

Seminario sobre los aspectos económicos y financieros de las telecomunicaciones
para los países Miembros del Grupo Regional de la Comisión de Estudio 3
para América Latina y El Caribe (SG3RG-LAC)

San Salvador, El Salvador

15-16 Febrero 2011

Interconexión IP

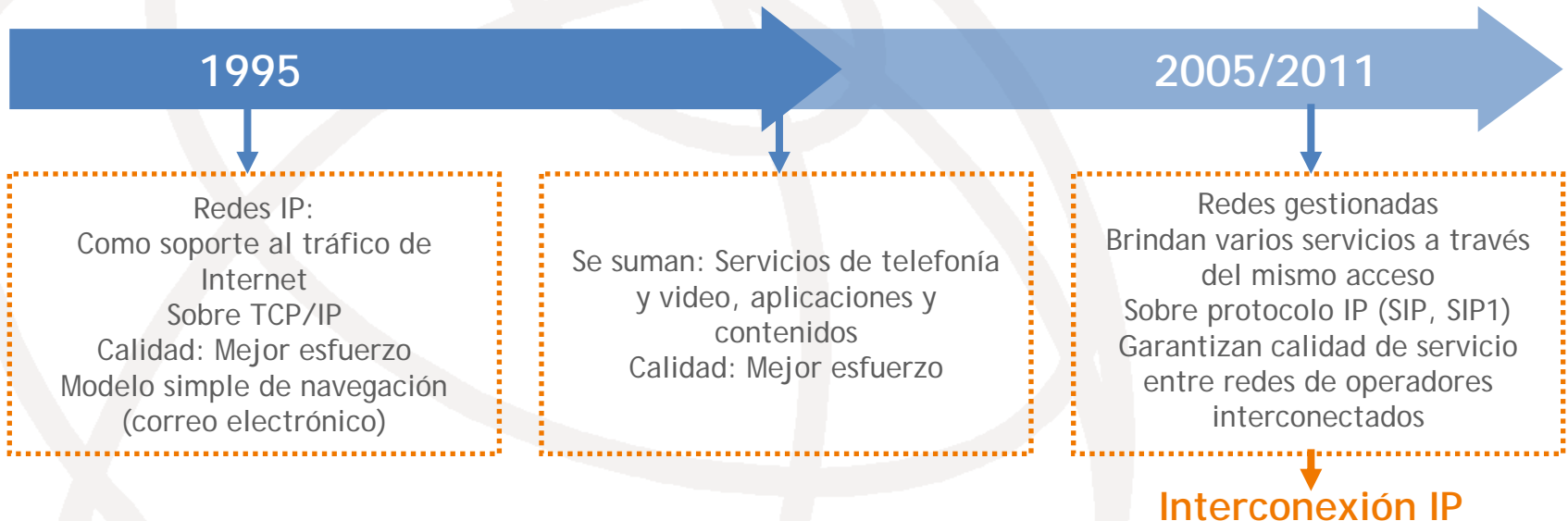
Omar de León Boccia
Teleconsult
enquires@teleconsult.us

Índice

- Aspectos tecnológicos de la Interconexión IP
- Estructura de las redes convergentes
- Redes NGN e Interconexión:
 - Generalidades
 - Estado actual de la Interconexión IP
 - Modelos de Negocios Actuales
 - Transición hacia el nuevo régimen
- Transición de la Regulación: Acciones tomadas y escenario de discusión
- Impacto en los operadores grandes y pequeños
- Conclusiones.

Aspectos tecnológicos de la Interconexión IP

Desarrollo de redes convergentes



Futuro: Cuando las redes tengan estructura IMS, existirán varios puntos de interconexión en los cuales se pueden producir "Puntos de Control". Para esto será necesario asegurar: compatibilidad de estándares, precios ajustados a costos, habilitación de transporte del servicio entre capas y calidad de servicio.

Redes NGN e Interconexión:

Generalidades

La separación de las redes en capas da lugar a tres fenómenos nuevos relativos a la Interconexión:

- 1.** La Interconexión puede ser necesaria en más de una capa.
- 2.** Se definen diferentes servicios de Interconexión según el servicio y la capa de que se trate.
- 3.** Las diferentes capas pueden ser ocupadas por distintos proveedores.

