



UIT-D COMISIÓN DE ESTUDIO 1 4.º PERIODO DE ESTUDIOS (2006-2010)

CUESTIÓN 12-2/1:

Políticas tarifarias, modelos de tarifas y métodos para determinar los costes de los servicios de las redes de telecomunicaciones nacionales, incluidas las de la próxima generación



LAS COMISIONES DE ESTUDIO DEL UIT-D

De acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 2 (Doha, 2006), la CMDT-06 mantuvo dos Comisiones de Estudio y determinó las Cuestiones que éstas habrían de tratar. Los procedimientos de trabajo que han de aplicar dichas Comisiones de Estudio se definen en la Resolución 1 (Doha, 2006) adoptada por la CMDT-06. Para el periodo 2006-2010, se encomendó a la Comisión de Estudio 1 el estudio de nueve Cuestiones en el ámbito de las estrategias y políticas para el desarrollo de las telecomunicaciones. A la Comisión de Estudio 2 se le encomendó el estudio de diez Cuestiones en el ámbito del desarrollo y la gestión de los servicios y redes de telecomunicaciones, y aplicaciones de las TIC.

Para toda información

Sírvase ponerse en contacto con:

Sra. Carmen PRADO-WAGNER
Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT)
UIT
Place des Nations
CH-1211 GINEBRA 20
Suiza
Teléfono: +41 22 730 6350
Fax: +41 22 730 5484
E-mail: carmen.prado@itu.int

Para solicitar las publicaciones de la UIT

No se admiten pedidos por teléfono. En cambio, pueden enviarse por telefax o e-mail.

UIT
Servicio de Ventas
Place des Nations
CH-1211 GINEBRA 20
Suiza
Fax: +41 22 730 5194
E-mail: sales@itu.int

Librería electrónica de la UIT: www.itu.int/publications

CUESTIÓN 12-2/1:

Políticas tarifarias, modelos de tarifas y métodos para determinar los costes de los servicios de las redes de telecomunicaciones nacionales, incluidas las de la próxima generación



DECLINACIÓN DE RESPONSABILIDAD

La mención de ciertas organizaciones o productos no supone una aprobación o una Recomendación por parte de la UIT. Los términos y definiciones utilizados en el presente Informe no sustituyen en modo alguno las definiciones oficiales de la UIT.

AGRADECIMIENTOS

No quisiéramos cerrar este Capítulo sin mencionar nuestro agradecimiento a todas las personas que, en mayor o menor medida, han contribuido de manera dinámica y satisfactoria a la preparación del presente Informe. En efecto, este trabajo, al igual que otros anteriores, no hubiera podido realizarse sin la intervención activa y la colaboración de las personas que han participado en su elaboración. Así pues, les dedicamos esta página en reconocimiento de nuestra gratitud.

En primer lugar, deseamos dar las gracias al Grupo de Relator por su estimada colaboración, sin la cual no hubiera sido posible terminar este trabajo, y por los análisis completos y detallados que se han incluido en el informe. En particular, quisiéramos dar las gracias a los Vicerrelatores: Sr. Amah Vinyo Capo de ART&P (Organismo regulador de las telecomunicaciones y correos) de Togo, Sr. Abdoulaye Dembele de Société des Télécommunications de Malí, Sr. Alex I pou de ATCI (Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire), y Sr. Philippe Mège, de Thales Communication France. Asimismo, agradecemos al Sr. Michel el haber contribuido a la redacción del presente Informe.

También quisiéramos dar las gracias a los expertos y participantes en el taller organizado por la UIT/BDT sobre políticas y modelos tarifarios, y métodos para determinar el coste de los servicios en las redes de la próxima generación, celebrado en Ginebra (Suiza) el 8 de septiembre de 2008, en el marco de las actividades relativas a la Cuestión 12-2/1. Agradecemos también a la Comisión de Estudio 3 del UIT-T, encargada de los principios de tarificación y contabilidad, y las cuestiones conexas de política general y economía de las telecomunicaciones, su excelente y constante colaboración, así como a los Presidentes de las Comisiones de Estudio 1 y 2 del UIT-D, Sra. Audrey Baudrier-Loridan y Sr. Nabil Kisrawi, por las recomendaciones y consejos, y a los Relatores de todas las demás Cuestiones que con su participación han facilitado nuestras tareas.

Por otra parte, agradecemos la constante participación y el interés que han mostrado en los trabajos todos los países que presentaron contribuciones e intercambiaron experiencias.

La BDT ha proporcionado al Grupo de Relator el entorno de trabajo y de colaboración necesarios para cumplir su cometido. El Grupo desea manifestar su agradecimiento a la División del entorno de reglamentación y mercado (RME), especialmente a la Sra. Carmen Prado-Wagner, coordinadora, que en todo momento participó activamente y manifestó un gran interés en los trabajos relativos a esta Cuestión, y la Sra. Alessandra Pileri, coordinadoras de las Comisiones de Estudio del UIT-D, por su colaboración y asesoramiento a lo largo de estos trabajos.

Fleur Régina Assoumou
Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire (ATCI)
Relatora para la Cuestión 12-2/1

PREFACIO

El presente documento versa sobre las políticas y modelos tarifarios y los métodos para determinar el coste de los servicios en las redes nacionales de telecomunicaciones, incluidas las redes de la próxima generación, que aplican tanto los países en desarrollo como los desarrollados y que son de interés para todas las administraciones del planeta.

Si bien en la mayoría de los países desarrollados las redes de telecomunicaciones ya están construidas y responden a las necesidades de los usuarios, la situación es muy distinta en muchos países en desarrollo, donde las redes aún están en la fase de puesta en servicio. Las inversiones destinadas a la construcción de estas redes aún no se han amortizado, por lo que será necesario garantizar la transición de estas redes tradicionales a las redes de la próxima generación (NGN). Para llevar a cabo esta transición se necesitarán importantes inversiones y habrá que encontrar los medios y las estrategias que permitan reducir al mínimo tales inversiones y obtener beneficios de las redes existentes. Por otra parte, con las redes de la nueva generación aparecerán nuevos servicios que, en los próximos años, sustituirán al servicio telefónico clásico. En el presente Informe se abordan estos temas con el fin de encontrar soluciones que ayuden a las administraciones a elaborar la estrategia más adecuada.

Una de las conclusiones interesantes de este estudio es que si bien las Autoridades Nacionales de Reglamentación (ANR) del mundo desempeñan un papel central en la aplicación de las políticas tarifarias para la determinación del coste de los servicios de telecomunicaciones, las facultades y los medios de que disponen estas autoridades para aplicar las políticas y la reglamentación no constituyen un fin en sí mismo. Se trata más bien de uno de los mecanismos esenciales que deben disponer las ANR para alcanzar su objetivo principal, a saber: **ofrecer servicios a precios equitativos, asequibles y orientados a los costes.**

El Informe consta de tres secciones principales. En la primera se examinan las cuestiones que deben estudiarse, en particular los modelos de costes, las repercusiones financieras y las tarifas de compartir los emplazamientos para los servicios móviles terrestres, así como los aspectos económicos de los proyectos de inversión en las redes NGN. La segunda sección versa sobre los resultados del estudio de la estrategia comercial para la transición a las NGN. En la tercera y última se formulan directrices para garantizar el aumento de las comunicaciones de datos en los países en desarrollo.

La activa participación de los países, en particular de los países en desarrollo, mediante la presentación de contribuciones ha resultado muy útil. Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a los autores de esas contribuciones, que nos han ayudado considerablemente a llevar a buen término los trabajos relativos a la Cuestión 12-2/1, y a elaborar el presente Informe.

Por último, espero y deseo sinceramente que el presente Informe sea de utilidad tanto a quienes se encargan de definir las políticas tarifarias como a los encargados de calcular los costos y las tarifas de los servicios de telecomunicaciones.

Sami Al Basheer Al Morshid
Director de la BDT

ÍNDICE

Página

Agradecimientos.....		i
Prefacio.....		ii
1	Introducción	1
2	Examen de las Cuestiones que deben estudiarse.....	1
	2.1 Metodología de trabajo	2
	2.2 Coordinación con los otros Sectores y Comisiones de Estudio	2
	2.3 Antecedentes.....	2
	2.4 Modelos de costos y políticas tarifarias	5
	2.4.1 Modelo de costos.....	5
	2.4.2 Política tarifaria	5
	2.5 Noción de posición dominante.....	5
	2.6 Incidencias financieras y tarifarias de la compartición de emplazamientos para la prestación de servicios móviles terrestres.....	7
	2.6.1 Experiencia adquirida en la compartición de emplazamientos por los operadores de redes móviles terrestres.....	7
	2.6.2 De la conveniencia o no de compartir emplazamientos a la necesidad o no de imponer la compartición de emplazamientos a los operadores	9
	2.6.3 Dos tipos de emplazamientos para compartir.....	10
	2.7 Aspectos económicos de los proyectos de inversión en las NGN	10
	2.7.1 Costos de inversión y modelos de financiación utilizados por países que ya han realizado la transición de las redes tradicionales a las NGN	11
	2.7.2 Modelos de costos utilizados para la tarificación de los nuevos servicios ofrecidos por las NGN y tarifas de los servicios ofrecidos.....	16
3	Resultados del estudio de la estrategia comercial relativa a la adopción de las NGN	22
	3.1 Migración a las redes multiservicios (NGN): Motivos	23
	3.2 Migración a las NGN: ¿Qué estrategia debe aplicarse?.....	23
	3.3 Los aspectos de la migración	24
	3.4 Dilema de los operadores en los países en desarrollo.....	25
	3.5 Restricciones de la migración a las NGN	25
	3.6 Factores, principios y elección de la migración a las NGN	25
4	Directrices encaminadas a garantizar el aumento de las comunicaciones de datos en los países en desarrollo	27
5	Conclusión.....	28

