



**Sugerencia de Anatel al
GRUPO TÉCNICO EJECUTIVO SOBRE EL
PROYECTO IIRSA "ACUERDO DE ROAMING
SURAMERICANO"**

**Minuta para discusión - 2009 – 4 de mayo de 2009
Cusco - Perú**

**Lineamientos del Plan de Acción para la
Agenda de Implementación
Consensuada (AIC)**



Sugerencias Anatel para lineamiento del plan de acción

- **Consensos del encuentro de Bogotá – 7/nov/2008**
 - **Bajo uso por cuenta de costos elevados – Brasil**
 - **Temas concretos y acción coordinada para explotación de oportunidades. El regulador debe fomentar inversión que produzca calidad y inclusión económica y social – Perú**
 - **Existen restricciones al roaming – GSM Association**
 - **Estudios más profundizados - Comcel y Tigo Colombia**
 - **Retorno de inversiones y nuevos servicios – Telefónica**
 - **Mejorar servicios, vida de la población y fomentar la integraciones – mesa coordinadora**
 - **Cuestiones fronterizas, fraude y reducción de tributos - todos**
-



Sugerencias Anatel para lineamiento del plan de acción

● Considerandos del estudio

- Aprovechar el bajo tráfico actual para la búsqueda de innovación sin existencia de red legada
 - Otimizar las oportunidades de renta con oferta de roaming incluyendo nuevos servicios y aplicaciones en banda ancha donde la voz sería una commodity básicamente en la tecnología VoIP
 - Empezar la construcción de una infra-estructura en el estado del arte con baja inversión inicial
 - Evitar interferencias en el valor de la tributación de cada país pero crear formas de cobranza más adecuada al usuario
 - Cobrir las cuestiones de transparencia, larga distancia intra-regional, roaming fronterizo y roaming pre-pago
 - La cuestión tiene un componente de interés social y económico que trascende al interés de una prestadora de telecom
-