Redes NGN e Interconexión:

Generalidades

Cambios necesarios en la regulación

- Los Reglamentos de Interconexión y Acceso actuales no responden a las características de las nuevas redes.
- Debería asegurarse la vigencia y aplicación del Derecho de la Competencia.
- La calidad de servicio debería asegurarse en la frontera entre redes pero también extremo a extremo y ligada al tipo de servicio.
- Toda interconexión factible debe ser posible y ofertada entre operadores.
- Los precios deberían orientarse a costos, incluyendo aspectos tales como: quién paga y principios de “pricing” (pago por uso, por capacidad, por calidad de servicio, etc.). Los reguladores deberían dejar este tema a la libre negociación e intervenir en caso de fracaso de la negociación, de acuerdo al principio de eficiencia regulatoria. La distancia perderá progresivamente su peso en los costos.
- Para su aplicación se deberán redefinir los mercados relevantes en el sector mayorista. Se deberían reducir o limitar las obligaciones de dar acceso a todos los servicios de una red interconectada. Esta condición responde a redes en las que esos servicios eran complementarios de la telefonía (casilla de voz, etc.).

Redes NGN e Interconexión:

Estado actual de la Interconexión IP

La Interconexión IP entre operadores principalmente con fines de Internet se basa en **acuerdos** comerciales orientados hacia acuerdos peer to peer o de tránsito

A nivel internacional, se rige por **criterios** técnicos y comerciales (en general orientados a costos) acordados entre las partes

Criterios recomendados por la UIT (Internet)

- Criterios de tarificación (Ej. Conectividad de la red, grado de accesibilidad)
 - Volumen de tráfico intercambiado
 - Calidad de servicio

Punto de partida hacia nuevos tipos de acuerdo

Redes NGN e Interconexión:

Modelos de Negocios Actuales

Se mantienen los modelos tradicionales porque:

- Son los determinados por los marcos regulatorios
- Están basados en la modalidad de facturación a los clientes.
- Siguen siendo rentables.
- Hay incertidumbre para avanzar hacia nuevos modelos.

Negocio de Voz

Basado en la medición de la duración de cada llamada (minutos o segundos)

Tarifa por cada tipo de red de destino:

Redes fijas y móviles.
Alcance local / larga distancia nacional o internacional.

Modalidades de contratación:

Acuerdos bilaterales
Acuerdos de tránsito o Hubbing (reventa)

Negocio de Datos

Basado en la capacidad/velocidad del servicio contratado

Cargo de conexión inicial, para cubrir los costos de puesta en marcha de una interconexión.
Se factura al inicio de la prestación del servicio.

Modalidades de contratación:

Tránsito / transporte
Peering (intercambio de tráfico). Pago o gratuito

Redes NGN e Interconexión:

Transición hacia el nuevo régimen

Interconexión IP

Período de migración progresiva

Situación actual

Evolución de las redes hacia la NGN y la adopción de nuevos servicios.

Reglamentos existentes para interconexión de servicios.

La red de origen paga la llamada (CPNP).

Puntos de interconexión.

Régimen final

Uso generalizado de la arquitectura IMS
Implementación total de las redes NGN y la adopción masiva de nuevos servicios.

Desarrollo de nuevos reglamentos, asegurando la interoperabilidad en distintas capas y la conectividad extremo a extremo.

Acuerdos de peering y de tránsito.

La cantidad se reducirá drásticamente aumentando los costos para los operadores entrantes para llegar hasta esos puntos.

Se busca que las migraciones no provoquen cambios disruptivos ni costos prohibitivos de transacción.

Transición de la Regulación: Acciones tomadas y escenario de discusión

Desarrollo de los aspectos tecnológicos, económicos y regulatorios de la Interconexión IP

Unión Europea

Directivas

En proceso de revisión desde 2007 - Se estima su validez hasta el 2011

Directiva de Acceso

Requiere a los Estados miembros que no impongan restricciones a la libre negociación de condiciones técnicas y comerciales relativas al acceso y la interconexión.

Las autoridades nacionales de reglamentación fomentarán y garantizarán la adecuación del acceso, la Interconexión y la interoperabilidad de los servicios, promoviendo la eficiencia, la competencia sostenible y el máximo beneficio para los usuarios finales.

Directiva Marco

La neutralidad tecnológica hace que los principios y regulaciones que se apliquen sean de alcance también para las redes NGN.

Directiva de Mercados relevantes

Los mercados del sector mayorista, están orientados a la telefonía en cuanto a originación, terminación y tránsito. Resulta conveniente revisar esta lista a los efectos de agregar otros tipos de interconexión entre redes IP.