	<i>Página</i>
ANEXOS.....	29
Anexo 1: Glosario y siglas	30
Anexo 2	36
Anexo 3: Estadísticas de las respuestas al cuestionario sobre políticas tarifarias	42
Anexo 4 Directrices sobre prácticas idóneas para diseñar estrategias innovadoras de compartición de infraestructura encaminadas a promover un acceso asequible en favor de todos.....	43
A. Fomentar un entorno habilitador	43
1. Marco de reglamentación apropiado	43
2. Competencia e iniciativas de inversión	43
B. Estrategias y políticas de reglamentación innovadoras para fomentar la compartición de infraestructura	44
1. Condiciones razonables.....	44
2. Fijación de precios	44
3. Utilización eficiente de los recursos.....	44
4. Recursos escasos	44
5. Concesión de licencias	44
6. Condiciones para la compartición y la interconexión	44
7. Establecimiento de un servicio completo destinado a la compartición de infraestructuras	45
8. Mejora de la transparencia e intercambio de información	45
9. Solución de controversias.....	45
10. Acceso universal	45
11. Compartición de infraestructura con otros actores del mercado y otras industrias	45
12. Compartición de prácticas de reglamentación.....	46

CUESTIÓN 12-2/1

1 Introducción

Anteriormente titulada Cuestión 12/1, «Políticas tarifarias, modelos de tarifas y métodos de costeo para los servicios nacionales de telecomunicación, incluidos los aspectos relativos al espectro», durante el periodo de estudios 2002-2006, y examinada en el seno de la Comisión de Estudio 1 del UIT-D sobre políticas tarifarias a escala nacional, esta Cuestión ha sido revisada con miras al nuevo periodo de estudios 2006-2010.

Como resultado de las conclusiones de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CMDT-06) celebrada en Doha (Qatar) en marzo de 2006, esta Cuestión fue revisada y, a partir de ahora, será la Cuestión 12-2/1, «Políticas tarifarias, modelos de tarifas y métodos para determinar los costes de los servicios de las redes de telecomunicaciones nacionales, incluidas las de la próxima generación».

Evolución de los trabajos

Los trabajos del periodo de estudios 2002-2006 se centraron en el inventario de las reglamentaciones o políticas generales de tarificación y los modelos o métodos de cálculo de los costos de los servicios de telecomunicaciones nacionales. El objetivo de esos trabajos era, por un lado, conocer la evolución de las estructuras tarifarias para los diferentes servicios en los países que han aplicado una política de reequilibrio tarifario y, por el otro, enriquecer la base de datos sobre las políticas tarifarias aplicadas a los servicios de telecomunicaciones.

El ritmo de los trabajos del Grupo de Relator iniciados en el periodo 2002-2006 disminuyó a causa de la indisponibilidad del Relator, quien tuvo que desempeñar nuevas funciones, y a la falta de contribuciones por parte de las Administraciones de los Estados Miembros. No obstante, el Relator elaboró un documento en español con conclusiones y recomendaciones destinadas a las administraciones en materia de precios y de competencia (<http://www.itu.int/md/D02-SG01-C-0128/>). El estudio de la Cuestión prosiguió tras la designación de un nuevo Relator y de Vicerrelatores durante la reunión de la Comisión de Estudio 1 celebrada en septiembre de 2004. La Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CMDT-06) confirmó la designación del nuevo Relator y los Vicerrelatores. De conformidad con el nuevo mandato definido por la CMDT para el periodo 2006-2010 y sobre la base de los resultados obtenidos durante el periodo precedente, ese Grupo ha proseguido los estudios sobre la Cuestión.

2 Examen de las Cuestiones que deben estudiarse

El mandato asignado al Grupo de Relator para el periodo 2006-2010 giraba básicamente en torno a los resultados obtenidos por la Comisión de Estudio 3 del UIT-T ((Principios de tarificación y contabilidad, incluidos los temas relativos a economía y política de las telecomunicaciones):

- Proseguir los trabajos sobre los modelos de costos y las políticas tarifarias iniciados en el curso de anteriores periodos de estudio.
- Proseguir los trabajos relativos a la reglamentación de la posición dominante planteada durante el periodo 2002-2006.
- Estudiar los modelos de costos y los aspectos económicos de las inversiones y las estrategias de emigración de las redes tradicionales a las NGN en los países en desarrollo.

Los resultados de los trabajos del Grupo de Relator consignados en el presente Informe Final contienen recomendaciones y líneas directrices en materia de políticas económicas y tarifarias relacionadas con los servicios nacionales de telecomunicación y, en particular, con la transición a las redes de la próxima generación (NGN).

2.1 Metodología de trabajo

El método principal de trabajo utilizado por el Grupo de Relator para obtener un gran número de contribuciones y de información consistió en enviar un cuestionario sobre todos los puntos que han de ser objeto de estudio. Este método está en consonancia con la metodología habitual de los periodos precedentes.

En su reunión celebrada en junio de 2006, el Grupo de Relator decidió apoyarse en el cuestionario elaborado en el marco del Programa 4 (Economía y Finanzas, incluidos los costos y la tarificación) sobre políticas tarifarias¹, que se envía cada año a todos los Estados Miembros, los Miembros de Sector y los Asociados.

Se decidió completar ese cuestionario incorporando preguntas sobre la noción de posición dominante, sobre las redes de la próxima generación (NGN) y sobre las incidencias financieras de la compartición de emplazamientos para la prestación de servicios móviles terrestres. Con ese fin, se elaboró una nueva serie de preguntas sobre esos aspectos económicos de los proyectos de inversión en las NGN.

Por otra parte, el Grupo de Relator convino en que los países presentasen estudios de casos sobre experiencias con las NGN para completar los datos resultantes del cuestionario. A tal efecto, se determinaron y transmitieron los mandatos para los estudios de casos. Así pues, los resultados de las contribuciones se pondrían a disposición de las Comisiones de Estudio, en particular la Comisión de Estudio 2 del UIT-D y la Comisión de Estudio 3 del UIT-T.

2.2 Coordinación con los otros Sectores y Comisiones de Estudio

En lo tocante a la coordinación con los otros Sectores y Comisiones de Estudio de la UIT, el Grupo de Relator envió Declaraciones de Coordinación a la Comisión de Estudio 3 del UIT-T y a la Comisión de Estudio 2 del UIT-D, con el fin de obtener contribuciones sobre las Cuestiones cuyo estudio podría guardar relación con la Cuestión 12-2/1. Por otro lado, el Grupo de Relator invitó a los Grupos Regionales de Tarificación (por ejemplo, TAF, TAL y TAS) a participar en los trabajos sobre la Cuestión 12-2/1 y les solicitó que transmitiesen, de ser posible, datos sobre los modelos de tarificación de los servicios. Sólo se contó con la participación del Presidente del Grupo TAF.

En respuesta a una Declaración de Coordinación enviada por el Grupo de Relator, la Comisión de Estudio 3 del UIT-T le informó que estaban en curso los trabajos destinados a la revisión de cierto número de Recomendaciones sobre las NGN y sobre metodologías de fijación de costos. Además, se brindó al Relator la posibilidad de participar en la última reunión en este periodo de estudios de la Comisión de Estudio 3 del UIT-T, que tuvo lugar del 31 de marzo al 4 de abril de 2008 en Ginebra. Esa reunión se celebró tras la reunión del Grupo de Relator sobre la Cuestión 12/1 del UIT-D y de la del Grupo de Expertos para la futura revisión del Reglamento de las Telecomunicaciones Internacionales. Fue esa la ocasión de conocer la evolución de los estudios sobre ciertas Cuestiones cuyas contribuciones fueron utilizadas por el Grupo de Relator para las Cuestiones que deben estudiarse y que se enumeran en el punto 2 del presente Informe.

2.3 Antecedentes

El mundo de las telecomunicaciones atraviesa, al menos desde el punto de vista comercial, un periodo de gran agitación ocasionada por la mutación de las redes y la intensificación cada vez mayor de la competencia en los países desarrollados.

Si bien en la mayor parte de los países desarrollados las redes de telecomunicaciones ya han sido construidas y responden a las necesidades de los usuarios, no ocurre lo mismo en los países en desarrollo, en los cuales las redes se encuentran en la fase inicial. En estos últimos, las inversiones realizadas en la construcción de esas redes aún no se han amortizado y será necesario pasar de las redes tradicionales a las redes de la próxima generación (NGN).

Esa migración exige un volumen considerable de inversiones, y habrá que encontrar medios y estrategias para reducir al mínimo esas inversiones y obtener incluso beneficios de las redes existentes. Por otro lado, junto con las redes de la próxima generación surgen nuevos servicios que en el futuro sustituirán a los servicios tradicionales de transmisión de voz.

