



# Calidad y Costos de Acceso a Servicio de Internet en Ecuador



# Calidad y Condiciones

- ✦ El Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada por Decreto Ejecutivo 1790, de 23 de agosto de 2001, dispone en la Disposición Transitoria que el CONATEL dictará la Regulación de Acceso al Servicio de Internet,
- ✦ También establece en su Artículo 37, que la interconexión y conexión se permitirán en condiciones de igualdad, no-discriminación, neutralidad, y libre y leal competencia, a cambio de la debida retribución.

# La Norma Técnica incluye:

- Indicadores de Calidad del Servicio de Acceso a Internet (*Tasa de éxito de los intentos de conexión, Tiempo promedio de establecimiento de la conexión, Tasa de transferencia de datos, etc.*)
- Mínimo de ancho de banda
- Mínimo Número de Líneas Telefónicas
- Tasa de Pérdida de Paquetes
- Metodologías de medición y publicidad

# Costos

- ✦ El mercado de las telecomunicaciones fue liberalizado en el año 2000 y todos los servicios de telecomunicaciones (incluyendo portadores y valor agregado) operan bajo un régimen de libre competencia.
- ✦ El CONATEL tiene la función de regular el mercado, estimular la competencia y proteger a los usuarios de los servicios

# Principios y Políticas de Estado

- ✦ Regulación clara que estimule la competencia y apareamiento de nuevos servicios (Competencia, Interconexión, Convergencia Telefonía Pública, Banda Ancha, VoIP)
- ✦ Universalización de los Servicios de Telecomunicaciones (FODETEL, Proyectos)
- ✦ Masificación del uso de Internet (Estimulo para el despliegue de infraestructura y condiciones para que los costos bajen)
- ✦ Apoyo a programas de acceso a equipos a bajo costo

# Infraestructura y Conectividad

- ✦ Apenas un 4% de la población tiene acceso a Internet. El número de computadoras per capita es ligeramente mayor. Se identifican como las principales barreras:
  - Costo de Conectividad (ISP + Telefonía/Banda Ancha)
  - Capacitación y reforma educativa
  - Contenidos Locales y Nuevos Servicios Relevantes

# Infraestructura y Conectividad

## ⚡ Realidades que inciden en los costos de acceso elevados:

- Salida al Backbone de las Américas (Miami) ineficiente y caro
- Costo de telefonía alto (Dial-up)
- Lento despliegue de servicios de Banda Ancha

## ⚡ Respuestas Corto Plazo:

- ✓ Salida alternativa a Backbone de las Américas
- ✓ Aplicación Tarifa Plana
- ✓ Regulación y estímulo para despliegue

# Cables internacionales

- ✦ Ecuador dispone de salidas internacionales de fibra óptica o microonda, pagando a empresas de Colombia y Perú
- ✦ Cable Panamericano: Cabeza de playa instalada en Puerto Carnero (Ecuador)
- ✦ **Por Colombia:**
  - con Transelectric y Transnexa, cruza hasta el Caribe y accede al cable ARCOS
  - Con Andinatel F.O. Hasta Tulcán, luego con Telecom hasta el Caribe donde existen los cables: MAYA, GLOBAL CROSSING y ARCOS.
- ✦ **Por Perú:**
  - Microonda de empresas privadas hasta Huaquillas, cable de Telefónica del Perú desde Aguas Verdes hasta LURIN
  - Desde LURIN existe acceso a cables: GLOBAL CROSSING, EMERGIA, PANAMERICANO

# EMERGIA

## 📡 Cable SAM-1

- Ha desarrollado una red de 25.000 kilómetros de longitud.
- Llega al NAP de las Américas
- Emergia une Estados Unidos con Latinoamérica con sedes en Uruguay, Argentina, Brasil, Chile, Perú, Colombia, Guatemala, Puerto Rico y Estados Unidos.
- Tiene capacidad disponible
- Pasa a 15 Km de Ecuador; conectaría con el Puerto de Buena Ventura.