Transición de la Regulación: Acciones tomadas y escenario de discusión

Desarrollo de los aspectos tecnológicos, económicos y regulatorios de la Interconexión IP

Situación en Europa

(Visión de los reguladores)

ERG

Red de acceso de nueva generación

La competencia en infraestructura es preferible a la competencia basada en servicios (por ejemplo: compartimiento de ductos, productos bit streams, escalera de inversión).

Interconexión IP - Core

Principios aplicados al Core de las redes IP, redes multiservicios, separación de infraestructura y servicios, pluralidad de puntos de interconexión, modalidad B&K, interoperabilidad

Mecanismos futuros de cargos de Interconexión

Evaluación de los mecanismos de cargos previstos para el futuro. B&K

(Visión de los operadores)

ETNO

Se orientan a promover un entorno regulatorio armonizado y propicio a la inversión, con una migración progresiva hacia un mercado abierto, regido fundamentalmente por el derecho de la competencia

Se oponen a prácticamente todas las posiciones del ERG

(Visión de los operadores móviles a nivel mundial)

GSMA

2005:

Establece principios, desarrolla pruebas y recomienda: cautela, no prescribir un único modelo de cargo de interconexión, usar marcos regulatorios actuales, estimular la competencia evolucionando hacia redes IP.

2009/10:

Generan elaborado concepto de Interconexión IP entre operadores fijos y móviles (IPI). Principios: Apertura, procesos en cascada, calidad de servicio, eficiencia en la conectividad (IPX).

Transición de la Regulación: Acciones tomadas y escenario de discusión

Escenario de discusión

| | ERG | ETNO | GSMA |
|--|---|---|--|
| Acceso Red NGA | Foco en la compartición de ductos nuevos o existentes, y en la desagregación de la fibra óptica. | No coincide en las políticas propuestas en cuanto al acceso a ductos y backhaul. Defienden la competencia en infraestructura en el NGA. | |
| Redes multiservicio | Es factible interconectar las redes NGN en las diferentes capas, por lo que surgen múltiples servicios de interconexión. Asegurar interfaces abiertas que permitan competir a los diferentes niveles. | Proponen reducir la intervención regulatoria en los servicios mayoristas. | Las redes NGN cambiarán la forma en que los servicios son prestados. La intervención regulatoria podría ser anticipada y riesgosa. |
| Separación infraestructura de servicios | Dos grandes categorías: interconexión de servicios e interconexión de transporte, para asegurar la competencia promoviendo nuevos e innovadores servicios. | Consideran que la separación de los servicios del transporte en la interconexión IP no asegura la QoS. | Reducción de incentivos a las inversiones en red y en el desarrollo de servicios. |

Transición de la Regulación: Acciones tomadas y escenario de discusión

Escenario de discusión

ERG
ETNO
GSMA
Topología

Es conveniente la mayor cantidad de puntos de interconexión a fin de reducir cargos de acceso.

No aceptan la fijación de la cantidad de puntos de interconexión.

Calidad de servicio

Puede ser definida con varios niveles y por supuesto con diferentes precios (al igual que las redes IP actuales). Su uso restrictivo o discriminatorio puede constituir una conducta anticompetitiva.

Solamente las redes NGN gestionadas y no Internet pueden asegurar la seguridad y la integridad de los servicios.

Pretende trasladar a la interoperabilidad IP la calidad actual de los servicios de voz a todos los servicios.

Mercados relevantes

Dos acciones: verificar si tendrá influencia la Interconexión IP (mercados orientados a la telefonía), y definir nuevos mercados que pueden estar sujetos a regulación relacionados a la interconexión en transporte.

No coincide: puede provocar regulaciones no deseadas por ejemplo, a nivel de la capa de control.

Aplicar el derecho de la competencia cuando corresponda.