¹ Los resultados del cuestionario sobre políticas tarifarias figuran en la siguiente dirección web: www.itu.int/ITU-D/icteye/

La competencia en los países desarrollados y la desagregación del bucle local propiciaron en gran medida la evolución de la oferta de servicios de telecomunicaciones. En efecto, no es raro encontrar ofertas de servicios que proporcionan un acceso a Internet a alta velocidad y otros diversos servicios (transmisión de voz, imagen y otros) como los servicios complementarios.

De lo anterior se desprende que el servicio de transmisión de la voz tiende a convertirse en un servicio adicional, lo que sin duda tendrá consecuencias para los operadores de los países en desarrollo. En efecto, la transmisión de la «voz» sigue representando una parte importante de su volumen de negocios y están lejos de haberse reunido las condiciones para un rápido desarrollo de las comunicaciones de datos (tasas de equipos, poder adquisitivo, analfabetismo, etc.).

Análisis de la situación actual: resultados del cuestionario

A continuación se indican los resultados obtenidos entre 2007 y 2009 a partir de las respuestas al cuestionario sobre políticas tarifarias, enviado en el marco del Programa 4 del UIT-D a las Administraciones de los Estados Miembros de la Unión y a los Miembros del Sector de Desarrollo:

Años	2007	2008	2009
Número total de respuestas recibidas	98	57	63
– Administraciones	59	40	63
– Operadores	39	17	nd

El análisis de las respuestas al cuestionario se realizó a medida que iban recibiendo las respuestas. Conviene señalar que el número de respuestas recibidas disminuye año tras año.

Cabe destacar que desde 2009 se ha redactado, aprobado y distribuido a los Estados miembros de la UIT y a los Miembros del Sector de Desarrollo un nuevo cuestionario sobre políticas tarifarias (véase el Anexo 2), con el fin de recabar los datos correspondientes al año 2008.

Las respuestas han sido clasificadas por:

- Región² (África, Américas, Estados Árabes, Europa y CEI, Asia y Pacífico)
- Administraciones (reguladores)
- Operadores
- Nivel de evolución para cada tipo de pregunta formulada.

El número de respuestas obtenidas, por ejemplo para el cuestionario de 2007, se desglosan por nivel de ingresos PIB³.

² Según la clasificación de los países por región de la BDT.

³ Esta distribución no se ha contemplado en el cuestionario de 2009.

Cuadro 1: Número de países que respondieron al cuestionario, por región y nivel de ingresos – 2008

Región	Nivel de ingresos			Total
	Alto	Medio	Bajo	
África	0	4	13	17
Américas	1	21	0	22
Estados Árabes	7	6	1 + (1)	14 + (1)
Asia y Pacífico	2	6	1	9
Europa y CEI	19	16	0	35
TOTAL	29	53	15 + (1)	97 + (1)

Región	Respuestas			Total
	Sólo un operador	Más de un operador	Organismos reguladores	
África	8	0	9	17
Américas	5	2	15	22
Estados Árabes	5 + (1)	2	7	14 + (1)
Asia y Pacífico	2	3	4	9
Europa y CEI	11	0	24	35
TOTAL	31 + (1)	7	59	97 + (1)

Fuente: Encuesta de la UIT/BDT sobre políticas tarifarias, 2008.

Número de países que respondieron al cuestionario, por región y nivel de ingresos – 2009

Región	Nivel de ingresos			Total
	Alto	Medio	Bajo	
África	1	4	14	19
Américas	0	17	0	17
Estados Árabes	3	4	0	7
Asia y Pacífico	0	1	2	3
Europa y CEI	8	9	0	17
TOTAL	12	35	16	63

Fuente: Encuesta de la UIT/BDT sobre políticas tarifarias, 2009.

En lo que atañe a la distribución de los países que respondieron al cuestionario en 2008, cabe señalar que:

- 29 provienen de países desarrollados
- 53 corresponden a países recientemente industrializados o en desarrollo
- 16 corresponden a países de ingresos bajos o menos adelantados (PMA).

Del examen de las respuestas recibidas cabe extraer las siguientes conclusiones:

En ciertas preguntas, las administraciones y los operadores proporcionaron respuestas idénticas. En otras, en cambio, las respuestas proceden de las administraciones o bien de los operadores.

Los análisis efectuados corresponden a los datos de 2007-2009.

2.4 Modelos de costos y políticas tarifarias

A continuación figura el análisis de las respuestas a la pregunta relativa a la utilización de los modelos de costos y de la política tarifaria aplicada en los diferentes países, basado en las respuestas al cuestionario sobre políticas tarifarias enviado en el marco del Programa 4 del UIT-D a las administraciones de los Estados Miembros y a los Miembros del Sector de Desarrollo.

2.4.1 Modelo de costos

El precio de los servicios nacionales de telecomunicaciones ofrecidos (comunicaciones urbanas, interurbanas e interconexión) se determina en muchos países sobre la base de los costos individuales que entraña la producción de cada servicio.

Los operadores que optaron por utilizar un modelo tarifario basado en los costos eligieron, por lo general, un modelo de costos elaborado por la propia empresa.

La mayoría de los modelos elaborados por los operadores necesitan datos procedentes de la contabilidad analítica.

Los dos tipos de costos sobre los cuales se basan en mayor medida los modelos tarifarios utilizados son los costos tradicionales, que representan la tendencia más marcada, y los costos marginales a largo plazo.

Las tarifas de los servicios de telecomunicación se calculan en numerosos casos sobre la base de los costos totales distribuidos (FDC). No obstante, ciertos operadores manifiestan una preferencia por los costos incrementales.

2.4.2 Política tarifaria

2.4.2.1 Servicio universal

En numerosos países el servicio universal se materializa en el abono obligatorio, por parte de todos los operadores, a un fondo de servicio universal, o bien por la obligación de que éstos inviertan en zonas no rentables desde el punto de vista financiero. Además, los costos del servicio universal se financian en general con recursos procedentes de un fondo que cubre la totalidad de los costos.

2.4.2.2 Reequilibrio tarifario

En la mayoría de los países no se ha fijado ningún plazo para enjugar el déficit de acceso. No obstante, en ciertos países el plazo fijado varía entre 3 y 7 años. No todos los países recurren a esta estrategia de reequilibrio tarifario.

Normalmente, el organismo de reglamentación aprueba las tarifas nacionales.

2.5 Noción de posición dominante

En la mayoría de los países se ha definido la noción de «dominación», y los términos más utilizados para traducir esa idea es «dominante» o «posición dominante».

En lo que respecta a los tipos de mercados mayoristas o minoristas a los que se aplica la noción de «posición dominante», la tendencia que se desprende de las respuestas combinadas de los operadores y de los organismos reguladores es la orientada hacia el mercado de la interconexión, al que sigue, en una proporción

inferior la orientada hacia los mercados de enlaces arrendados y la telefonía básica. Los mercados de Internet y de la telefonía móvil ocupan la última posición.

Por otra parte, cabe señalar que los criterios aplicados para calificar la noción de posición dominante son:

- a. la capacidad del operador o del proveedor de servicios de mantener un comportamiento independientemente de sus rivales, de sus clientes o de los consumidores;
- b. la cuota de mercado en relación con los abonados, el volumen de negocios y el tráfico con respecto al mercado que se considera.

Esos criterios suelen combinarse además con otros, como por ejemplo el control que ejerce el operador sobre los medios de acceso al usuario final, la facilidad de acceso a los recursos financieros, los criterios de orden geográfico, etc.

Cuadro: Criterios relativos a la noción de «dominación» (ejemplo de ciertos países):

Países	Criterios
Benín	El operador dominante es aquel cuya cuota de mercado supera el 25%, conforme a las normas comunitarias
Brasil	Operador con influencia considerable en el mercado de que se trate
Bulgaria	Según los tres criterios establecidos por la Unión Europea
Colombia	El Decreto 2870 de 2007 define la posición dominante como la posibilidad de que uno o varios participantes en el mercado determinan directa o indirectamente las condiciones de dicho mercado
Côte d'Ivoire	Que posea el 25% como mínimo de la parte de mercado de su sector de actividades
Hungría y Rumania	Que pueda mantener un comportamiento independientemente de sus rivales, de sus clientes o de los consumidores
Malí	Que posea el 25% como mínimo de la parte de mercado (expresada en ingresos en efectivo)
Marruecos	Por posición dominante se entiende que el operador pueda actuar con independencia de sus competidores, los clientes y los consumidores
Mongolia	Que posea un tercio como mínimo del mercado total
Níger	Que posea el 25% como mínimo del mercado en un determinado segmento
República Checa	Se basa en el análisis del mercado correspondiente
Senegal	Que posea el 25% como mínimo del mercado de las telecomunicaciones teniendo en cuenta el volumen de negocios, el número de abonados y el tráfico
Serbia	Que posea el 20% como mínimo del número de usuarios del servicio prestado
Zambia	Que posea el 50% como mínimo de la parte de mercado
Zimbabwe	Que posea el 25% como mínimo de la parte de mercado

Fuente: Encuesta de la UIT/BDT sobre políticas tarifarias, 2008-2009.

Cuando se utiliza el criterio geográfico, la elección de la superficie geográfica es diferente según las respuestas procedan de los operadores o de los organismos reguladores. En el caso de los organismos reguladores, la mayor parte de las respuestas mencionan el territorio nacional, mientras que los operadores optan en su totalidad por una noción del territorio geográfico a nivel local.