Motivación y Conceptos

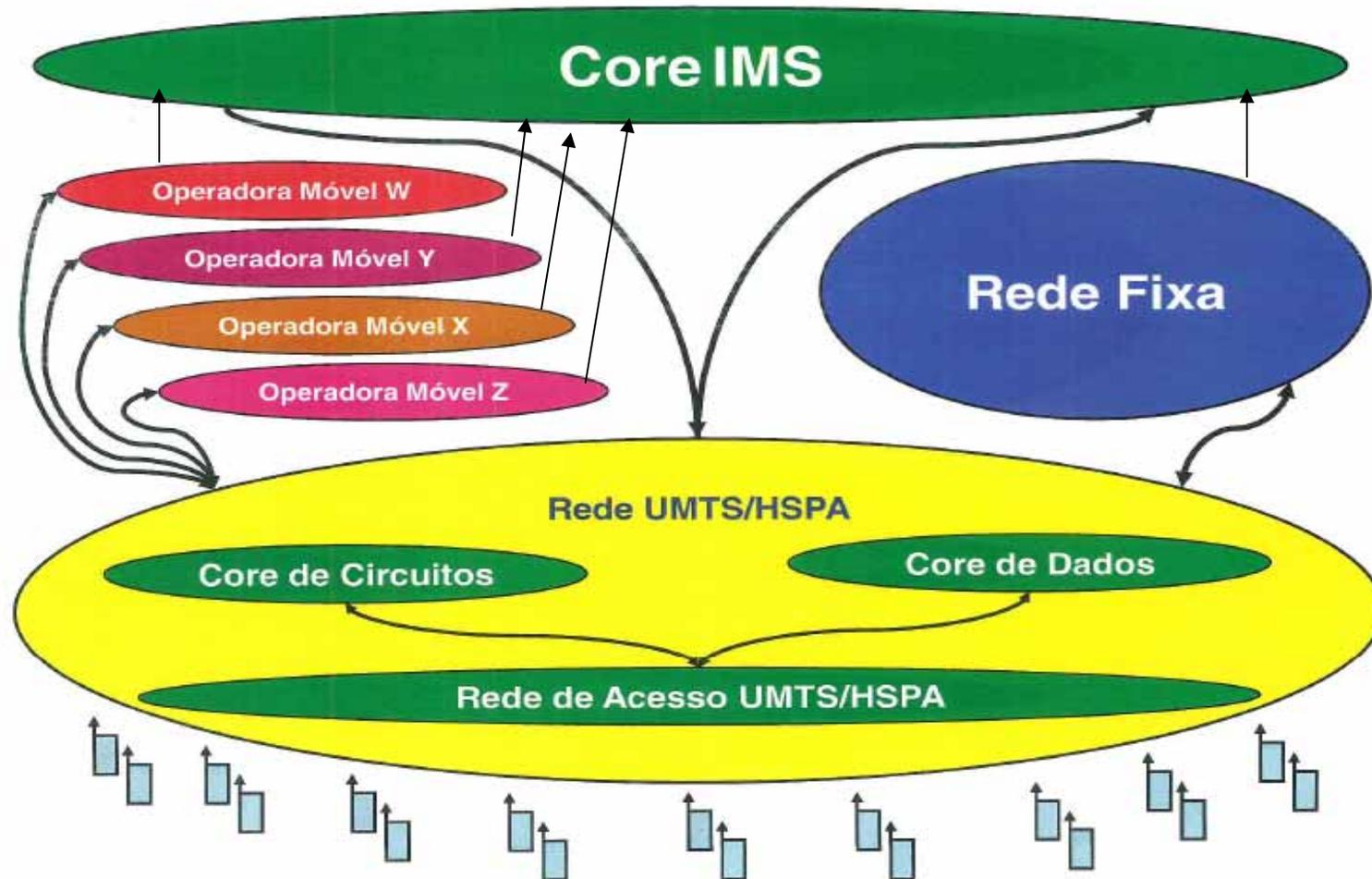
- **Considerandos del medio ambiente regulatorio**
 - Fragmentación de los procesos productivos
 - Operadoras transnacionales
 - Regulamentación de los movimientos
 - **Movimiento de los movimientos** (Antonio Negri)
 - Capitalismo desterritorializado
 - Explotación centrado en los elementos cognitivos
 - Procesos migratorios
 - Trabajo como relación social
 - **Construcción Común**
 - Comunitario y libertad de cada agente
-



Reunión IIRSA – Regulatel

Buenos Aires - 31/03/09

- **Viabilidad de una solución a Largo Plazo**
 - Estudio de un plan de negocios
 - **Implementación**
 - Corto Plazo para cuestiones fronterizas y experiencias científicas e experimentales
 - Medio Plazo para implementación en locales no rentables
 - Largo Plazo para construcción por etapas
 - **Formas de Cobro**
 - Bill & Keep Parcial aplicado bilateral o regionalmente como solución intermediaria hasta la implantación de una red suramericana para la red legada
 - Bill & Keep puro con características de llamada local para toda la suramerica en la situación final
-





Características del IMS

- **IMS – IP Multimedia Subsystem**
- **3GPP, 3GPP2, TISPAN – suporta redes GSM, Wireless LAN, CDMA200, líneas fijas**
- **Utiliza protocolos IETF (Internet) como SIP (Protocolo de Iniciación de Sesión)**
- **No se busca una padronización pero es proyectado para apoyo a aplicaciones multimedia y voz**
- **Necesita aún detallamiento para aplicaciones específicas**
- **"Plugfest 7 will further move the industry by including IMS, NGN, LTE and WiMAX interfaces for applications and services." jun/2009 - NGN/IMS Forum**
- **"Plugfest 6 simulated two different IMS operator networks across 4 continents. A major achievement by the industry was shown in the short setup time of only a day and half that it took to bring into operations these complex networks supporting up to 250,000 user sessions. User equipment, application servers, service creation and robustness were tested." jan/2009 - NGN/IMS Foru**