# Costos Referenciales

Las tarifas referenciales son (tomando como referencia 1 STM-1 = 63 E1's):

– Salida Actual:

• Quito- Pasto	\$35.000
• Pasto- Cartagena	\$44.000
• Catagena- Miami (ARCOS)	\$52.000
• Total	<u>\$131.000</u>

– Con una nueva salida por Esmeraldas:

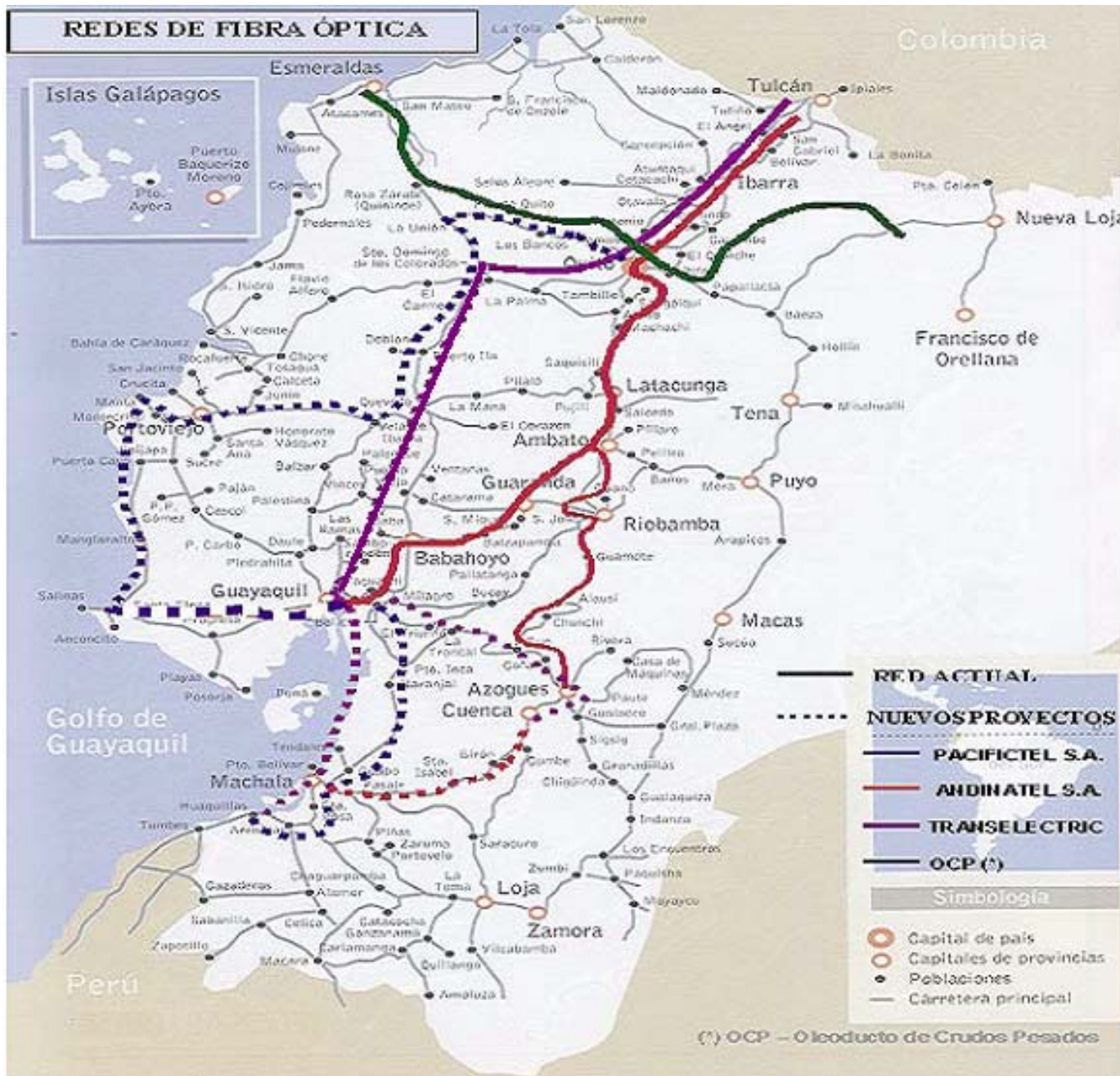
• Quito- Esmeraldas	\$30.000
• Esmeraldas- Miami	\$45.000
• Total	<u>\$75.000</u>