A juzgar por las respuestas combinadas de los operadores y los organismos reguladores, las obligaciones impuestas a los operadores y a los proveedores de servicios para cada tipo de mercado son múltiples. Las obligaciones más comunes son la orientación de las tarifas mayoristas y minoristas hacia los costos, las obligaciones de interconexión y el marco de tarificación.

Por lo que se refiere a la periodicidad en la determinación de la posición dominante, cabe señalar la divergencia entre las respuestas de los operadores y las de los organismos reguladores. Los plazos mencionados por los organismos reguladores son de un año o dos en menor proporción, mientras que los operadores optan por plazos superiores a tres años. Además, un número importante de operadores y administraciones prefiere otro tipo de periodicidad no definida.

2.6 Incidencias financieras y tarifarias de la compartición de emplazamientos para la prestación de servicios móviles terrestres

La compartición de infraestructuras reviste gran importancia para la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Al incluir ese tema entre las Cuestiones que se examinarán en el periodo de estudios 2006-2010, los Miembros de la UIT han solicitado que se aborde con las siguientes perspectivas:

- ¿La compartición de infraestructuras debe ser objeto de reglamentación, constituir una obligación impuesta por el Estado o bien sencillamente quedar sujeta a promoción, para que los operadores la consideren como una oportunidad de hacer transacciones rentables?
- ¿Cuáles son sus repercusiones financieras, tarifarias y ambientales?
- ¿Cuáles son sus efectos en el despliegue de redes móviles y en la prestación de servicios?
- ¿Qué mecanismos de financiación y gestión se necesitan?

Como complemento lógico de esa reflexión, el 8º Simposio Mundial para Organismos Reguladores celebrado del 11 al 13 de marzo de 2008 en Pattaya (Tailandia) se consagró al tema: «Compartición de infraestructuras para catalizar el despliegue de alta velocidad en los países en desarrollo».⁴

En el curso de esa reunión se identificaron por lo menos seis niveles de compartición, a saber:

1. la compartición de infraestructuras básicas
2. la separación funcional u operacional
3. la compartición de las redes móviles y del espectro
4. la compartición de redes de fibra óptica
5. la compartición del usuario final
6. la liberalización y compartición de la red troncal internacional.

Ahora bien, en el presente estudio de la Cuestión 12-2/1 se considera exclusivamente el caso de la compartición de emplazamientos para las redes móviles terrestres.

En efecto, la multiplicidad de operadores de servicios móviles terrestres en la mayoría de los países del mundo trae consigo el despliegue simultáneo de sus redes en un mismo entorno. Los problemas que plantea la compartición de emplazamientos obedecen por lo menos a los dos motivos siguientes:

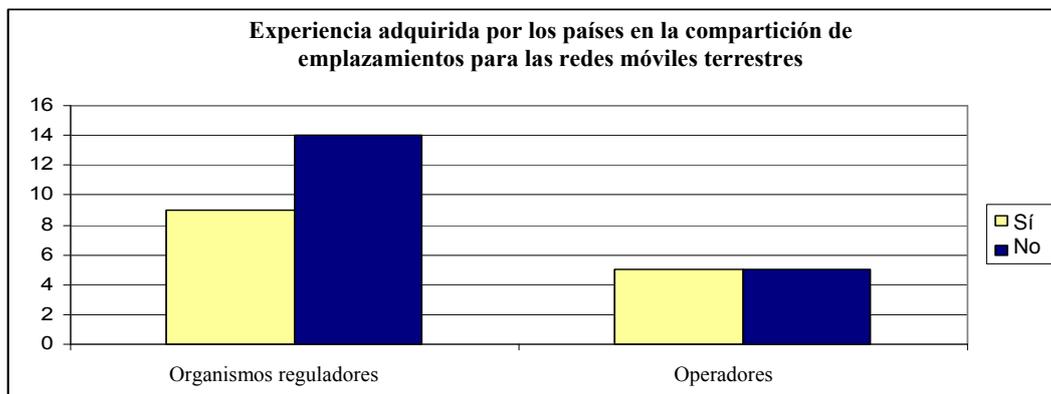
- a causa del número limitado de puntos elevados
- el despliegue simultáneo de infraestructuras de redes en emplazamientos diferentes entraña costos adicionales para los operadores y, por consiguiente, para los usuarios finales.

2.6.1 Experiencia adquirida en la compartición de emplazamientos por los operadores de redes móviles terrestres

La compartición de emplazamientos por los operadores de redes móviles terrestres aún no es una práctica generalizada en los Estados Miembros de la UIT. Entre las administraciones que respondieron a la encuesta, sólo 14 de las 33 respuestas recibidas mencionan una experiencia en la materia, según se indica en el gráfico a continuación.

⁴ Véase: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/bestpractices.html>

Gráfico 1: Experiencia adquirida por los países en la compartición de emplazamientos para las redes móviles terrestres (2008)



Fuente: Encuesta de la UIT/BDT sobre políticas tarifarias, 2008.

Las diferentes experiencias de compartición de emplazamientos descritas por los operadores y los reguladores son las siguientes:

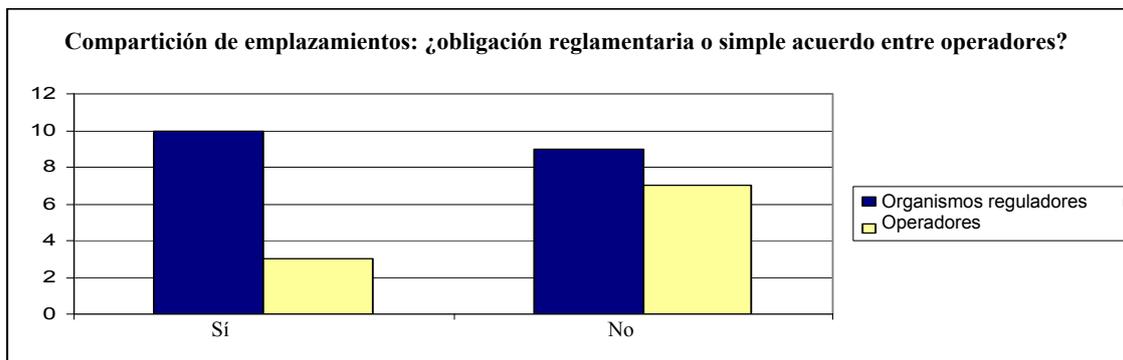
- el emplazamiento común de los equipos de los operadores de redes móviles terrestres y del operador tradicional;
- el arrendamiento de emplazamientos del operador tradicional por un nuevo operador;
- el convenio de compartición de emplazamientos firmado entre operadores;
- la obligación impuesta al operador dominante de incluir en sus ofertas de interconexión de referencia una cláusula sobre la compartición de los puntos más elevados;
- la financiación común de un emplazamiento;
- la compartición de emplazamientos para las estaciones básicas GSM;
- las obligaciones impuestas por el regulador a todos los operadores de satisfacer las demandas de arrendamiento de emplazamientos;
- el acuerdo comercial de compartición de emplazamientos entre operadores;
- el emplazamiento común y el albergue de BTS.

Así pues, la experiencia adquirida indica que la compartición de emplazamientos adopta diversas modalidades según el país. Cabe mencionar, entre otras, las más comunes:

- obligaciones reglamentarias impuestas a todos los operadores de satisfacer las demandas de arrendamiento de emplazamientos;
- la obligación impuesta al operador dominante de incluir en sus ofertas de interconexión de referencia una cláusula sobre la compartición de los puntos más elevados;
- el convenio de emplazamiento común;
- el acuerdo comercial de arrendamiento de emplazamientos;
- la financiación común de emplazamientos.

La compartición de emplazamientos entre operadores adopta una modalidad determinada según la situación reglamentaria del país de que se trate. Al analizar las respuestas al cuestionario (Gráfico 2) se observa que, si bien en ciertos países la compartición de emplazamientos entre operadores de redes móviles terrestres es una obligación reglamentaria, en otros no lo es. En tal caso, la compartición del emplazamiento se considera sencillamente una oportunidad de hacer negocios entre operadores.

Gráfico 2: Compartición de emplazamientos: ¿obligación reglamentaria o simple acuerdo entre operadores?

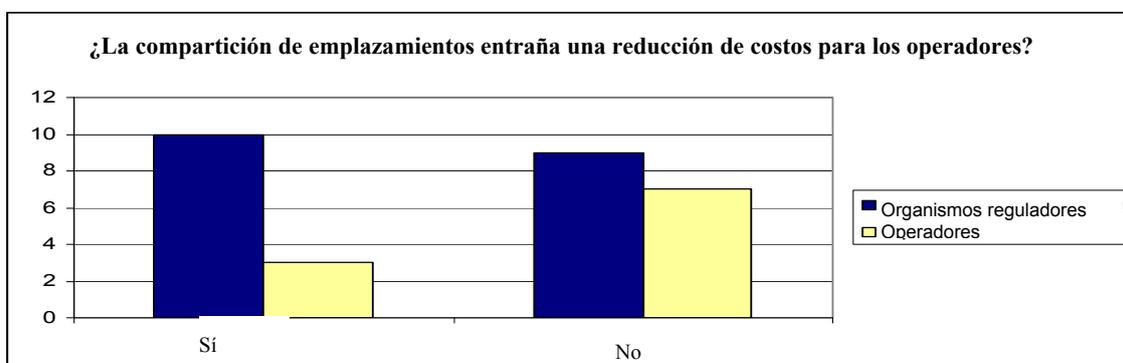


Fuente: Encuesta de la UIT/BDT sobre políticas tarifarias, 2008.

