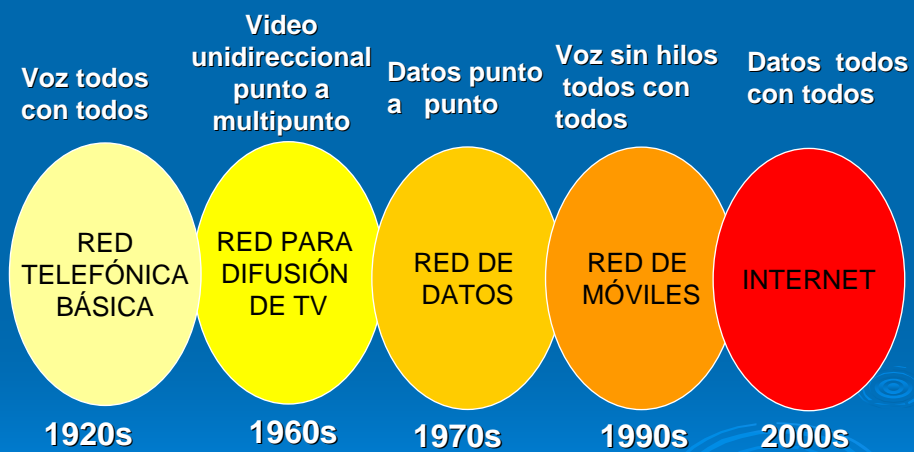


COMUNICACIONES HOY

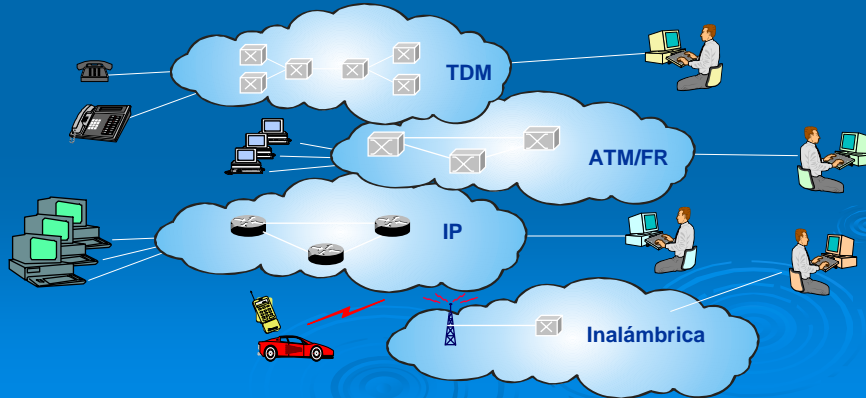
Ing. Ariel Rodriguez

Una red para cada servicio de telecomunicaciones

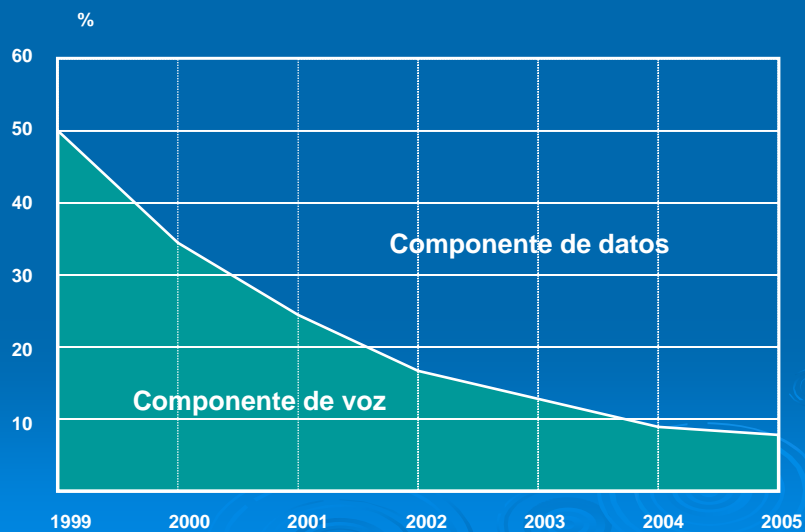


Las redes históricas

- ➔ Servicios y Gestión no integrados
- ➔ Redes múltiples, caras y superpuestas
 - Redes TDM para voz
 - Redes ATM para datos
 - Redes IP para Internet