– Ahorro: \$56.000 USD; 42,74% menos

Fuente: TRANSELECTRIC

# Eficiencia y Cobertura

- ✦ El Ecuador no está bien servido por redes (cobre y fibra óptica), existiendo duplicación de tendidos, grandes zonas desatendidas y desincentivos para inversión privada. Se identifican como los principales problemas:
  - Carencia de un Anillo Local (NAP)
  - Ausencia de un Gateway de Salida
  - Falta de cobertura en zonas rurales y semi-urbanas



Redes de Fibra Óptica  
(existentes y proyectadas en Ecuador)

TRANSELECTRIC concluye en 2006 el tramo Guayaquil-Machala



Redes de Fibra óptica - instaladas y proyectadas

# Eficiencia y Cobertura

- ✚ **Razones para que redes las locales se hayan desarrollado de manera ineficiente:**
  - No existe estrategia, ni la demanda de fibra está satisfecha
  - Ministerio de OO.PP. dictó acuerdo imponiendo “peaje” por km de tendido de fibra
  - No existe interés comercial en llegar con servicios de telecomunicaciones a zonas deprimidas (poco rentables)
- ✚ **Respuestas Corto Plazo:**
  - ✓ Estrategia conjunta de operadores de fibra del Estado
  - ✓ Gestión ante OO.PP. para revisar los cargos impuestos
  - ✓ FODETEL, Telefonía Rural, Portadores Provinciales (Nuevas tecnologías)

# Costo promedio de los servicios de transporte

En el siguiente cuadro se precisan los costos de acceso:

Medio de Transmisión	Costo STM-1	Costo E1	Ruta
Promedio Fibra óptica	115.000 USD	2.500 USD	Ecuador - NAP de las Américas
Promedio Satélite		4.000 USD	

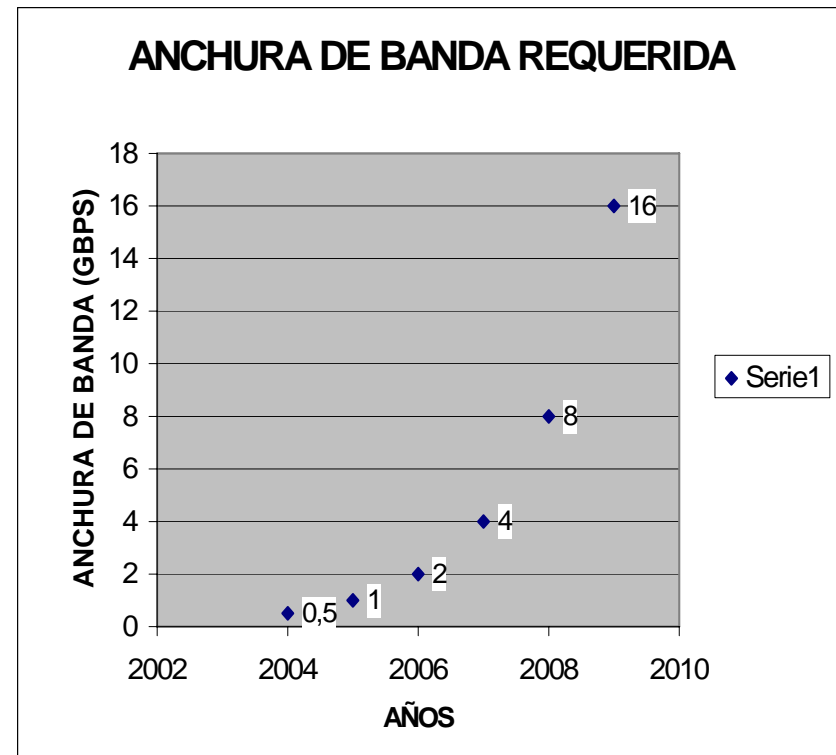
Fuente: Consejo Nacional de Telecomunicaciones CONATEL - Agenda Nacional de Conectividad