2.6.2 De la conveniencia o no de compartir emplazamientos a la necesidad o no de imponer la compartición de emplazamientos a los operadores

El verdadero debate que se plantea consiste en considerar la conveniencia o no de compartir emplazamientos para decidir si es necesario o no imponer dicha compartición a los operadores, con el fin de reducir los costos. Según las respuestas recibidas, no hay una opinión unánime de que compartir los emplazamientos podría dar lugar a una reducción de costos. En el Gráfico 3 siguiente se indica las respuestas recibidas sobre este particular.

Gráfico 3: La compartición de emplazamientos entraña una reducción de costos para los operadores?



Fuente: Encuesta de la UIT/BDT sobre políticas tarifarias, 2008.

De los 11 reguladores que respondieron al cuestionario de 2008 sobre este particular, 5 estiman que la compartición de emplazamientos entraña una reducción de costos para los operadores, mientras que de los 5 operadores que respondieron, sólo 3 de ellos coinciden con esa opinión. Aunque las posiciones sobre esta pregunta no son unánimes, cabe observar que el 50% de los reguladores estiman que la compartición de emplazamientos reduciría los costos para los operadores. Por consiguiente, convendría considerar nuevamente la cuestión y profundizar en su análisis, pues recordamos que el objetivo final es facilitar el despliegue de servicios móviles a bajo coste y favorecer el acceso de los usuarios a un precio reducido.

Así pues, cabe preguntarse si el objetivo que persiguen todos los reguladores en cuanto a compartir los emplazamientos es realmente el mismo.

Esta pregunta se plantea precisamente porque los resultados del cuestionario de 2009 muestran que de las 22 respuestas recibidas por las administraciones, 9 de ellas admiten en efecto que la reducción de los costos repercute en las tarifas del usuario final, en tanto que otras 13 respuestas estiman lo contrario. Por otra parte, algunas administraciones consideran que la ganancia no es suficientemente apreciable como para reflejarse en la tarifa del usuario final, debido al número reducido de emplazamientos que podrían compartirse. Otras, en cambio, estiman que esa ganancia debe servir únicamente para aumentar los ingresos de los operadores. Todas estas contradicciones ponen de manifiesto la necesidad de proseguir la reflexión. Cabe destacar que la mayoría de los operadores no dispone de una contabilidad analítica, por lo que resulta difícil determinar los costos específicos del emplazamiento. Esto explicaría las divergencias en las respuestas obtenidas a esta pregunta.

2.6.3 Dos tipos de emplazamientos para compartir

Independientemente de las divergencias que pueda suscitar esta cuestión, es importante hacer una distinción entre dos tipos de emplazamientos que pueden compartir los operadores:

- emplazamientos que se prestan fácilmente para un redesplicue simultáneo;
- emplazamientos considerados como recursos esenciales, por ejemplo los puntos elevados, incluidos los de gran altitud.

A nuestro juicio, si los emplazamientos que se prestan fácilmente para un redesplicue simultáneo se promueven entre los operadores con el fin de que puedan obtener ganancias de productividad atribuibles o no a los usuarios finales (debate en curso), es conveniente que los emplazamientos con carácter de recursos esenciales, y sobre todo los emplazamientos públicos, estén sujetos a obligaciones reglamentarias o legislativas de compartición, con el fin de acelerar el despliegue, estimular la competencia en todo el territorio nacional y de prestar servicios de telecomunicaciones/TIC de gran calidad a precios accesibles para todos los ciudadanos.

2.7 Aspectos económicos de los proyectos de inversión en las NGN

Según la publicación de la UIT «Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2007: El camino hacia las redes de próxima generación (NGN)»⁵:

«Las NGN incidirán por igual en los usuarios de los países desarrollados y de las naciones en desarrollo, ya que afectarán a todo tipo de consumidores de servicios TIC, con independencia de cuánto deban pagar por los servicios y de que tengan o no la posibilidad de elegir a sus proveedores de servicio. La banda ancha ultrarrápida, característica de las NGN, permitirá que un número creciente de personas creen su propio contenido o vendan bienes, servicios y publicidad al mundo entero. Las NGN promoverán, pues, el desarrollo económico. Es posible idear modelos de actividad comercial radicalmente novedosos basándose en las NGN, y el acceso a estas redes en los países en desarrollo permitirá, entre otras cosas, robustecer mercados de nuevos servicios tales como la subcontratación de actividades de procesamiento interno de las empresas, lo que, a su vez, ayudará a los países más pobres a acceder a niveles superiores de desarrollo y contribuirá a que los proveedores de servicios de los países vendan contenido y publicidad a nuevos abonados y que los vendedores de equipos y programas TIC aumenten sus ventas. Pero también las NGN plantean ciertos interrogantes. En efecto, cabe preguntarse si serán rentables las cuantiosas inversiones que exige la migración a las NGN y los nuevos modelos de actividad comercial centrados en la IPTV, la publicidad, los juegos y otro tipo de contenidos. ¿Permitirá la tan ponderada separación de las capas de transporte y servicio de las NGN una activa competencia y que los operadores de servicios ofrezcan sus productos en una red de transporte común? ¿O adolecerán los mercados del futuro de distorsiones indebidas de la competencia, si los operadores llegan a controlar las capas de transporte y servicio de las NGN? ¿En el universo de las NGN quedarán desfasados los modelos de actividad comercial asociados con las actuales redes conmutadas por circuitos, por ejemplo, las de los proveedores de servicios ADSL, que han centrado sus actividades comerciales en el acceso a bucles locales desagregados?»

⁵ Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2007: El camino hacia las redes de próxima generación (NGN), 8ª edición, 2007, página 228, <http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html>

La transición de las redes actuales a las NGN plantea pues numerosos interrogantes. El presente Informe consagra esta sección al análisis de los dos aspectos siguientes:

- costos de inversión y modelos de financiación utilizados por países que ya han realizado la transición de las redes tradicionales a las NGN;
- modelos de costos utilizados para la tarificación de los nuevos servicios prestados por las NGN y tarifas de los servicios ofrecidos.

Para la recopilación de la información, se ha utilizado el cuestionario de la BDT y al análisis de los estudios de caso.

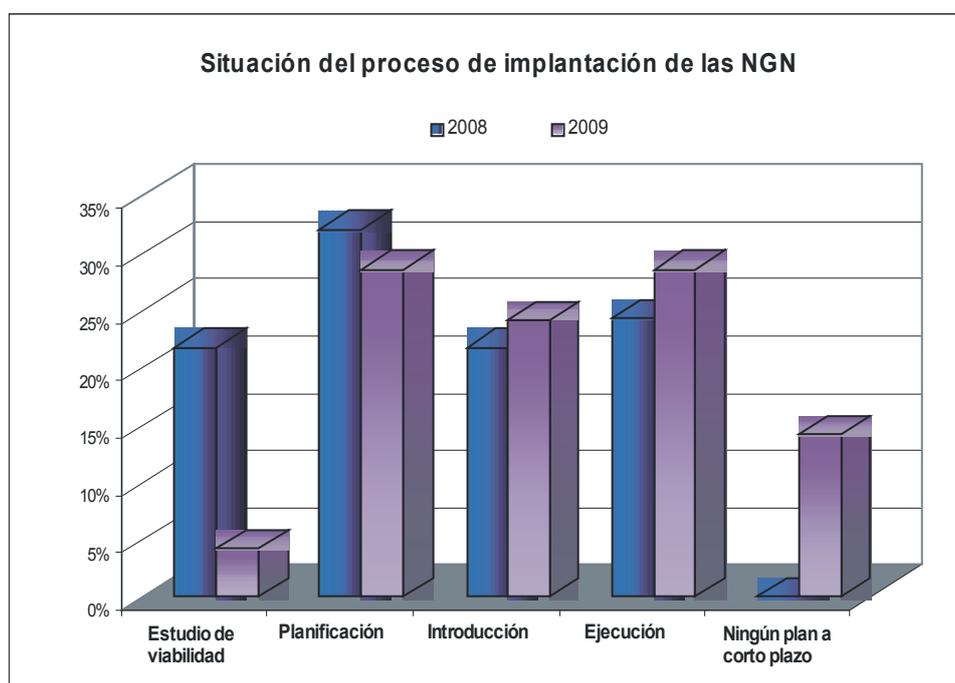
Cabe señalar que en el GSR-08 se formularon directrices para la transición a las NGN (véase el Anexo 4 al presente Informe).

2.7.1 Costos de inversión y modelos de financiación utilizados por países que ya han realizado la transición de las redes tradicionales a las NGN

Con respecto a la situación del proceso de implantación de un sistema NGN, entre las respuestas obtenidas en 2008, 17 organizaciones indicaron que se hallaban en la fase del estudio de viabilidad; 25, en la etapa de planificación de la instalación de las NGN; 17, en la etapa de introducción de esas redes y, por último, 19 organizaciones informaron que ya estaban en la etapa de ejecución.

En 2009, según las respuestas recibidas, una organización se hallaba en la etapa del estudio de viabilidad; 15, en la etapa de planificación; 11, en la etapa de introducción; 15, en la etapa de ejecución y 7 de ellas, no disponían aún de ningún plan a corto plazo.