BACKBONES SUBMARINOS



- Americas 1 (consórcio liderado pela Embratel)
 - Atlântia 2 (consórcio liderado pela Embratel)
 - Unicor (consórcio liderado pela Embratel)
 - Americas 2 (consórcio liderado pela Embratel)
 - LA-MaEPlus (Telecom Italia)
 - SAM 1 (TeleSeis)
 - SAC (Global Crossing)
 - Globalnet (Brasil Telecom)
- Fonte: Empresas





GLOBAL CROSSING



-  Rede Metropolitana
-  Rede Implantada
-  Estação Terrestre de Satélite



BACKBONES DE LONGA DISTÂNCIA



- Rede implantada
 - Cabo submarino
 - Estação terrestre de satélite
 - Rede metropolitana
- Fonte: Empresas



Proyecto Roaming Suramericano

- 1. Escopo**
 - 2. Objetivo**
 - 3. Descripción del Servicio**
 - 4. Alternativas Tecnológicas y desarrollo**
 - 5. WBS y Atribución**
 - 6. Cronograma de implantación**
 - 7. Costos**
-



Proyecto Roaming Suramericano

1- Escopo

- El origen del proyecto surge con los trabajos del Grupo Técnico Ejecutivo – GTE sobre el Proyecto “Implementación de un Acuerdo de Roaming Suramericano” como parte de una cartera de 31 proyectos prioritarios a ser implementados antes de 2010.
- La IIRSA tiene el rol de coordinar acciones entre todos los actores que permitan introducir mejoras, fomentar la integración regional a través de las infra-estructuras a través de la búsqueda de consensos regionales.
- Con las discusiones de 7 de noviembre de 2008 en Bogotá, Colombia, cada actor fué invitado a ser creativo, realizar estudios internos y traer propuestas concretas de cara al Segundo GTE del Proyecto



Proyecto Roaming Suramericano

2- Objetivo

Implementar la armonización regional de los servicios de roaming de telecomunicaciones móviles por medio de un Acuerdo de Roaming Suramericano hecho arriba de una red de nueva generación (NGN) teniendo como núcleo el IMS (IP Multimedia Subsystem)



Proyecto Roaming Suramericano

3- Descripción del Servicio

3.1. Generalidades

- a) El proyecto permite a cualquier terminal móvil, o un equipo interligado a un sistema móvil, comunicar libremente utilizando su propio código numérico del país de origen con cualquier otro terminal en cualquier local donde se encuentre como visitante (roaming)
- b) Este equipo o terminal, denominado de estación, puede recibir y originar comunicaciones de voz, datos, imagen, video o aplicaciones diversas sin que haya cualquier problema de interligación, con calidad, seguridad, a precios conocidos y aceptando diversas formas de pago, inclusive a de prepago



Proyecto Roaming Suramericano

3- Descripción del Servicio

3.2 Características del Servicio

- a) **Transparencia del punto de vista del usuario, que recibe y paga las cuentas de forma la más clara posible;**
- b) **Los valores pagos son similares al del país visitado, siendo que la distancia no se torna relevante para fomentar el uso como se estuviera en su país de origen utilizando la plataforma IMS;**
- c) **La comunicación de voz en VoIP, la utilización de correo electrónico, archivos y planilhas, así como video llamadas y conferencias se hacen de forma padronizada y amigavel;**
- d) **Con el concepto de nube, no hay más dificultad de llamadas fronterizas que mantiene las características de tratamiento local o sea sólo paga quien llama al operador de origen de la llamada y um valor cómo se fuera una llamada local.**
- e) **Diferentes formas de acceso a la comunicación pueden ser utilizadas, como IPv4 o 6, Internet, numeración local o internacional, etc.**