Crecimiento del Tráfico de Datos en las Redes

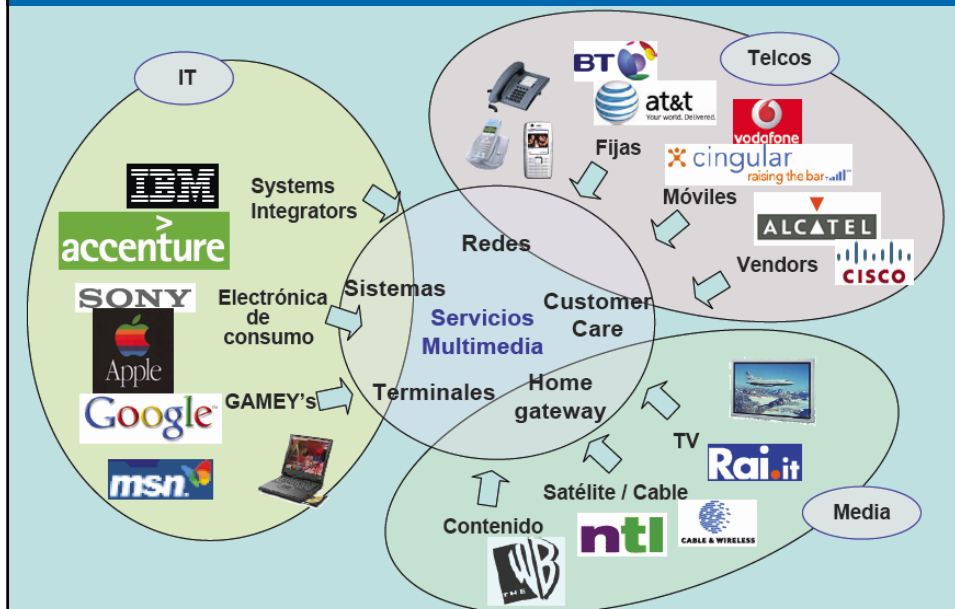


**LA TENDENCIA ACTUAL ES
HACIA:**

**LA
CONVERGENCIA**

**¿QUÉ SIGNIFICA
CONVERGENCIA?**

Convergencia entre IT, Telcos y Media



**PARA LOS OPERADORES DE
TELECOMUNICACIONES**

**TRANSPORTAR EN UNA ÚNICA
RED TODOS LOS SERVICIOS
POSIBLES**

Una “red única”

Simplifica y abarata la operación, el mantenimiento y la gestión de la red.

Permite la introducción rápida y eficiente de nuevos servicios, acarreado más ventajas competitivas.