# Mercado de Internet en Ecuador

- ☛ Número de cuentas Dial Up totales: 88.862
- ☛ Número de usuarios Dial Up totales: 355.448 (estimado 4 usuarios por cuenta)
- ☛ Número de cuentas dedicadas totales: 21.433
- ☛ Número de usuarios dedicados totales: 98.326
- ☛ Alrededor de 80.000 usuarios adicionales Cibercafes
- ☛ Número de usuarios totales: 553.774
- ☛ Porcentaje de penetración de Internet estimado: 3.9%

# Demanda de anchura de banda

- ✦ En el año 2.004, la anchura de banda demandada para Internet y otros servicios de telecomunicaciones en Ecuador, fue de 500 Mbps (0.5 Gbps)
- ✦ En el 2.005 este valor es de 7 STM-1 (1085 Mbps), por lo que prácticamente este valor se ha duplicado.
- ✦ Se estima que en 2006, este valor será de 2 Gbps.



FUENTE: ASETA 2004

# Mercado de Banda Ancha en Ecuador

- Para velocidades menores a 2 Mbps se prestan servicios especialmente en ADSL por parte de la empresa ANDINATEL S.A que cuenta con 4 mil usuarios.
- Los costos mensuales en promedio son:

Tecnología	Anchura de Banda	Costo promedio
ADSL	128/64 Kbps	95 USD
ADSL	256/128 Kbps	140 USD
SDSL	256/256 Kbps	450 USD
Cable Módem	128 Kbps	75 USD
Cable Módem	256 Kbps	199 USD
Banda ancha satelital (BAS)	256/64 Kbps	499 USD
Banda ancha satelital (BAS)	128/128 Kbps	559 USD
IP Connect	64 Kbps	165 USD
IP Connect	256 Kbps	480 USD

Fuente: Consejo Nacional de Telecomunicaciones del Ecuador – Agenda Nacional de Conectividad

# Incentivos, Estándares y Pilotos

- ✦ Las estrategias de Gobierno Electrónico, Comercio Electrónico, Telesalud, Teleducación están atomizadas y con distintos grados de avance, sofisticación y éxito. Acciones requeridas son:
  - Evangelización y Difusión de Beneficios
  - Políticas y Estándares de Interoperabilidad e Interconectividad
  - Políticas de Acceso, Información y Sitios Web
  - Identificación de Pilotos de Impacto
  - Intercambio de Mejores Practicas (Nacional, Regional y Global)

# La Capacidad de Aparatos y Redes continua creciendo

## Intel Pentium based desktop computer

- 🐝 Date: February 2000
- 🐝 Processor: Pentium III
- 🐝 Speed: 550 MHz
- 🐝 RAM/Flash: 128 MB
- 🐝 Drive/Storage: 20 GB
- 🐝 Network Connection: 56kbps peak (dialup)
- 🐝 Price: \$2,111 with monitor