3- Descripción del Servicio

3.3 El terminal prepago

- a) cuando llega a un otro país, es como una nueva habilitación y mantiene su función desde que adquira créditos en moneda local. Origina llamadas como un usuario del país visitado pero también recibe llamadas con el número del país de origen
- b) dentro de la red IMS utiliza el sistema CPP (quién llama paga) y la operadora de origen no tiene que efectuar pago a la del destino (local o internacional) utilizando base de datos para verificar el status del acceso (fraude, prepago, crédito, etc.)
- c) Todas las llamadas, incluso las fronterizas tienen tratamiento local con pago local. Mismo cuestiones de interferencia por el uso de estación fija de outro país no tiene repercusión de valor pago por el usuario. No hay adicional de deslocamiento ni cobrança de larga distancia dentro de la nube



4- Alternativas tecnológicas y desarrollo

4.1. Características de la red

Interliga cualquier usuario visitante suramericano así caracterizado por la red cuando origina o recibe una comunicación, esta ocurre interligada al IMS que tiene cuatro partes:

- a) Red IMT con una red de acceso a operadoras móviles y fijas en cada localidad o en puntos de interconexión
 - b) Red IMT con un *core* de paquetes
 - c) *Core* IMS
-



Proyecto Roaming Suramericano

4- Alternativas tecnológicas y desarrollo

4.2. Desarrollo

- a) Es una infra-estructura que puede ser construida de forma modular y adoptada por cualquier país
 - b) En cada país, puede ser constituída una sola plataforma compartida por todos los que tienen la licencia del servicio móvil
 - c) Del punto de vista suramericano puede ser vista como una infra-estructura única de elevada capacidad y flexibilidad, a prueba de futuro, pero que puede ser construida inicialmente con bajo costo por se tratar de bajo tráfico y pocas aplicaciones
 - d) El desafio tecnológico es la interligación con todas las redes de telecomunicaciones móviles y fijas de cada país para permitir la comunicación de cualquier tipo de telecomunicación
-



Proyecto Roaming Suramericano

4- Alternativas tecnológicas y desarrollo

4.2. Desarrollo

- e) El desafío regulatorio es el desarrollo de una regulación que posibilite la comunicación de forma transparente y amigavel, con el mínimo de costo permitiendo el máximo retorno de la inversión
- f) El desafío de las operadoras es la estructuración física, económica, operacional y mercadológica para trato de los terminales pré-pagos y pós-pagos
- g) Mantiene lo que existe de roaming internacional o puede ocurrir la interconexión de la nueva red con las que tienen acceso a redes de otros países que no sean las suramericanas
- h) Coordinación de frecuencias en fronteras pueden se utilizar de numeración y roteamiento específicos, a seguir con sugerencias



Proyecto Roaming Suramericano

5- WBS y Atribución

5.1 WBS

- a) Proyecto de la red de nueva generación con IMS específico para roaming suramericano
 - b) Construcción de la regulamentación suramericana para soporte a la red y de implementación por las licenciadas
 - c) Prácticas o sistemas operacionais para implementación y uso de la red para roaming suramericano
 - d) Relación de productos, sistemas y equipos necesarios para implementación del servicio roaming suramericano en conformidad con los requisitos
-



Proyecto Roaming Suramericano

5- WBS y Atribución

5.2 Atribución de los agentes

- a) Proyecto de la red de nueva generación con IMS específico para roaming suramericano – Reguladores, fabricantes, industrias y operadoras
- b) Construcción de la reglamentación suramericana para soporte a la red y de implementación por las licenciadas – Reguladores
- c) Prácticas o sistemas operacionales para implementación y uso de la red para roaming suramericano – Operadoras de servicio
- d) Relación de productos, sistemas y equipos necesarios para implementación del servicio roaming suramericano en conformidad con los requisitos – Industrias, laboratorios y fabricantes
- e) coordinación general – Grupo Técnico Ejecutivo – financiamiento del proyecto y adquisición de protótipos y lotes piloto