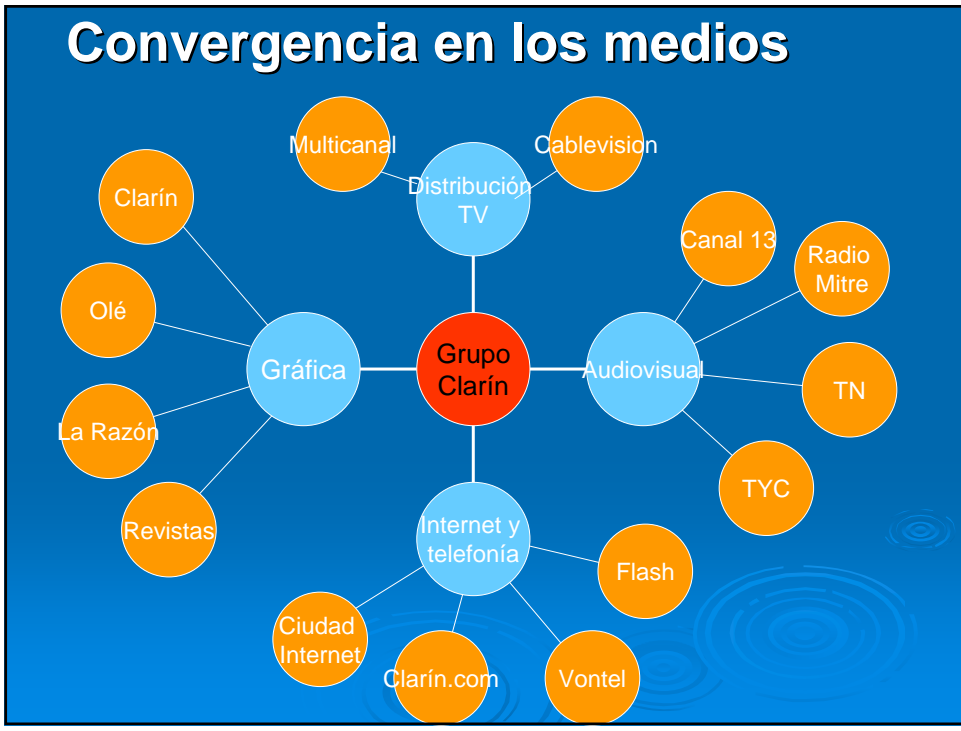
PARA LOS PARA LOS USUARIOS

**DISPONER EN LO POSIBLE DE
UN SOLO APARATO DE ACCESO
A TODOS LOS SERVICIOS**

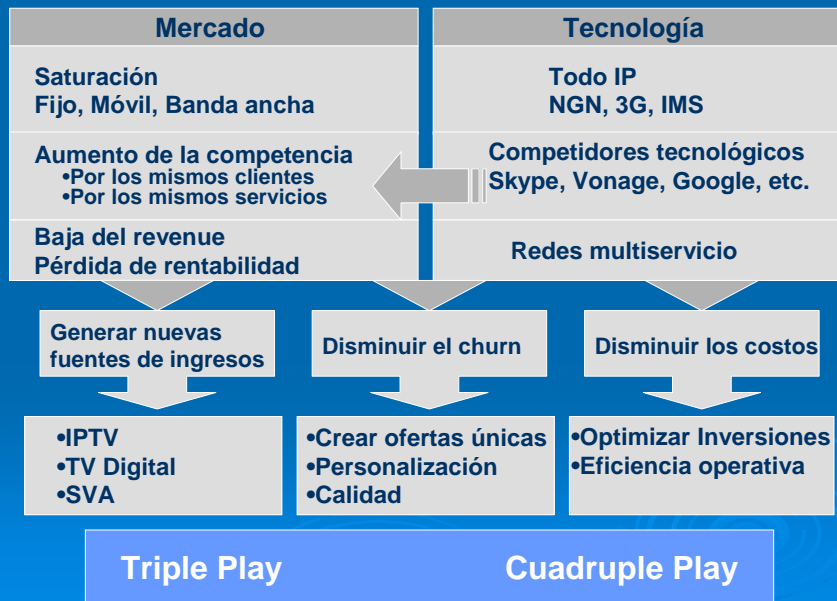
Convergencia en los dispositivos



Convergencia en los medios



Drivers de la convergencia



Tendencias en telecomunicaciones

❖ Separación de los Servicios y la Red

- En el pasado las redes se construían a medida para los servicios:
 - Redes telefónicas para servicios de voz
 - Redes X.25, Frame Relay y ATM para servicios de datos WAN
 - Redes de Cable para transmisión de servicios de vídeo
- Todos los nuevos desarrollos de red usan IP como capa de transporte estándar para una multitud de servicios incluyendo los servicios de vídeo, voz y datos.

Tendencias en telecomunicaciones

- ❖ Esta separación entre Red y Servicios crea una nueva forma de ver la estructura de mercado:
 - Proveedores de Acceso
 - Residencial: Mayormente Cableras y Telcos
 - Comercial urbano: Múltiples proveedores
 - Ofrecen paquetes de Voz, Internet y Video
 - Proveedores de Servicios
 - Bajas barreras de entrada
 - Servicios innovadores (GAMEY's)
 - Servicios VoIP
 - Mensajería Instantánea
 - P2P File Sharing

Cambio de Paradigmas

Red Pública Telefónica Conmutada (RPTC)

- ❖ Redes especializadas por servicio
- ❖ Inteligencia en la red
- ❖ Responsable de red claramente definido
- ❖ La tecnología condiciona la introducción de nuevos servicios
- ❖ Conmutación de circuitos
- ❖ Calidad garantizada
- ❖ Enrutamiento jerárquico con reglas preestablecidas

Red Internet

- ❖ Redes multiservicios
- ❖ Mayor inteligencia en los equipos terminales
- ❖ Club de proveedores interconectados
- ❖ Tecnología subordinada al servicio
- ❖ Conmutación de paquetes
- ❖ Soporta calidades menores incluso "best effort"
- ❖ Enrutamiento dinámico

Cambio de Paradigmas Tarifarios

Red Pública Telefónica Conmutada (RPTC)

❖ Reglas internacionales negociadas en el marco de la UIT

❖ Entre operadores: tasas de reparto e interconexión

❖ Para los usuarios: tarifa en función de distancia y duración

Red Internet

❖ Reglas de Usos y costumbres

❖ Entre operadores: según tamaño (i.e. Peering, tránsito, etc.)

❖ Para los usuarios: costos de acceso más costos de proveedor de servicios sobre una tarifa plana

❖ Hoy?

