fácilmente en sitios de Internet.
- El conocimiento, la creatividad y el financiamiento hoy son prácticamente la única barrera para quien quiera desarrollar servicios para redes de telecomunicaciones.

Un ejemplo de la convergencia de servicios: OSA-Parlay (I)

- Las especificaciones OSA (Open System Applications) definen una arquitectura que permite a los desarrolladores de aplicaciones de servicios usar las funcionalidades de las redes de telecomunicaciones a través de una interface abierta.



Fuente:
www.parlay.org
g

Un ejemplo de la convergencia de servicios: OSA-Parlay (II)

- El elemento que posibilita la integración de múltiples servicios de telecomunicaciones bajo un mismo servidor de aplicaciones es el Framework.
- Diversas redes y tecnologías pueden interactuar para una cierta aplicación con el mismo nodo de control de servicios a través del Framework. El nodo de control puede estar en cualquier parte del mundo.
- Entre las múltiples aplicaciones de esta tecnología se puede mencionar:
 - Desarrollo de juegos interactivos donde los usuarios participan por SMS, WAP y WEB concurrentemente.
 - Televotación sobre diferentes tecnologías de acceso (teléfono fijo, teléfono IP, móvil, SMS, click en la WEB, etc.)

Muchas gracias por su atención

Ing. Fernando Fontán

División Técnica de Desarrollo

ffontan@antel.com.uy

ANTEL

TELECOMUNICACIONES

TELEFONIA BASICA - TELEFONIA PUBLICA - TELEFONIA CELULAR - DATOS - INTERNET