Gráfico 4: Situación del proceso de implantación de un sistema NGN – años 2007 y 2009



Fuente: Encuesta de la UIT/BDT sobre políticas tarifarias, 2008-2009.

Se ha comprobado que los países con altos ingresos (sobre la base del PIB) o países más adelantados son los que se encuentran en fase de ejecución del proceso de implantación de las NGN.

En general los déficits mencionados para la introducción de las NGN guardan relación con los costos de inversión y con las dificultades vinculadas al marco reglamentario, comprendida la interconexión (véase la

Cuestión 6-2/1⁶). La mayor parte de los países no cuentan con una legislación al respecto y es habitual la ausencia de un marco de reglamentación adecuado que conferiría un grado mínimo de protección a los inversores.

Asimismo se plantea la cuestión de la rentabilidad de las inversiones. De hecho, en un número considerable de países, sobre todo países en desarrollo, la transición a las NGN exige inversiones importantes y el tiempo necesario para que dichas inversiones rindan sus frutos puede ser prolongado. Además, la demanda de nuevos servicios derivados de las NGN puede ser relativamente baja y, además, el mercado es joven.

No obstante, la mayor parte de los países que tienen un nivel de vida elevado han avanzado mucho en la ejecución o la introducción de las NGN. Por una parte, la demanda ejerce presión sobre el mercado y la competencia y, por la otra, es sumamente más fácil en esos países movilizar el gran volumen de fondos necesario para invertir en las NGN.

Migración a las NGN: elementos de costos

La inversión en las NGN supone tener en cuenta, como mínimo, cuatro (4) elementos de costos:

1. Costos de la red principal de transporte:

Puesto que el fundamento de las NGN consiste en la compartición de los recursos de la red y las aplicaciones, es necesaria la migración de la red principal del operador para permitir el transporte de todo tipo de servicios.

Cabe señalar que muchos operadores, especialmente en los países desarrollados, ya han efectuado la migración de su red principal a las NGN. La etapa de la migración en curso en esos países es la correspondiente a la red de acceso, cuyo costo de inversión es más importante. En los recuadros que figuran *infra* pueden observarse algunos ejemplos.

2. Costos derivados de la creación de una red de acceso adecuada: FTTx, xDSL, Ethernet, etc:

Con el propósito de poner los servicios derivados de la convergencia a disposición de los clientes, los operadores también deben realizar inversiones en tecnologías de acceso para obtener el mayor número posible de abonados.

3. Costos de los servicios: (VoIP, TVIP, VoD, etc.).

Se trata de la inversión en conmutadores lógicos, plataformas de servicios multimedia, etc.

4. Costos correspondientes a la adaptación de los terminales: se deben poner terminales compatibles a disposición de los usuarios.

Ejemplos:

- CPE xDSL clásico a CPE xDSL compatible con IMS.
- Terminales CDMA vocales a terminales CDMA evDo.
- Terminales móviles (GSM) de primera generación a terminales móviles 3G, 4G.

El costo de financiación varía según el estado de la red existente y los objetivos de instalación previstos por los operadores o según las obligaciones impuestas por los reguladores. En algunos países, se estima que el costo de las inversiones asciende a centenares de millones de euros en un periodo de tiempo relativamente corto.

Por lo general, la demora en la realización de las inversiones está vinculada a las obligaciones estipuladas por el regulador o bien a la presión que ejerce la competencia. Según los países, la financiación puede ser compartida entre varios proveedores o asegurada por un solo operador.

Conviene no olvidar que la estructura del costo de las inversiones depende de la incidencia de los costos de infraestructura de la red, que representan como mínimo el 60% del total en zonas recientemente atendidas, de los cuales al menos el 70% corresponde a los gastos de acceso a la red.

⁶ Véase: www.itu.int/ITU-D/study_groups/SGP_2006-2010/SG1/SG1Quest.html

Recuadro 1: Costos de inversión y modelo de financiación: el caso de Austria**Telekom Austria (operador histórico):**

- inició sus primeras instalaciones en NGN en la red principal en 2004;
- a finales de 2004, la empresa ya había invertido **780 millones de Euros, o sea 1 011,6 millones USD, y tenía previsto invertir una cantidad similar durante el periodo 2005-2009;**
- ofrece, desde hace varios años, el tráfico de voz de larga distancia nacional, a través de ATM y la telefonía IP;
- prevé instalar una infraestructura FTTC en colaboración con diversas municipalidades, y servicios de utilidad pública;
- ha optado por la estrategia *«wait and see»* para la instalación de la red de acceso NGN.

Wienstrom

- ofrece un servicio mayorista de acceso por fibra óptica a otros operadores;
- ya cuenta con 10 000 hogares conectados por FTTH y prevé conectar a otros 50 000 hogares a finales de 2009;
- en total, tiene previsto dar cobertura a 960 000 hogares, y el costo estimado de las inversiones asciende aproximadamente a **10 millones de Euros, o sea 12,97 millones USD.**

Fuente: Programa 4 del BDT/UIT⁷

Recuadro 2: Costos de inversión y modelo de financiación: el caso de Bélgica**Belgacom (operador histórico):**

- ha previsto pasar a redes íntegramente IP durante el periodo 2008-2012;
- a raíz del paso a la tecnología IP, prevé interrumpir alrededor del 10% de sus intercambios. El plan de renovación de la red de acceso ha recibido el nombre de *«Broadway»*.

Según el proyecto, se prevé instalar FTTx/VDSL en el 80% de los hogares antes de 2011, con una inversión estimada de **647 millones de Euros, o sea 838,9 millones USD**⁸.

A finales de 2007 se había ejecutado el 40% del proyecto, cuya inversión ascendió a **382 millones de Euros, o sea 495,4 millones USD.**

- La estrategia de implantación de las NGN de Belgacom se funda en la renovación de la mayor parte de la red principal y de la red de acceso en un plazo relativamente breve.
- Estos avances se deben a la presión ejercida por los operadores de cable o a la competencia entre ellos. De hecho, los operadores de cable poseen el 34% del mercado en el país en tanto que el operador histórico de telecomunicaciones, el 44%.

Fuente: Programa 4 del BDT/UIT⁹

El dimensionamiento y el costo evolucionan en tres fases sucesivas:

- posibilidad de acceso relacionada con la cobertura geográfica (física o radioeléctrica);
- multiplicación de equipos de puntos de acceso/usuarios a medida que aumenta el número de clientes;
- capacidad de tráfico vinculada al aumento de aplicaciones multiservicios.

⁷ Evolución de las redes de la próxima generación (NGN): Estudios de casos por países, Programa 4, RME/BDT, 2009.

⁸ La conversión se ha efectuado con arreglo al tipo de cambio del 20 de abril de 2009, 1 Euro ≈ 1,29 USD.

⁹ Evolución de las redes de la próxima generación (NGN): Estudios de casos por países, Programa 4, RME/BDT, 2009.

No obstante, se pueden realizar importantes economías gracias a la compartición de recursos y equipos a nivel de un mismo operador debido a la convergencia en las diferentes capas de red. Esas economías pueden estimarse en un 30% del costo de inversión por operador. También es posible realizar economías suplementarias gracias a la distribución de los costos entre operadores mediante la compartición, por ejemplo, los correspondientes a edificios, postes, trabajos de ingeniería civil, energía, etc., economías evaluadas en el 20% del costo de inversión total, como mínimo¹⁰.

Las cinco dimensiones de las economías de escala son las siguientes:

- Tamaño de los sistemas → Las unidades cuestan menos cuando los sistemas son importantes.
- Capacidades técnicas → Las nuevas tecnologías presentan mayores capacidades de transmisión.
- Rendimiento del tráfico (ocupación) → Mucha mayor utilización para una calidad de servicio dada cuando el número de servidores aumenta.
- Densidad de usuarios → Aumento exponencial en función del grado de cobertura.
- Volumen de compra → Reducción logarítmica.

Recuadro 3: Costos de inversión y modelo de financiación: el caso de la República Sudafricana

- Los operadores de servicios móviles Vodacom, MTN y Neotel SA, el segundo operador nacional, decidieron financiar en forma conjunta la construcción de 5 000 km de la red nacional de larga distancia en fibra óptica, que representó un costo de aproximadamente 2 000 millones de Rands, es decir 197 millones USD.
- Los operadores se pusieron de acuerdo para compartir los costos de realización (excavación de zanjas) y de gestión del proyecto. No obstante, está previsto que cada uno de ellos instalará sus propios equipos de transmisión en fibra óptica.
- Dado que el Mundial de Fútbol de 2010 tendrá lugar en la **República Sudafricana**, se prevé aprovechar su celebración con la instalación de redes 3G y redes digitales a fin de que todos los terminales móviles del país puedan recibir las emisiones de televisión y que los operadores extranjeros, independientemente del país del que provengan, puedan utilizar los servicios móviles multimedios para enviar imágenes y videos de los partidos que se jugarán en los estadios sudafricanos.

Fuente: Programa 4 del BDT/UIT¹¹

¹⁰ Véase Presentación de Soto en el seminario sobre costos y tarifas del BDT, Midrand, 2005.

¹¹ Evolución de las redes de la próxima generación (NGN): Estudios de casos por países, Programa 4, RME/BDT, 2009.

Recuadro 4: Costos de inversión y modelo de financiación: otros países¹²**Alemania**

Deutsche Telecom anunció en 2005 la instalación de una red de fibra óptica FTTC + VDSL, cuyo costo está previsto en 3 000 millones de euros, como mínimo.