REDES DE ACCESO

Hoy en día tenemos multiplicidad de tecnologías en las redes de acceso

ACCESOS FIJOS

- *Redes de cobre*
- *Redes de cobre potenciadas (ISDN y xDSL)*
- *Redes híbridas (HFC)*
- *Redes inalámbricas (WLL o radios punto a punto)*
- *Redes de fibra (FTTC, FTTH)*
- *Redes Satelitales*

ACCESOS MÓVILES

- *Celular (banda de 800 Mhz)*
- *PCS (banda de 1900 Mhz)*
- *Redes Satelitales*
- *Redes de 3° generación*

Estado actual de las tecnologías de acceso 1

❖ **Cableras:**

- Ya están ofreciendo paquetes Triple Play (3P) de video, voz y acceso a Internet
- Actualmente ofrecen velocidades de acceso a Internet de hasta 11 Mbps

❖ **Telcos:**

- Están desplegando fibra al vecindario llegando a las casas con ADSL2+
- En algunos casos ya ofrecen paquetes de video, voz y acceso a Internet
- Velocidades de entre 16 Mbps y 22 Mbps para servicios 3P

❖ **Mercado altamente competitivo**

Estado actual de las tecnologías de acceso 2

- ❖ Algunos proveedores de Wi-Fi y Wi-Max. Poco market share. Cobertura y velocidad de acceso limitados.
- ❖ Algunos proveedores Powerline (banda ancha sobre líneas eléctricas). Muy poco market share. Cobertura y velocidad de acceso limitados.
- ❖ Algunos proveedores satelitales en la banda Ka. Poco market share. Sólo en los nichos donde no hay acceso por cable o cobertura Wi-Fi/ Wi-Max. Velocidad de acceso limitada.
- ❖ Algunos despliegues de redes móviles 3G. Velocidades reales menores a las teóricas. Caro comparado con opciones gratuitas tipo Wi-Fi.

Tecnologías de acceso emergentes

1

- ❖ BPL (Broadband over Power Line)
 - Tecnología emergente para dar acceso de banda ancha sobre infraestructura eléctrica existente.
 - Tiene problemas de interferencias (los cables se convierten en antenas).
 - Costos y velocidades medias.
 - Velocidades entre 1,5 Mbps y 5 Mbps
- ❖ Ka band Satellites
 - Utilizan "spot beams" en lugar de iluminar toda una zona lo que hace que el uso del ancho de banda disponible sea más eficiente.
 - Es bidireccional y no requiere parábolas grandes.
 - Velocidades de acceso menores a 1,5 Mbps.
 - Volúmenes de equipos menores, costos más altos que el cable o dsl

Tecnologías de acceso emergentes

2

- ❖ Fiber to the home / Fiber to the Neighborhood (FTTH/FTTN)
 - Alto costo y velocidades muy altas.
 - Aunque los costos de los equipos bajen el costo de construcción seguirá siendo alto (tendidos de redes).
 - Las Telcos están obligadas a tender fibra más cerca de los hogares a medida que aumentan las velocidades.
 - Tardará varios años en desarrollarse, hoy en día sólo para nuevos edificios o de altas concentraciones de clientes.

Tecnologías de acceso emergentes

3

- ❖ Wi-Fi
 - Tecnología de acceso ya establecida con poca distancia de cobertura (~50 mts. de la radio base)
 - Bajo costo, altamente estandarizada, equipos comoditizados.
 - Opera en espectro compartido no licenciado.
 - Coberturas más amplias a través de multi radio bases pueden ser caras.

Tecnologías de acceso emergentes

4

❖ Wi-Max

- Tecnología de acceso inalámbrica con la capacidad de cubrir distancias medias (en teoría hasta un radio 50 km.)
- El estándar permite operar en espectro licenciado y no licenciado.
- Los despliegues urbanos iniciales son para impletaciones en la banda de MMDS (3.5 Ghz). Esto limita la distancia de cobertura a aprox. 5 Km.
- Hoy en día los terminales son demasiado caros, en varios años estarán en valores similares a los de ADSL.
- Se está desarrollando un estándar móvil para Wi-Max. Puede llegar demasiado tarde en relación a los desarrollos celulares en PCS y 3G.
- La clave estará en la cantidad de espectro que se le asigne.