Proyecto Roaming Suramericano

6- Cronograma de Implantación

6.1 Planeamiento

- a) Aprobación de la idea como una alternativa – 3 meses
- b) Elaboración conceptual del proyecto – 6 meses
- b) Elaboración de la regulamentación suramericana para soporte a la red y de implementación por las licenciadas – 10 meses
- c) Elaboración de sistemas operacionais para implementación y uso de la red para roaming suramericano – 10 meses
- d) Desarrollo de productos, sistemas y equipos necesarios para implementación del servicio roaming suramericano en conformidad con los requisitos – 18 meses
- d) Operación Piloto de Medio Plazo a pequeñas localidades – de 6 a 10 meses
- e) Operación Comercial Inicial para implantación de largo plazo – 24 meses



Proyecto Roaming Suramericano

6- Cronograma de Implantación

6.2 Puntos clave

- a) Aprobación de la idea como una alternativa. Con la evolución de VoIP y la voz como *commodity*, esta forma de nube con tratamiento local es una tendencia mundial que podemos aprovechar para, con los menores costos, obtener integración de banda ancha suramericana y reducción substancial de precios al usuario con simplificación de procesos
- b) Es un proceso de mejoría de toda la Latino America en términos de sustentabilidad y aumento de competencia de los países
- c) Por tener componente innovadora muy fuerte, especialmente cultural, los obstáculos, especialmente por parte de las operadoras, tienen que ser superados por financiamientos del gobierno que devem garantizar la aprobación y continuidad del proyecto face el interés público, social y de integración suramericana



Proyecto Roaming Suramericano

7- Costos

Costos del sistema suramericano

- a) Una red suramericana única ciertamente es mucho más económica que muchas redes que pertenecen a cada una de las operadoras. Una forma de estimar puede ser el costo por un acceso que es ocupado en llamadas de roaming. La red tiene que tener capacidad de trafegar señales de telecomunicaciones de forma transparente de una red a otra red. Podemos establecer inicialmente un costo no superior a US\$ 200,00 por acceso IMS que equipa la red
- b) La operación de la red ciertamente es más compleja que una operación local. Inicialmente el objetivo puede ser algo como US\$ 20,00 por mes los costos de operación, administración y gerencia de un acceso
- c) Los costos iniciales de implantación gradual de la solución pueden ser hechos por país, consorcio o grupo económico que tiene que hacer una construcción de red que incluya la transmisión. Una estimativa inicial puede ser algo como US\$ 10 millones por país
- d) Los costos de coordinación y gerencia tienen que ser estimados como algo de US\$ 1 million por año, durante 5 años



Elaboración de la regulamentación suramericana para soporte a la red y de implementación por las licenciadas

- **Productos esenciales para viabilización**
 - Roaming de voz, datos, textos, video
 - Pos-Pagos y Pré-Pagos
 - Llamadas Fronterizas
 - Seguridad, sistemas anti-fraude, emergencia (911, 128, 112, 190, etc.) identidad del número llamador, mismo com follow-me
 - Creación de aplicaciones (usuarios suramericanos)
 - Plataforma robusta y flexible a prueba de futuro y de bajo costo
- **Actividades de reguladores**
 - Aprobación de experiencia piloto de infra-estructura única para la suramérica
 - Compartir los costos, remuneraciones, interconexiones e inversiones (entidad administradora o consorcio de prestadoras)
 - *Flat rate* suramericano y fronterizo inicial
 - Elaboración y Presentación en forum CITELE, Mercosur, etc.
 - Proyecto para financiamiento de planeamiento y adquisición de protótipos y operación piloto con desarrollos de software, hardware, middleware, etc. (Funttel, Finep, BNDES, BID, etc.)
 - Obligaciones de interconexión
 - Inclusión de contrapartidas en licencias de RF o servicio en locales de elevado retorno (areas metroplitanas)



Elaboración de la regulamentación suramericana para soporte a la red y de implementación por las licenciadas

