

LA CONVERGENCIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

D. Galarza

Vicep. de Operaciones-ANDINATEL S.A.

INTRODUCCION

El impresionantemente rápido desarrollo de las industrias fabricantes de circuitos integrados, que lograron niveles insospechados de miniaturización, impulsó la fabricación de computadoras digitales cada vez más poderosas, compactas y de menor costo y consumo de energía. Este desarrollo se traduce en la aparición de una gama inmensa de dispositivos digitales con aplicaciones industriales, comerciales, domésticas, etc. que facilitan nuestro desenvolvimiento diario en el hogar, en el trabajo, en el estudio, en el entretenimiento, en actividades tan simples como escribir una carta a un pariente o amigo residente en algún país lejano, o como divertirse con una mascota "virtual", o como ordenar electrónicamente chocolates o tarjetas postales. Qué olvidadas están ya las épocas en las que un disco duro removible de 5 Mbytes requería un maletín de 45 x 30 x 12 cm. para su transporte. Hoy caben en el bolsillo de una camisa (12 x 12 x nada cm.) más de 200 Mbytes en un ZIP Disc y 600 Mbytes en un CD ROM.

Pero, ¿qué tiene que ver la miniaturización de elementos electrónicos con la industria de las telecomunicaciones? Mucho. Recordemos las antiguas centrales electromecánicas, con casi ningún elemento activo (diodos, transistores, circuitos integrados), sino basadas exclusivamente en relés para cambiar de un estado a otro (ceros a unos) o para ceder el paso de un impulso eléctrico de un lugar a otro. En la actualidad, las centrales telefónicas poseen multiprocesadores digitales de capacidades tan grandes como por ejemplo 500.000 abonados que ocupan fracciones del espacio de una

electromecánica con capacidad de 5.000 abonados.

En tecnología se ha inscrito la ley de Moore: "Cada 18 meses se fabrica un nuevo microprocesador digital con el doble de capacidad de procesamiento y a la mitad del precio".

Bajo tal precepto y sabiendo que vivimos en una era digital me pregunto: ¿Tenemos la capacidad de imaginarnos lo que la industria de telecomunicaciones nos depara en los próximos 10 años?

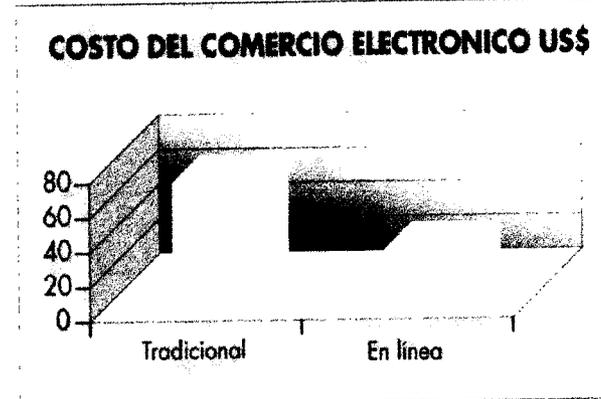
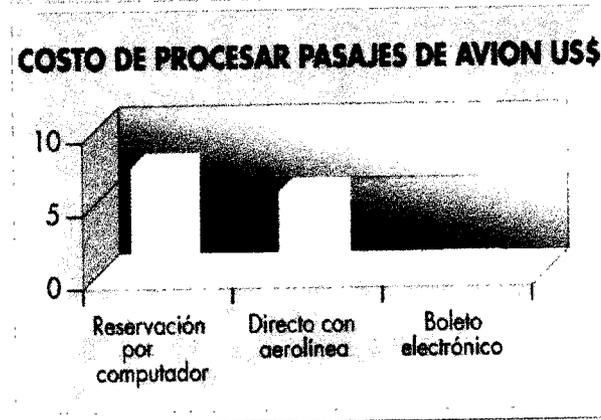
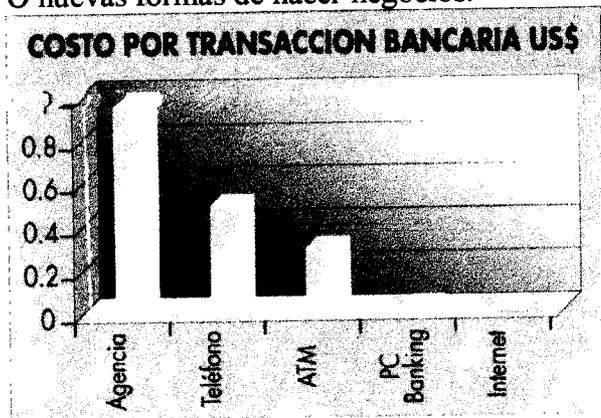
Voy a tratar de resumir en unas cuantas líneas lo que los visionarios y estudiosos de esta industria consideran serán las redes de telecomunicaciones en los próximos años y las razones que motivan este cambio.