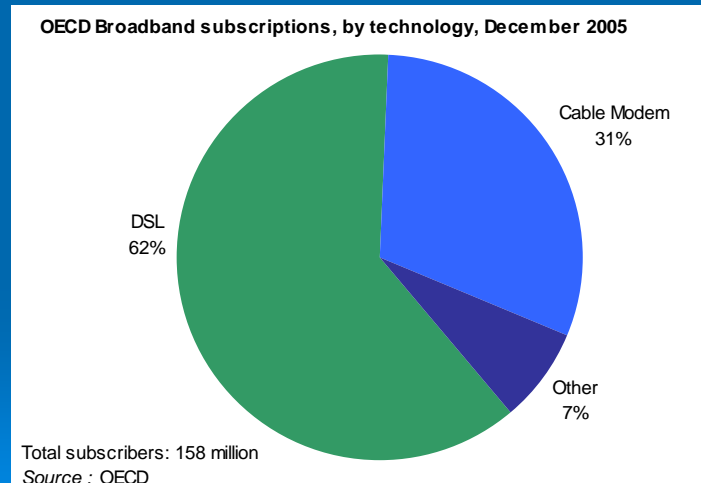
Tecnologías de acceso emergentes

5

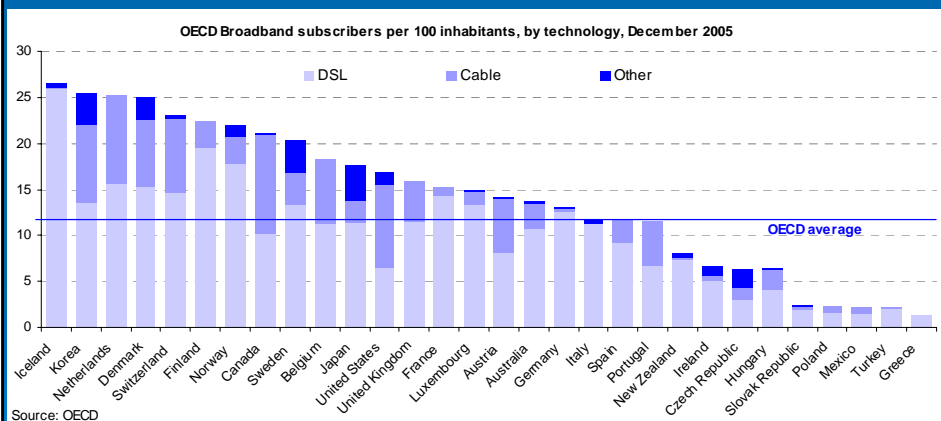
❖ Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)

- Sistema de telecomunicaciones móviles de tercera generación, que evoluciona desde GSM pasando por GPRS.
- El principal avance es la tecnología WCDMA (Wide Code Division Multiple Access).
- Altas velocidades de transmisión de datos de hasta 144 kbit/s sobre vehículos a gran velocidad, 384 kbit/s en espacios abiertos y 2 Mbit/s con baja movilidad (interior de edificios).
- Roaming y cobertura a nivel mundial ya sea vía enlace radio terrestre o vía satélite.
- Economías de escala (GSM).

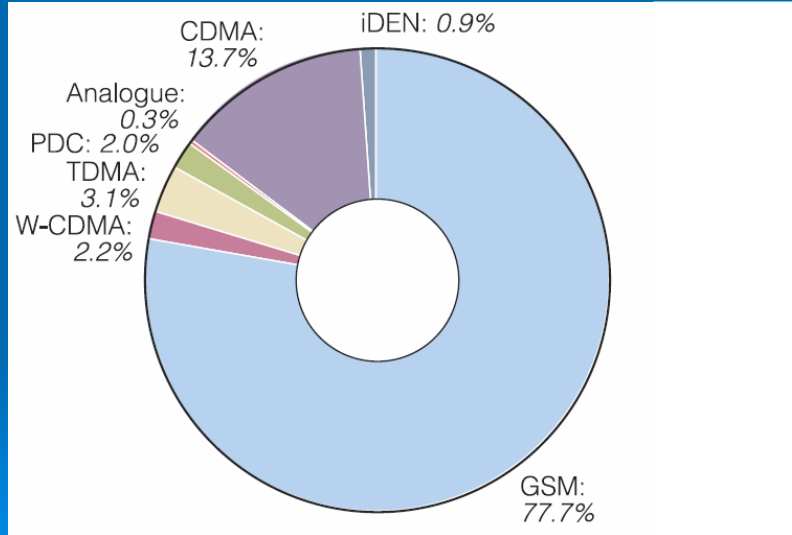
Actualmente el DSL y el Cable son las tecnologías de acceso dominantes