- **Propuestas de Resolución del Grupo Regulador**
 - Las redes en roaming suramericano tienen que se organizar como vias integradas de libre circulación siendo:
 - Es obligatoria la inteconxi3n de las redes de licenciadas de telecomunicaciones con la plataforma roaming suramericana desde que tecnologicamente compatible (CDMA, GSM y W-CDMA);
 - Siempre que un usuario latinoamericano en roaming utilizar de comunicaci3n la red utilizada tiene que llevar la llamada a la plataforma roaming, haciendo las comunicaciones del usuario visitante con esta plataforma;
 - La plataforma tiene que consultar la base de datos de origen del usuario para conocer el plan de servicio de su opci3n , las diversidades de precios y aplicaciones y facilidades disponibles;
 - Las entidades reguladoras buscar3n la armonizaci3n de frecuencias, numeraci3n, roteamiento, est3mulo a competici3n, universalizaci3n e atendi3miento a compromisos internacionales;
 - Las interconexiones obedecer3n a condiciones de libre negociaci3n, arbitra3es, condiciones t3cnicas padronizadas, isonomia y competencia;
 - Las conexiones utilizar3n equipos y sistemas siempre certificadas por entidades legalmente establecidas para tal.



Elaboración de la reglamentación suramericana para soporte a la red y de implementación por las licenciadas

- **Propuestas de Resolución del Grupo Regulador**
 - **Las redes de las licenciadas de cada servicio pueden:**
 - **Compartir las radiofrecuencias, mediante aprobación del órgano regulador en localidades fronterizas o con menos de 30.000 habitantes;**
 - **En la zona fronteriza, hasta 50 km de cada lado de la frontera, los usuarios pueden contar con servicios de su licenciada, hacer comunicación con otras licenciadas del outro país con tratamiento local con precios y tarifas de su país de origen**
 - **Autorizar la formación de consorcios con el fin de prestación de servicios a cada licenciada como se fuera su propia red y radiofrecuencia**
 - **Nuevos servicios serán establecidos de común acuerdo y según la disponibilidad tecnológica e industrial**
 - **La seguridad de la red a condiciones de anormalidad, de uso fraudulento, de protección a ataques cibernéticos, etc. será hecha por una entidad administradora seleccionada por las licenciadas para la operación de la red**



Elaboración de la reglamentación suramericana para soporte a la red y de implementación por las licenciadas

- **Propuestas de Resolución del Grupo Regulador**
 - **De las tarifas de interconexión y precios de público**
 - Los precios de público para servicios de voz tienen el mismo sistema de cobro existente en cada país para llamadas locales y la misma distribución de tributos;
 - Los precios de público para servicio de datos son libres o tienen el mismo tratamiento para equivalentes locales;
 - Las líneas de explotación industrial para interligación de las redes de licenciadas con la plataforma de roaming suramericano submeten se a mismas condiciones locales o de larga distancia;
 - Los descuentos o reajustes de precios son los mismos reglamentados para cada país adotados para tratamiento local
 - La plataforma de roaming suramericana es como una parte de la red de la licenciada para trato de usuarios visitantes y su amortización es hecha en base de costos de implementación de la plataforma;
 - La amortización de la plataforma es hecha en base de un sistema compartido y proporcional a la ocupación de cada licenciada;
 - La comunicación entre prestadora que se utilizan de la plataforma de roaming suramericana será inicialmente en el esquema Bill & Keep o sea, la remuneración del servicio pertenecerá siempre a la licenciada originadora de la llamada, que eventualmete tendrá a su cargo el pago de la interconexión de su red con la plataforma o ningún encargo caso esa plataforma sea parte de su red.