ENTORNO

Aprovechando el inmenso poder de los elementos digitales aparecen fuerzas que impulsan los cambios de la industria de telecomunicaciones, entre las que principalmente debemos mencionar la globalización, la total desregulación de la industria, el explosivo fenómeno de Internet y el avance tecnológico de los sistemas inalámbricos.

Las distancias desaparecen debido a que es muy fácil establecer una conversación telefónica entre países alejados unos de otros, debido a que existen medios de transporte de alta velocidad y debido al apareamiento de la WWW (World Wide Web), dando lugar al acceso instantáneo al mercado mundial y generando, por lo tanto, nuevas formas de comportamiento del consumidor, nuevas formas de hacer

O nuevas formas de hacer negocios:



Lo anterior implica para los proveedores tradicionales de telefonía enfrentar el reto de modelos de negocio cambiantes, ajustarse a los nuevos marcos regulatorios, enfrentar una competencia creciente y con tecnología de punta y, principalmente, satisfacer las expectativas de calidad de servicio del cliente. Todo esto es a su vez una gran oportunidad. Oportunidad de actualizar tecnologías, oportunidad de brindar nuevos servicios, oportunidad de convertirse en un proveedor de servicios, en vez de un operador de telefonía.

TENDENCIAS

Una vista alrededor nos permite percibir la gran importancia que fabricantes y operadores de redes de telecomunicaciones están dando a las redes de datos, a las redes ópticas y a las redes inalámbricas. Un análisis posterior nos dice por qué. La información, llámese ésta voz, datos o vídeo, se transportará en el futuro en forma digital, necesitándose para ello medios especiales de transmisión que puedan mover inmensas cantidades de bytes (gran ancho de banda), y llegará al usuario final mediante cables o sin ellos, creándose por lo tanto, una sola red, inaugurándose la era de "la Red Unificada". No existirán redes paralelas de voz y datos y no se notará la diferencia entre servicio alámbrico e inalámbrico.

Esta revolución obligará a los operadores a redefinir su negocio y convertirse en proveedores de servicios de telecomunicaciones, capaces de brindar servicios públicos de alta calidad a precios competitivos y con una clara inclinación de "Servicio al Cliente".

Para fortalecer estas aseveraciones veamos unos cuantos ejemplos de lo que sucede en América:

- 6 de Diciembre de 1.999

Fuente: Pamela Druckerman, redactora de The Wall Street Journal

"Apresurándose a sentar plaza en el incipiente mercado de la transmisión de datos, Convergence Communications Inc. (CCI) reunió US\$ 109,5 millones para expandir sus redes de banda ancha en México, Venezuela y América Central".

"Al igual que CCI muchas empresas de telecomunicaciones han pasado los últimos años comprando licencias de operación y estableciendo redes de banda ancha en ciudades latinoamericanas".

“Este segmento crecería un 35% al año en Latinoamérica, en comparación con el 25% de la telefonía celular y el 7% de la telefonía fija”.

• 20 de Septiembre de 1.999

International Satellite Telecommunications (INSATEL) anunció el día de hoy la construcción de una RED UNIFICADA de US\$ 27.5 millones que ofrecerá servicios de larga distancia, voz, datos e Internet en 22 países y 65 ciudades en Latinoamérica. Se espera que el proyecto llave en mano sea completado para el primer trimestre del 2.000 y colocará a INSATEL como uno de los principales proveedores privados de telecomunicaciones internacionales en Latinoamérica.