Las participaciones varían según la penetración del cable del país



Actualmente el GSM es la tecnología de acceso inalámbrico dominante



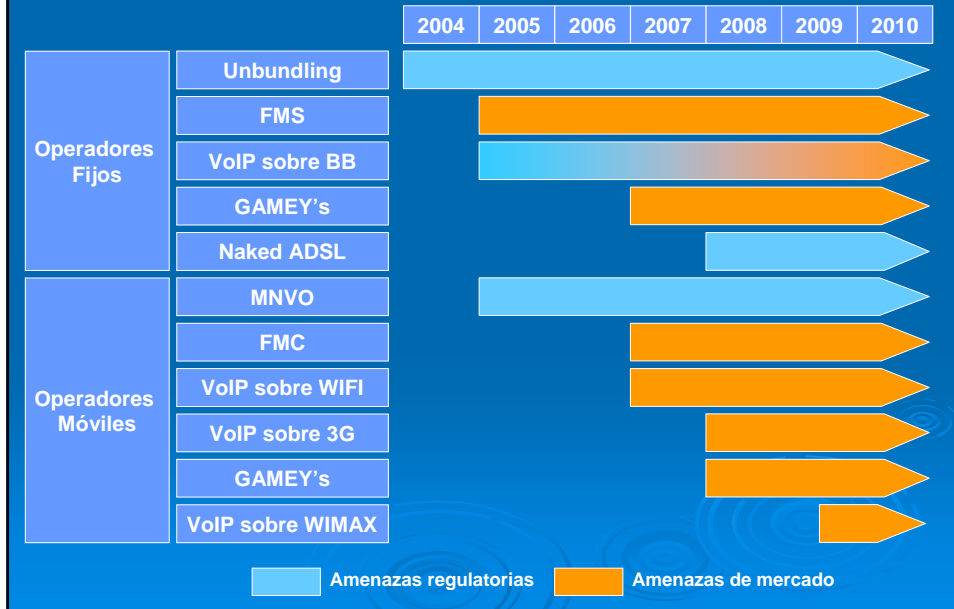
Regulaciones

- ❖ De acuerdo al Decreto 764/00 las empresas de Radiodifusión pueden solicitar una licencia de telecomunicaciones.
- ❖ En los países centrales (EEUU, Europa, Japón, Australia) se comienzan a brindar servicios convergentes, que consisten en combinar en la misma red telefonía, acceso a Internet de Alta Velocidad y servicios de video. A esto se lo denomina "Triple Play" ó 3P.
- ❖ Si se suman servicios móviles provistos por el mismo operador, se habla de "Quadruple Play" ó 4P.
- ❖ Si se suma TV de Alta Definición, se habla de "Quintuple Play" ó 5P.
- ❖ Las redes existentes en esos países están compitiendo entre sí para brindar esas combinaciones de servicios. Básicamente los que compiten son las telco y los cables.

- ❖ La regulación Europea, desde 2002 incluye la siguiente definición que es muy clara porque abarca **todo** aquello de lo que sabemos que estamos hablando en nuestra actividad:

*❖ "**Red de comunicaciones electrónicas:** los sistemas de transmisión y, cuando proceda, los equipos de conmutación o encaminamiento y demás recursos que permitan el transporte de señales mediante cables, ondas hertzianas, medios ópticos u otros medios electromagnéticos con inclusión de las redes de satélites, redes terrestres fijas (de conmutación de circuitos y de paquetes, incluido Internet) y móviles, sistemas de tendido eléctrico, en la medida en que se utilicen para la transmisión de señales, redes utilizadas para la radiodifusión sonora y televisiva y redes de televisión por cable, con independencia del tipo de información transportada".*

Principales amenazas para los operadores



Ciudades que despliegan Redes Wi-Fi



La ciudad de Philadelphia fue la primera en anunciar que licitaría la construcción de una red Wi-Fi con cobertura para toda la ciudad.

EarthLink ganó la licitación para construir la red de 135 millas cuadradas (350 km²). La Ciudad de Buenos Aires tiene 203 Km².

Algunos datos:

La ciudad (contribuyentes) no aporta dinero al proyecto, sólo los sitios de las antenas (postes de luz).

Calculan que el costo de despliegue de la red en US\$40,000- US\$60,000 por milla cuadrada (2.6 km²).

Costo de despliegue de la red en toda la ciudad US\$10 a US\$15 millones.

8 a 16 sitios por milla cuadrada, un instalador puede instalar 10 sitios por día.

EarthLink ofrecerá el servicio a US\$20 por mes y US\$10 a hogares de bajos ingresos.

Hay revenue-sharing entre EarthLink y Wireless Philadelphia.

San Francisco -Google

- Google construirá una red wifi gratuita en San Francisco.
- Ofrecerá un servicio gratuito de hasta 300 Kbps además de ofrecer acceso mayorista a otros proveedores que podrán ofrecer velocidades más altas a sus clientes.
- A cambio de ofrecer el servicio en forma gratuita Google espera vender publicidad localizada (location-based advertising).

Interrogantes:

- ¿Cuánto tiempo va a pasar para que se construyan redes en todas las grandes ciudades?
- ¿Qué va a pasar con el modelo de negocios de los ISPs de cobrar por acceso?
- Seguramente habrá un mercado para aquellos que quieran velocidades más altas, pero para aquellos a los cuales les resulten suficientes las velocidades ofrecidas, por qué pagar más?