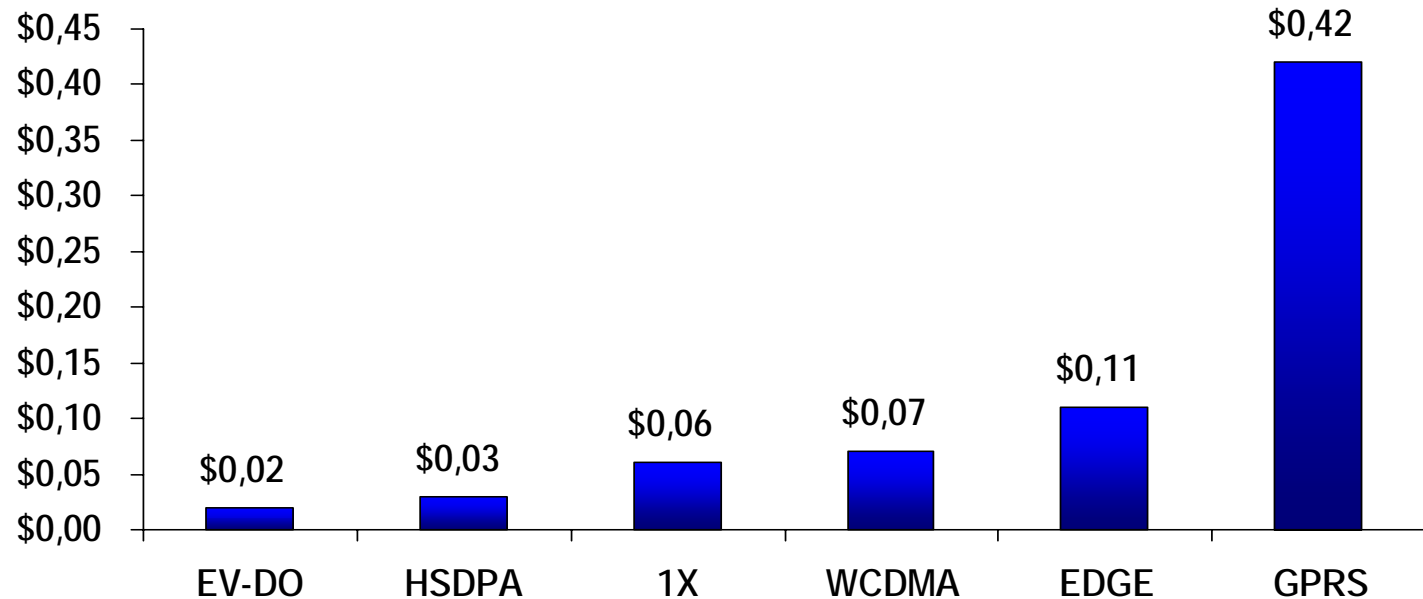


## Samsung SCH-i730 (1xEV-DO)

- Date: June 2005
- Comm's Processor: QCT MSM6500
- PDA Processor: Intel Bulverde
- Speed: 520 MHz
- RAM/Flash: 128 MB
- Drive/Storage: 64 MB + SD Card – up to 2 GB
- Network Connection: 2.4Mbps peak (mobile)
- Price: \$600

# Costo de Envío de un Megabyte de Tráfico de Data

*Mayor Eficiencia en el uso del Espectro reduce los costos de envío de datos*



***Operadores prefieren Tecnologías de Banda Ancha Móvil que sean Evolucionadas y Accesibles***

**Fuente:** The Economics of Wireless Data, <http://www.qualcomm.com/main/whitepapers/WirelessMobileData.pdf>

**Assumptions:** On demand Traffic: a) 15% of traffic demand occurs at the busy hour, b) 7,600 kbps / sq km at busy hour, c) 5MHz  
Multicast Traffic: a) 2,000 subscribers / cell, b) 30 live streaming minutes / day at 128kbps data rate, c) 1.25MHz



Dr. Juan Carlos Solines Moreno LL.M; MPA  
presidencia@conatel.gov.ec

## Presentación

“Foro Abierto sobre Calidad y Costos de los Servicios de Internet en el Ecuador”