“Pensamos que nuestra arquitectura de REDES UNIFICADAS coloca singularmente a INSATEL para ofrecer multitud de servicios de próxima generación, al tiempo que se mantiene el alto nivel de calidad que sus clientes han llegado a esperar”, dijo Omar Botero, principal ejecutivo de INSATEL.

Se adquirirán avanzados equipos y servicios de infraestructura, incluyendo sistemas de conmutación, soluciones de acceso y tecnología de Conmutador de Portadora Multimedia para construir una RED UNIFICADA centrada en el Modo Asíncrono de Transferencia (ATM) capaz de transportar tráfico de voz, vídeo, datos e Internet.

• 27 de Mayo de 1.999

IMPSAT invertirá US\$244 millones para construir la red Panamericana más importante de transmisión de datos de América Latina. Diseñada para ofrecer múltiples servicios y soluciones flexibles y escalables de transmisión de datos, la red utilizará productos ópticos de última generación que incluyen tecnología DWDM (Dense Wavelength Division

Multiplexing). También implementará un backbone ATM, una red de acceso inalámbrico de banda ancha (LDMS) y sistemas de conmutación para larga distancia y acceso local.

• 4 de Mayo de 1.999

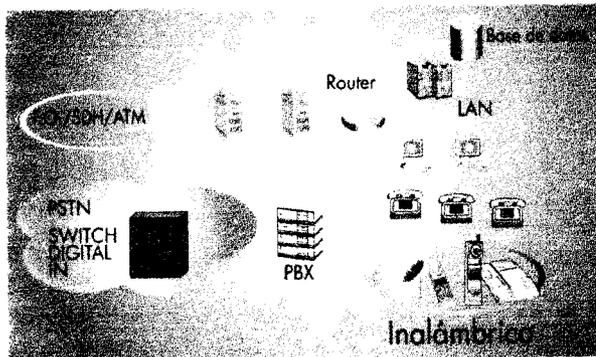
Nortel Networks introduce la tecnología de Internet más rápida, y de mayor confiabilidad del mundo. Soportará hasta 28 millones de conexiones simultáneas de Internet sobre una sola hebra de fibra óptica, 360.000 transmisiones simultáneas del vídeo La Guerra de las Galaxias. Nortel Networks está introduciendo una tecnología de fibra óptica que maneja 160 canales separados de luz en un solo haz, lo que incrementa en 640 veces la velocidad de Internet. Cada canal tiene una capacidad de 10 Giga bits por segundo para una capacidad total por fibra de 1.6 Tera bits por segundo o 1.6 trillones de bits por segundo.

Para entender gráficamente que significan tales capacidades usemos la analogía de la “vieja” super autopista de la información. Esta tecnología convierte una super autopista de 10 carriles en una mega autopista compuesta de 160 super autopistas de 10 carriles, construidas una encima de otra.

CONCEPCION

Con la evolución tecnológica anotada, la red del futuro se concibe como una sola plataforma capaz de entregar voz y datos en forma alámbrica o inalámbrica a alta velocidad, administrada por poderosos sistemas computacionales automatizados que garanticen disponibilidades superiores al 99.999% y calidad de servicio (QoS) bajo un régimen de 24 horas al día 7 días a la semana, con servicios definidos a la medida del cliente.

Las actuales centrales telefónicas serán servidores que conmuten los paquetes de datos a través de "routers", transportados sobre redes ópticas de alta velocidad. La red de dispersión actual, es decir los cables con los que llegamos al usuario final, serán además cables coaxiales, líneas eléctricas, fibra óptica o sistemas inalámbricos.



Gráficamente sería como se muestra en la figura 2.