FON (beta) España | English | Français

BETA Quié es FON Blog Foros Cobertura FON Tienda FAQs

Zona de FONeros

- Nuevo usuario
- Problemas de datos personales
- Olvídete la contraseña... Problemas de login

Comunidad FON

- Blog
- Nuestros Blogs
- Nuestro Blog de Blog
- Foros
- Eventos
- La zona de acceso de FON
- Acuerdo de acceso FON
- Información acerca de ISP
- Descargas y manuales

Acceso a Internet WiFi en todas partes. Con FON, compartir un poco es ganar mucho!

JAZZTEL y FON firman un acuerdo de colaboración

¡APUNTATE!

Únete a FON

FON es la **comunidad global de internautas** que comparten WiFi. Comparte tu conexión de cable o ADSL, en tu casa o trabajo y podrás disfrutar de acceso WiFi en cualquier lugar del mundo donde haya un punto FON. ¡Comparte un poco y ganas mucho!

Consigue tu router FON

Si no tienes router WiFi compatible, compra tu router FON Ready con un **descuento superior al 50%** (oferta limitada a los 3.000 primeros, IVA y gastos de envío no incluidos).

FON ROUTER 25 USD FON

¡PARTICIPA EN EL MOVIMIENTO!

Regístrate en FON en tres pasos, en tres minutos.

FON!

• FON | ¿Qué es FON? | Cobertura FON | Blog | Foros | Foros de Usuarios | Foros de Problemas | Foros de Descargas | Foros de Manuales

¿Qué es FON?

FON es una Comunidad global de usuarios que comparten su conexión WiFi. Únete a este movimiento y podrás conectarte a Internet sin cables en puntos de acceso de todo el mundo. Además no tienes que pagar nada. El equipo de FON está liderado por Martin Varsavsky.

Google y Skype encabezan un grupo de empresas de Internet que se ha comprometido a invertir hasta 18 millones de euros en FON, un proyecto que se propone construir un sistema para que cualquiera que tenga una conexión a Internet pueda compartirla con otros - e incluso cobrar por su uso- a través de redes inalámbricas.

fon Mapping fon access points

English

« Return to home

Map Satellite Hybrid

© 2009 DigitalGlobe - Terms of Use

» Points centered on this view

Nearest 20 points

- A. **Passell del Bern, 17** 08003 Barcelona (0.2 km) [recenter here](#)
- B. **hou de saint pere, 12** 08003 Barcelona (0.5 km) [recenter here](#)
- C. **16 palma de san just** 08005 Barcelona (0.4 km) [recenter here](#)
- D. **Tiradors, 6 E** 08003 Barcelona (0.5 km) [recenter here](#)
- E. **Passen Juan de Borbon, 66** 08003 Barcelona (0.5 km) [recenter here](#)
- F. **Ost 23** 08024 Barcelona (0.6 km) [recenter here](#)
- G. **Sel, 6** 08003 Barcelona (0.5 km) [recenter here](#)
- H. **Rosa 1** 08002 Barcelona (0.6 km) [recenter here](#)
- I. **Villa de Madrid, 5** 08002 Barcelona (0.6 km) [recenter here](#)
- J. **Aral 5** 08002 Barcelona (0.6 km) [recenter here](#)
- K. **Llull 203** Entresuelo 08005 Barcelona (0.6 km) [recenter here](#)
- L. **Sant Pere Mes Alt, 48** 08003 Barcelona (0.7 km) [recenter here](#)
- M. **clos de sant francisc, 68** 08034 Barcelona (0.7 km) [recenter here](#)
- N. **Sant Pere d Abanto 24 3 1** 08014 Barcelona (0.9 km) [recenter here](#)
- O. **Avenida Meridiana** 08030 Barcelona (1 km) [recenter here](#)
- P. **MONTSANT 22** 08031 Barcelona (0.8 km) [recenter here](#)
- Q. **Ramblas** 8002 Barcelona (0.9 km) [recenter here](#)
- R. **Ramblas, 76** 08002 Barcelona (0.9 km) [recenter here](#)
- S. **De Montserrat 2** 08001 Barcelona (1 km) [recenter here](#)
- T. **Carrer Moscou 14, 2 2** 08005 Barcelona (1.1 km) [recenter here](#)

Interrogantes:

- ¿Qué diferencia existe entre la cobertura Wifi del ejemplo y una red celular?
- ¿Calidad de Servicio, cobertura?
- ¿Qué tan buena es la Calidad de Servicio y cobertura de las redes celulares hoy en día?
- ¿Qué va a pasar con el modelo de negocios de las empresas celulares de cobrar por tráfico?