Netcologne, operador local de Colonia, prevé dar cobertura en cinco años a toda la ciudad de Colonia con la red FTTH, cuyo costo de inversión será de 250 millones de euros en tres años.

Australia

El proyecto consiste en incorporar una red principal NGN, sustituir la red móvil CDMA por la red GSM 3G y construir una red FTTN. De 2005 a 2008, el costo de la migración a las NGN fue de 18 000 millones AUD, o sea 13 200 millones USD.

España

Telefónica, el operador histórico, ha anunciado un plan de instalación de las NGN relativo tanto a la red principal como a la red de acceso. Se estima que el costo de la red FTTH ascenderá a 1 000 millones de euros, como mínimo.

Estados Unidos

AT&T y Verizon anunciaron en 2004 la instalación de una red global en FTTH. Las inversiones anuales de ambas empresas pasaron, a partir de ese año, de 17 100 a 24 600 millones USD. Los operadores de sistemas de cable realizaron también importantes inversiones en las infraestructuras de la red de banda ancha. Las inversiones de los tres operadores de cable principales aumentaron de 5 600 millones a 10 100 millones USD desde 2004.

Francia

Los operadores de este país, que ya han realizado la migración de su red principal a las NGN, anunciaron un plan de inversión en la red FTTH en 2006, cuyo costo, para dar cobertura al 40% de la población francesa, se estima entre 10 400 y 11 300 millones de euros. France Telecom invirtió 270 millones de euros en 2008 y, posteriormente, de 3 000 a 4 500 millones de euros hasta 2012. Free invirtió 160 millones de euros en 2008 y, prevé invertir 1 000 millones de euros hasta 2012. Neuf Cegetel invirtió 300 millones de euros en 2008.

Gran Bretaña

A partir de 2004, BT puso en marcha su proyecto «NGN:21 CN», en el marco del cual está prevista la migración completa a las NGN a finales de 2011. El costo total del proyecto fue evaluado en 10 000 millones de Libras Esterlinas. El costo de inversión anunciado para construir una red completa FTTH es de 15 000 millones de libras esterlinas.

Japón

La migración a las NGN supone la construcción de una red de acceso en fibra óptica íntegramente IP según la tecnología FTTH. El proyecto dará cobertura a unos 30 millones de hogares en 2010 y su inversión se estima en 2 billones de Yen anuales, o sea 22 mil millones de USD.

Suecia

Prácticamente todos los operadores han sustituido su red principal por las NGN. Con respecto al acceso a las NGN, Suecia, entre los países no asiáticos, posee la red de fibra óptica para conexión de los hogares más importante. La red FTTx abarca los dos tercios de los hogares y su costo es superior a los 2 000 millones de euros.

Suiza

Swisscom anunció su plan de migración a las NGN en 2005. A finales de 2008, Swisscom informó que invertiría 8 000 millones CHF (8 300 millones USD) en la realización de una red FTTH.

Fuente: Programa 4 del BDT/UIT.

¹² Evolución de las redes de la próxima generación (NGN): Estudios de casos por países, Programa 4, RME/BDT, 2009.

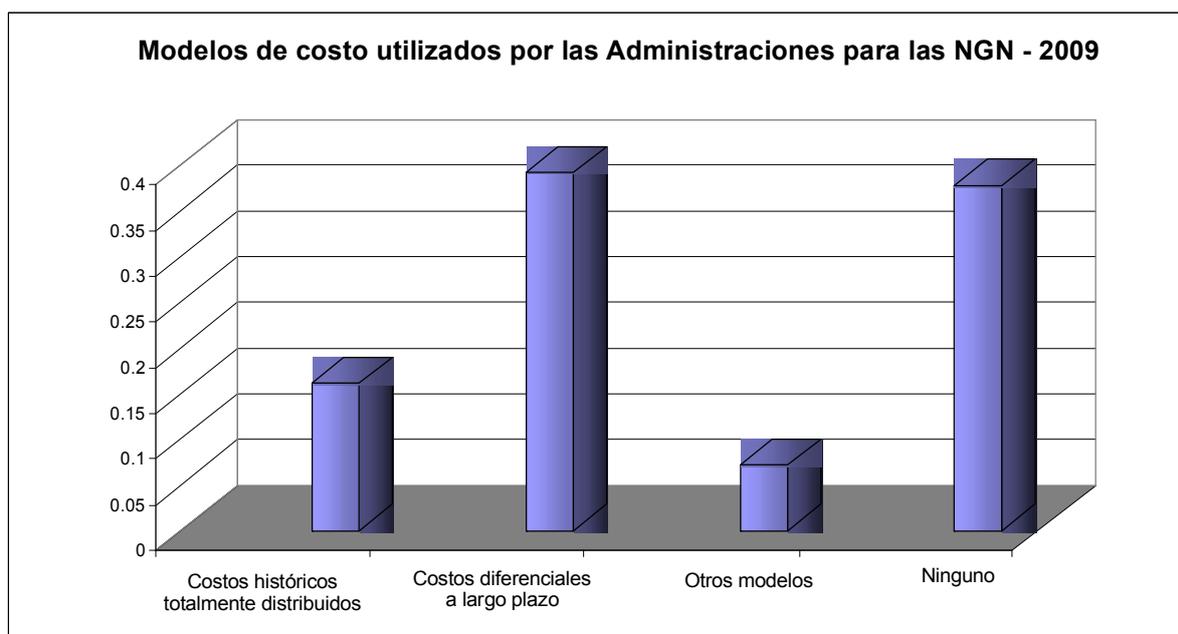
En definitiva, los costos de inversión dependen en gran medida del tamaño del país (superficie, población, densidad, etc.) y de su nivel de desarrollo económico. En cambio, el costo que debe afrontar un operador también depende del grado de compartición de los gastos con otros operadores, el nivel de compartición de emplazamientos que se les imponga y de las obligaciones reglamentarias. La duplicación de algunas inversiones, especialmente en la red de acceso en FTTH, encarecen naturalmente esos costos.

La reglamentación deberá alentar vigorosamente la compartición y la financiación conjunta en lo que concierne a las inversiones en las NGN y a su explotación.

2.7.2 Modelos de costos utilizados para la tarificación de los nuevos servicios ofrecidos por las NGN y tarifas de los servicios ofrecidos

Es importante señalar que las NGN implican el desacoplamiento o la separación entre la capa de transporte de red y la capa de servicios y aplicaciones que se encuentra sobre ella. La independencia de las capas de servicios y de transporte tiene consecuencias fundamentales sobre la fijación de precios y la competencia. Por ejemplo, al separar ambas capas, un proveedor puede ofrecer nuevos servicios que se definen directamente en la capa de servicios sin tener en cuenta la capa de transporte.¹³

Gráfico 5: Modelos de costos utilizados por las administraciones para las NGN – 2009



Fuente: Encuesta de la UIT/BDT sobre políticas tarifarias, 2009.

Al margen de que lo indicado *supra* puede entrañar modificaciones en los modelos de costos utilizados para la tarificación, hay que tener también en cuenta los cambios en la modalidad de oferta de los nuevos servicios proporcionados por las NGN. De hecho, estas redes propician nuevos servicios derivados de la convergencia de un sinnúmero de ellos¹⁴.

¹³ Tendencias en las Reformas de Telecomunicaciones 2007: El camino hacia las redes de próxima generación (NGN), 8ª edición, 2007, página 228, <http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html>

¹⁴ «Réseau de prochaine génération (NGN) – Services sur le réseau NGN et plan d'affaires», por M. González Soto, Seminario regional sobre costos y tarifas, organizado por la BDT para África, Midrand, 2005.

A título de ejemplo, se podrían citar los siguientes:

Servicios en el hogar

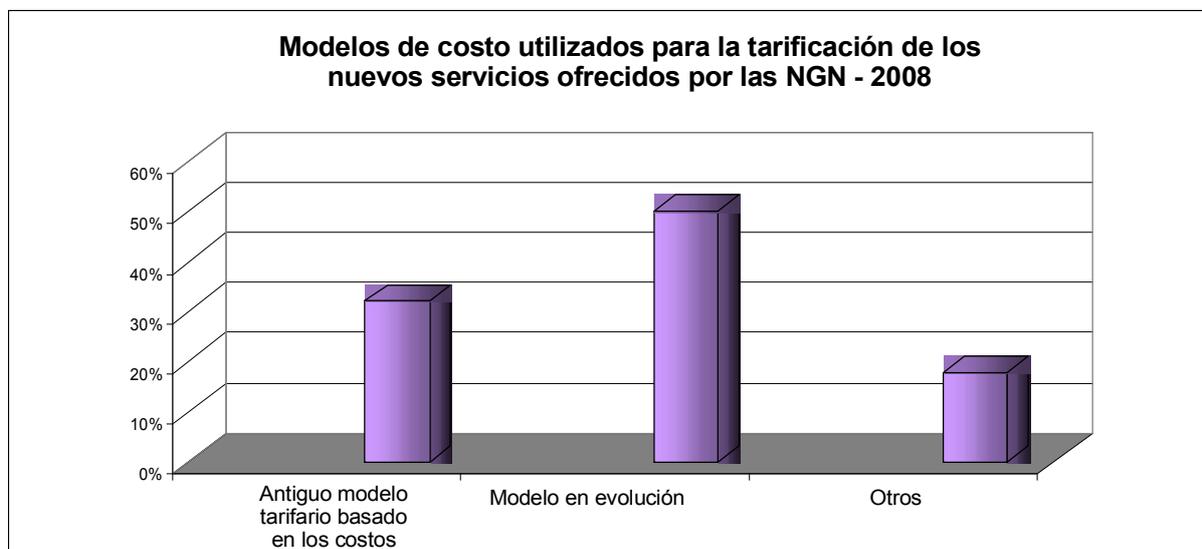
- **VoIP:** Acceso a los servicios telefónicos clásicos con diferentes niveles de calidad desde una línea de datos (por ejemplo: DSL o inalámbrica) o de computadora a computadora/de usuario a computadora/de usuario a usuario.
- **Suministro de contenido:** Acceso a contenidos de pago o no con diferentes niveles de calidad.
- **Vídeo a la carta (VoD):** Acceso a películas desde una línea DSL o inalámbrica (VoD, NVOD, iTV).