Transición de la Regulación: Acciones tomadas y escenario de discusión

Escenario de discusión

| | ERG | ETNO | GSMA |
|---|---|--|--|
| Determinación de los cargos de Interconexión | La aplicación estricta del costeo LRIC implica que no haya distinción entre la Interconexión IP y la tradicional, desde que el mecanismo más eficiente debe ser considerado en el costeo. Además, facilitará la más rápida migración hacia redes NGN. | | No prescribe un único modelo de cargo de Interconexión. |
| Modelos de pago | Es más eficiente la modalidad B&K. | Oposición férrea al sistema B&K. Inducirá distorsiones del mercado, producirá ineficiencias técnicas y reducirá los incentivos para la inversión, produciendo al mismo tiempo altos costos de transacción. | En general sostiene que la modalidad CPNP es mejor que el B&K. |

Transición de la Regulación: Acciones tomadas y escenario de discusión

Alemania

Sigue la tendencia de la Unión Europea

Algunos conceptos bajo análisis para futuras regulaciones:

- Separación de servicios y transporte
- Garantizar la calidad de servicios en la Interconexión entre redes IP
- Adopción del sistema B&K a nivel transporte
- Información por parte de los operadores de sus planes de migración de redes

EEUU

No existe un debate detallado y exhaustivo sobre interconexión IP. El sistema B&K actualmente es utilizado por los operadores

Temas en discusión o regulados últimamente:

- Derechos y obligaciones de los consumidores finales
- Neutralidad de red
- Calidad de servicio en Interconexión IP

Malasia

Solamente reguló en forma parcial el servicio de VOIP

Temas en discusión:

- Se espera que el regulador revea el marco regulatorio actual para adaptarlo a las redes NGN

Transición de la Regulación: Acciones tomadas y escenario de discusión

N. Zelanda

Creación de foro de operadores de telecomunicaciones (TCF), con el objetivo de desarrollar un plan de interconexión IP

Entre los aspectos a cubrir se mencionan los siguientes:

- Interconexión para tráfico de servicios de voz
- Procesos de transición de PSTN a interconexión IP
- Servicios de redes privadas virtuales
- Determinar elementos adicionales para el mercado mayorista

R. Unido

Las preocupaciones del regulador según documento de julio 2009 son:

- Los acuerdos de interconexión no deben funcionar como barreras para la inversión
- La interoperabilidad de las redes
- Convivencia entre redes de distintas generación
- Retrasos y cambios de planes de BT en la implementación de su NGN (21CN)

Ha requerido opinión sobre 3 puntos:

- Si BT debe prestar servicio de Interconexión IP similares al de las redes tradicionales
- Qué operador y a qué costo debe asumir función de interoperabilidad
- Si se mantiene el principio de reciprocidad cuando se interconectan dos redes distintas con costos distintos

Impacto en los operadores grandes y pequeños

Toman las decisiones

Grandes Operadores

No revelan los cambios con anticipación.

Afectan la disponibilidad de múltiples puntos de interconexión.

Orientan sus redes NGN hacia plataformas muy centralizadas.

Acompañan el cambio

Pequeños Operadores

Lo perciben como incertidumbre.

Los obliga a contratar la interconexión junto con el transporte hasta la plataforma central de los grandes operadores.

Se ve perjudicada la interconexión que deben realizar, integrando sus servicios a las plataformas de los grandes.

**Rol de reguladores:
preservación de los derechos, pero efectividad escasa**

Si esta tendencia se consolida, se perderán las ventajas de las redes NGN para los operadores entrantes pues deberían transportar sus comunicaciones a pocos centros en cada país.

Conclusiones

Dos posiciones opuestas

Reguladores

Consideran observar con precaución los peligros de que las interconexiones entre redes NGN no resulten en ganancia de eficiencia para el mercado.

Ven oportunidad de realizar ajustes en la regulación para reducir los costos regulatorios, terminando en particular con los "cuellos de botella".

Operadores

Observan el peligro que resulta para sus operaciones y futuras inversiones la posibilidad de cambios regulatorios importantes que lleguen a cambiar inclusive las modalidades de negocio mayorista actuales.

Conclusiones

- Es previsible que se operen cambios importantes a nivel del mercado mayorista al desconectarse los mercados de transporte puro, de los de servicios. Hasta ahora la Interconexión entre redes tradicionales se produce tanto para transporte, como para intercambio de información de control en un mismo punto físico y al mismo nivel jerárquico, lo que cambiará en ambos aspectos con las redes NGN.
- Durante este período se espera que los costos vayan cayendo, por lo que se podrían ajustar progresivamente los cargos de terminación de voz a la baja, de forma de que vayan convergiendo a otras modalidades como puede ser el B&K.
- Las redes NGN cambiarán radicalmente la forma en que los servicios son prestados por lo que no se debería asumir que los cuellos de botella actuales serán replicados.