Elaboración de la regulamentación suramericana para soporte a la red y de implementación por las licenciadas

- **Propuestas de Resolución del Grupo Regulador**
 - **Del funcionamiento de la plataforma de roaming suramericana**
 - Inicialmente, por el trafico reducido, complejidad de tratamiento de accesos prépagos, comunicación de datos, seguridad contra fraudes, etc. la plataforma puede ser hecha bajo un consorcio obligatorio entre todas las licenciadas que se interligarán a esta plataforma;
 - Este consorcio implementará por etapas la plataforma por medio de una subasta internacional o por consenso entre los reguladores y licenciadas;
 - La operación e administración de la plataforma serán objeto de selección de una entidad administradora supranacional;
 - Los derecho y obligaciones desta entidad administradora serán objeto de acuerdo entre las partes;
 - Los asociados del consorcio tienen que crear grupos ejecutivos para tratamiento y control de los aspectos más sensibles como:
 - Sistemas anti-fraudes, anti by pass, furto y adulteración de celulares, listas negras y blancas, control de números y facilidades
 - Cadastro de los accesos móviles y fijos
 - Aspectos tarifários y de cobro, cobro revertido, incluso de servicios de valor anadido
 - Gerencia de red para control de la infra-estructura
 - Sistemas de seguridad del punto de vista de la justicia



Ligaciones Fronterizas

- Coordinación de RF – Interferencias (PCS/IMT-2000/CDMA/Wireless)
 - Multilicencias para una misma banda en una misma localidad

Alternativas para una solución a corto plazo, pero más que una coordinación de radiofrecuencias

- 1. Infra-estructura única y compartida**
 - Multi licenciadas (más de 10) que compiten utilizando la misma red en un sistema quién llama cobra y no tiene pago por interconexión
- 2. *Network Sharing***
 - Partes Compartidas como la de control
- 3. Código específico (9 dígitos Ex:9 o categoría especial)**
 - Diferenciación por dígito (cantidad o tipo) y roteamiento
- 4. Localización geográfica para tarifación local y larga distancia**
 - Plataforma de *billing* (IMS) recibe localización de A y B para tarifar
- 5. Encaminamiento directo entre locales**
 - Creación de una mini-localidad con infra-estructura independiente
- 6. *Billing Local (Millenium Village o Village Phone) "flat"***
 - Todas las llamadas fronterizas son parte de un cobro fijo mensual independiente de volumen de tráfico por usuario



Estudio a Corto Plazo Ligaciones Fronterizas

Ejemplo: Foz del Iguazu

Diagnóstico

- La región tiene múltiples utilidades para una misma banda de radiofrecuencias (PCS, IMT-2000, GSM, Internet, Wireless, etc.) que no permiten utilización misma con intentos de coordinación en el campo de las radiofrecuencias
- La cantidad de licencias dificulta más aún la prestación de servicios. Sólo en Brasil, tenemos las cuatro autorizadas del servicio móvil, unas 2 o más de servicio fijo que tienen que convivir entre ellos y con otras licenciadas de los países vecinos

Problemas Iniciales detectados

- Las licencias tienen diferentes autorizaciones de servicios
- Las fronteras tienen tráfico de personas que necesitan de diferentes aplicaciones de telecomunicaciones
- Las frecuencias o redes se interrelacionan de forma muy cerca e interferentes
- Los ciudadanos tienen dificultades en comunicación misma en su propio territorio



Estudio a Corto Plazo

Ligaciones Fronterizas

Ejemplo: Foz del Iguazu

Infra-estructura única y compartida

- Multi licenciadas (más de 20) que compiten utilizando la misma red con diferentes radiofrecuencias en un sistema quién llama cobra y no tiene pago por interconexión

Alternativa 1

- Partes de Control Compartidas como una prestadora común
- Cuando se intenta hacer una llamada local, todas se encaminan a un centro que puede utilizarse de una diferenciación por dígito (cantidad o tipo) y rotear siempre que la llamada es fronteriza o
- Analiza el origen y destino para localización geográfica para tarifación local o larga distancia

Alternativa 2

- Creación de una mini-localidad con infra-estructura independiente
- Las licenciadas son consorciadas de una personalidad jurídica o él que actúa como una tercerizada tiene ligación con todas ellas
- Puede existir un sistema que comuta llamadas locales sin necesidad de consultar un centro de controle pudiendo tener un sistema de tarifación que puede crear un sistema de cobro local y sólo tarifar llamadas de larga distancia
- Todas las llamadas fronterizas son parte de un cobro fijo mensual independiente de volumen de tráfico por usuario