Proveedores de Servicios?

Broadcasting de Videos

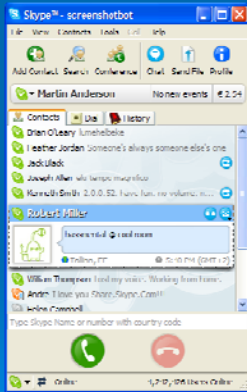
YouTube es un sitio web que permite a los usuarios subir, ver y compartir vídeos. Fue fundado en **febrero de 2005**. YouTube aloja una variedad de clips de películas y programas de televisión, videos musicales y vídeos caseros.

Algunos datos:

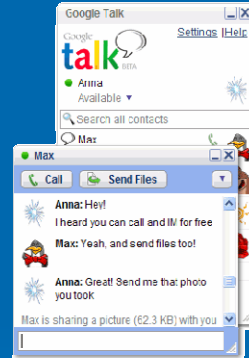
- Junio 2006 -60.000 nuevos vídeos son subidos a YouTube diariamente.
- El total de vídeos vistos ha sido estimado en 30 millones.
- YouTube tiene 25 empleados.

Google Video es un servicio de Google que permite subir videos a sus servidores para que cualquier persona los pueda buscar y ver directamente desde su navegador.

Instant Messaging



Los mensajeros instantáneos son un conjunto de programas que utilizan el protocolo TCP/IP que sirven para enviar y recibir mensajes instantáneos con otros usuarios conectados a Internet, además saber cuando están disponibles para hablar. Los mensajeros instantáneos más utilizados son ICQ, Yahoo! Messenger, Skype y Google Talk.



Operadores en el mundo

Triple play: Estados Unidos

Time Warner Cable, Comcast y Cox son las 3 principales cableras en USA.



CABLE
More than 150 channels for as low as \$39.95/mo.
[> more](#)



HIGH SPEED ONLINE
\$29.95/mo. for the first 6 months with self-installation
[> more](#)



DIGITAL PHONE
Unlimited calling for as low as \$39.95/mo.
[> more](#)



JOIN
the Educator Club



Special Offers



EXPERIENCE
HIGH-DEFINITION



For Home | For Business | Order Services | View / Pay Bill


Digital Cable


High Speed Internet


Digital Telephone


Digital Suite





ON DEMAND from Comcast Digital Cable
Pick a show, play it whenever!

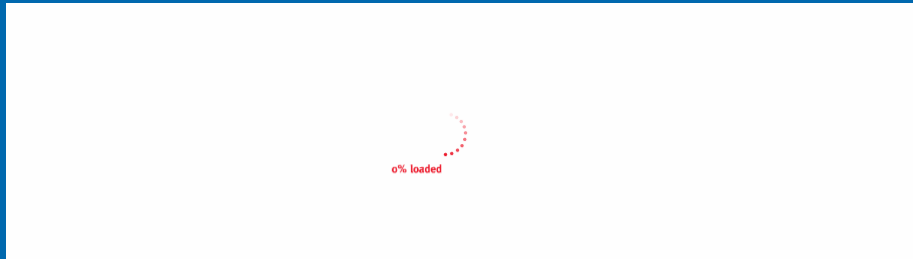


COMCAST DIGITAL-VOICE
You now have a choice in home phone service
Get unlimited nationwide calling, up to 12 exciting features, and you can get it all on one bill!



HIGH-SPEED INTERNET
100% Pure Broadband Power!
Comcast High-Speed Internet - now with speeds up to 6 megs!

Triple play: Telecom Italia



Alice voce > Con una connessione ADSL, sulla tua linea telefonica di casa puoi:

- avere fino a **5 numeri** personali **aggiuntivi**
- effettuare fino a **3 telefonate** esterne contemporanee
- disporre di servizi innovativi
- **risparmiare** sulle telefonate

MULTIPLICA LA TUA LINEA DI CASA!


A PARTIRE DA
3,95€ AL MESE

Tanti sconti sull'abbonamento

Alice TUTTO INCLUSO 60 >

Cinema, Calcio, Internet fino a 20Mega e chiamate, a volontà e a un unico prezzo. In più il nuovo cordless Aladino VoIP e, se vuoi, un Pc portatile.

TV, INTERNET E TELEFONATE SENZA LIMITI.



A PARTIRE DA
60 € AL MESE

1° mese + installazione GRATIS

FMC: BT –France Telecom



- Un único número fijo y móvil.
- Dentro del hogar las llamadas son ilimitadas o a tarifa de fijo vía Wi-Fi.
- Afuera del hogar se utiliza la red celular.



Muchas gracias