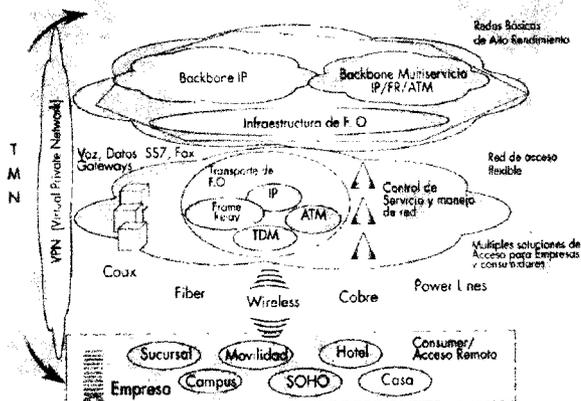


Figura 2: Red de dispersión

Son innegables los beneficios que el usuario final obtiene de este ambiente:

- Una sola solución de red
 - Voz, vídeo, datos
- Las necesidades de la empresa crean los servicios
- Una sola ingeniería de Red, Venta, Servicio y Soporte
 - Menor inversión y gasto

PROPUESTA

¿Como debe enfrentar Andinatel tales retos?.

Me permito proponer lo siguiente:

CONSTRUIR UNA RED OPTICA DE ALTO RENDIMIENTO: En vista de que el elemento principal de la red del futuro es una red de transporte de gran ancho de banda que pueda manejar transparentemente voz, datos y vídeo, se deberá construir una red de fibra óptica desde Tulcán a Guayaquil, que brinde servicios a pueblos y ciudades ubicados en su recorrido. La red de transporte no solamente debe ser de gran capacidad sino también garantizar disponibilidades superiores al 99.999%, lo que se consigue con tecnología de anillos SDH, que brinden recuperaciones en milisegundos. Tres grandes anillos servirían para este propósito: uno en la región norte del país que abarque las ciudades de Otavalo, Cayambe, Ibarra, Tulcán y se cierre por Esmeraldas y Santo Domingo; otro que cubra Latacunga, Ambato, Riobamba, Guaranda y se cierre por Guayaquil,

Esta red obliga al operador de telefonía tradicional a convertirse en un "Proveedor de Servicios" y por lo tanto a construir la cadena de valor de la red multiservicios que se muestra en la figura 3.

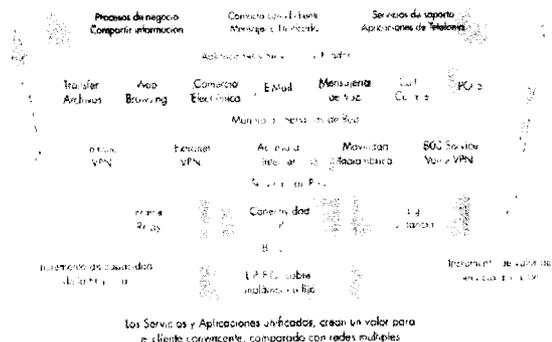


Figura 3: Cadena de Valor de la Red de Servicios

La migración a la Red Unificada deberá realizársela en forma paulatina y ordenada, ya que no se puede botar a la basura las millonarias inversiones de la red existente.

cualquier elemento los operadores, debidamente entrenados, tomarían las acciones correctivas pertinentes desde el mismo cuarto de control, reparándola casi inmediatamente y en forma remota, o implementando una acción correctiva alternativa. Esto aumenta la disponibilidad del servicio y redundando en un incremento de calidad. El segundo paso es implementar un OSS (Operations Support System) que no es más que una capa superior al TMN que se encarga de atender las necesidades del cliente como asignación dinámica de ancho de banda, tarifas diferenciadas, habilitación de nuevos servicios instantáneamente y otros directamente relacionados con el manejo de la relación con el usuario final, quien es el que al final del camino se convierte en nuestra razón de ser como empresa.

El camino está delineado. Hay mucho que pulir, redefinir, repensar, pero esa es una tarea divertida, llena de retos y desafíos técnicos, administrativos, organizacionales, legales, etc. que creo Andinatel cuenta con el recurso humano idóneo para hacerlo. Se tendrá que invertir en capacitación en todas las áreas, y el personal deberá definir su nuevo rol en una empresa del nuevo milenio.