Estudio a Corto Plazo Ligaciones Fronterizas

Ejemplo: Foz del Iguazu

Sugerencia de Actividades de Reguladoras para estudios

- 1. Crear una licencia especial fronteriza solamente para licenciadas del servicio móvil o sem hilo para que participen de un consorcio con licenciadas del servicio móvil o sem hilo del país vecino para que haga la construcción de una infraestructura que provenga servicio móvil con las radiofrecuencias destinadas al servicio de las licenciadas y permita que los terminales habilitados de cada prestadora puedan realizar llamadas locales entre si caso se encuentren en esta infraestructura. Llamadas para fuera tendrán tratamiento común y existente a cada prestadora**



Estudio a Corto Plazo Ligaciones Fronterizas

Ejemplo: Foz del Iguazu

Sugerencia de Actividades de Reguladoras para Estudios

- 3. La infraestructura tendrá interligación directa con todas las licenciadas por medio directo o indirecto para encaminamiento de llamadas fuera de la zona fronteriza**
- 4. El desarrollo tecnológico deberá observar las radiofrecuencias destinadas a cada país, la tecnología licenciada, los terminales disponibles y los servicios y aplicaciones autorizados a cada prestadora para la construcción de la infraestructura, con adherencia y transparencia relativa a sistemas de control de fraudes, portabilidad, localización geográfica, escucha telefónica según mandatos judiciales y acuerdos internacionales de control de sistemas anti secuestro y tráfico de valores y productos, entre otros**



El plan de negocio roaming suramericano

1. Características Generales

1. PIB = US\$ 3,9 trillones
2. PIB/Capita = US\$ 10.378,00
3. Pop = 382,4 millones (2007)
4. Área = 17,715 millones de km²
5. Plan de Negocio de 15 años

2. Segmentación del Mercado

1. Negocio
2. Turismo
3. Fronterizo



El plan de negocio roaming suramericano

4. **Datos iniciales de tráfico, renta y % de crecimiento**
 1. **Negocio: 120 millones de minutos/año; US\$ 24 millones, 6% a a.**
 2. **Turismo: 160 millones de minutos/año; US\$ 32 millones, 10% a a**
 3. **Fronterizo: empezando en el 5° año, 8% a a para 36 millones de personas a 50% de densidad y 2% de 100 min/mês de trafico fronterizo a US\$ 0,20/min = US\$ 48 millones**
5. **Costos**
 1. **Empezando con 80% de la renta hasta 40% en el 15° año**
6. **Inversiones**
 1. **Iniciales: 10 países con 1000 accesos a US\$ 200,00/acceso**
 2. **Final: 10 países con 10.000 accesos a US\$ 200,00/acceso**
 3. **Amortización: a cada 5 años**
7. **Costo del capital**
 1. **WACC = 12%**



El plan de negocio roaming suramericano

- 8. Fase 1 del Proyecto (6 meses)**
 - 1. Levantamiento de las redes y plataformas a ser interligadas**
 - 2. Establecimiento de la arquitectura de la plataforma y los elementos de red**
 - 3. Desarrollo de las aplicaciones a ser soportadas**
- 9. Fase 2 del Proyecto (10 meses)**
 - 1. Adquisición de protótipos y definición de la metodología de testes**
 - 2. Implantación de las plataformas para testes**
 - 3. Confirmación de los objetivos buscados**
- 10. Fase 3 del Proyecto (total de 24 meses)**
 - 1. Implantación de lote piloto en países y localidades seleccionados – medio plazo**
 - 2. Ejecución de los testes**
 - 3. Evaluación de los resultados**
 - 4. Elaboración de resoluciones, regulamentos, normas y inicio de implantación comercial de largo plazo**



www.anatel.gov.br