Servicios para empresas

- **Red privada (VPN):** Conjunto de medios de comunicación puestos a disposición a través de una red privada gracias a una infraestructura de telecomunicaciones compartida por varias empresas.
- **Centrex IP:** Suministro de servicios vocales/CTI idénticos a los proporcionados a través de autocomentadores privados.
- **Conferencia multipartita (compartida),** celebrada en una sala a través de una computadora en la que intervienen varios servicios (con intercambio de documentos, instalación de mensajería instantánea, etc.). Los usuarios que no tienen IP, pueden participar a través del servicio telefónico. Calidad idéntica a la de una conferencia organizada en una sala con instalaciones y servicios del tipo «NetMeeting».
- **Mensajería unificada:** Consulta en cualquier parte de todo tipo de mensajes con dispositivos de todo tipo: correo electrónico, mensajería vocal, SMS, MMS, telefax.
- **Los PSA** (proveedores de servicios de aplicación) proponen un servicio contractual para implantar, alojar y administrar el acceso a una aplicación no situada en las instalaciones del cliente.

Según los resultados del cuestionario sobre políticas tarifarias (véase el gráfico 6), al menos la mitad de las administraciones indicaron en sus respuestas que están adoptando modelos en evolución, dejando de lado los viejos modelos tarifarios basados en los costos ya que los nuevos servicios ofrecidos por las NGN no se ajustan a ellos.

Gráfico 6: Modelos de costos utilizados para la tarificación de los nuevos servicios ofrecidos por las NGN – 2008



Fuente: Encuesta de la UIT/BDT sobre políticas tarifarias, 2009.

Los resultados obtenidos en un mini foro organizado el 31 de marzo de 2009 en Ginebra, Suiza en ocasión de la reunión del Grupo de Relator revelan que todavía no se han determinado claramente los modelos de tarificación, especialmente en países en desarrollo que ya han comenzado a instalar las NGN.

En algunos países la situación es la siguiente:

País	Plan de transición a las NGN	Métodos o modelos tarifarios	Marco jurídico y reglamentario aplicable a la oferta de nuevos servicios
Arabia Saudita	Los operadores están implantando sistemas NGN, en primer lugar en la metrópoli, e instalando puntos de acceso (ya se han construido las redes dorsales)	Hay que determinar aún el modelo LRIC que se aplicará a las tarifas para la interconexión nacional e internacional por las NGN. Actualmente, se mantienen las mismas tarifas utilizando la evaluación comparativa	
Bangladesh	En etapa de planificación	No se han resuelto aún los aspectos financieros	

País	Plan de transición a las NGN	Métodos o modelos tarifarios	Marco jurídico y reglamentario aplicable a la oferta de nuevos servicios
Brasil	La NRA está atenta a la decisión que adoptarán los operadores y ha organizado una reunión de coordinación con todos ellos. Se presentará como estudio de caso la situación de un operador que ha decidido aceptar la transición, adaptarse a esta nueva etapa y proponer nuevos servicios		Se ha estructurado el marco reglamentario y se verifica la legislación en materia de concesión de licencias. Reglamentación de servicios y no de tecnologías. No es necesario modificar la legislación con respecto a la convergencia
Camerún	Se tiene conocimiento de la existencia de un proyecto embrionario de NGN en manos del operador histórico. Sustitución gradual a medida que los equipos cumplan su ciclo de vida		Medidas destinadas al establecimiento de las NGN. Está en curso de preparación un nuevo proyecto de ley firmemente orientado a los servicios. Se prevé la concesión de licencias multiservicios
Côte d'Ivoire	Hasta ahora, los operadores no han propuesto ninguna fecha para la realización del plan		Revisión de la reglamentación: estudio con una empresa consultora sobre la posibilidad de conceder licencias WiMAX y 3G
Gambia	Un operador ya ha iniciado la instalación de las NGN	No se ha determinado ningún mecanismo de cálculo de costos de los servicios proporcionados por las NGN	No se ha elaborado ninguna política para la transición a las NGN
Ghana	Tras autorizar licencias 3G a cinco operadores GSM, dos de ellos han comenzado a prestar servicios de voz y datos utilizando plataformas 3.5G	No se ha definido ningún mecanismo concreto para el cálculo. Un consultor colabora con el regulador para la elaboración de un modelo	La ANR ha adoptado una política neutra respecto a la tecnología para los servicios prestados por las redes tradicionales y las NGN. La política nacional de telecomunicaciones de 2005 vigente y la nueva ley sobre comunicaciones electrónicas (Ley 775 de 2008) contemplan la prestación de servicios NGN
Kenya	Para los servicios de datos y vocales, los operadores utilizan tecnologías IP, 3G y WiMAX	No se dispone de ningún modelo de cálculos de costos para estos servicios. Para la interconexión, se utiliza el modelo LRIC	Existe un proyecto de ley en fase de estudio
Malí	Implantación de las NGN en las zonas urbanas más importantes	No se dispone por el momento de ningún instrumento en materia de tarifas	En curso de elaboración una política reglamentaria para la implantación de las redes 3G
Nepal	No existe por el momento ninguna NGN en el país. El único proveedor de servicio sigue el ejemplo de otros países con mayor experiencia		No se ha definido ninguna política en materia de NGN, pero el organismo regulador se prepara para formular una política tarifaria

País	Plan de transición a las NGN	Métodos o modelos tarifarios	Marco jurídico y reglamentario aplicable a la oferta de nuevos servicios
Paraguay	Se utilizan las NGN para la telefonía fija, IP, Internet ADSL, TVIP	Los estudios tarifarios se basan en la evaluación comparativa. El regulador propone el modelo LRIC como metodología para las tasas de interconexión. El regulador procura hallar un nuevo método de tasación más transparente. Los consultores se están ocupando de ello	El regulador establece un límite de precios y los operadores presentan sus tarifas. La NRA supervisa y controla los datos. Con respecto a la interconexión, los operadores deben concertar acuerdos y, al mismo tiempo, respetar el tope de precios establecido por el regulador
Tanzania		La reglamentación en vigor no abarca las tarifas	El marco legislativo establecido en 2005 no tuvo en cuenta las NGN. Se revisa actualmente dicho marco para incorporar políticas reglamentarias destinadas a esas redes
Zambia	No existe ningún plan de transición debido a que: 1) No se dispone de un verdadero marco reglamentario 2) Los costos para la obtención de la licencia de la pasarela son excesivamente elevados 3) Hay una demanda presentada en los tribunales con respecto a la concesión de una licencia a un operador en detrimento de otros operadores	No se ha establecido todavía ningún modelo de costos. Se ha encargado a un consultor que determine los costos y revise la legislación	Legislación en curso de revisión

De la experiencia adquirida por los países que han puesto en práctica las NGN se desprende que los modelos de costos dependen de diversos factores, en especial los siguientes:

- el volumen de clientes por categoría;
- la demanda de anchura de banda por lugar de origen/lugar de destino;
- las velocidades de tratamiento de paquetes para las funciones relativas al control;
- la diversidad de aplicaciones/servicios y plataformas conexas;
- el almacenamiento y emplazamiento de contenido en la red;
- la localización de recursos físicos o de comunicación.

De esta manera, las tarifas aplicadas a los usuarios no dependen intrínsecamente de la utilización efectiva de los elementos de la red ni del tiempo de ocupación. Cada vez más se calculan en base a las partes de la red reservadas al usuario en relación con la anchura de banda utilizada.

El modo de tarificación consiste en una tarifa combinada fija dependiente del tráfico. Se trata de un importe global que abarca el tráfico de voz, la DSL y el servicio Internet. Y la parte de pago dependiente del tráfico corresponde a un umbral para el tráfico de voz, un umbral para la capacidad teledescargada y una anchura de banda a la carta.

Otras consideraciones

En lo tocante al problema que plantea la interconexión y el acceso a las NGN, los principios de tarificación también deberán evolucionar puesto que, según algunas opiniones: «... el tráfico por IP no se presta fácilmente a la tarificación por minuto y técnicamente es muy difícil disociar un tipo de tráfico (por ejemplo, de voz) de otro (por ejemplo, http), cuando se pueden transmitir simultáneamente muchos tipos de tráfico distintos por el mismo enlace de interconexión».

Esto plantea el problema de saber cómo los proveedores de servicios deben fijar las tarifas de interconexión, problema particularmente complejo cuando el tráfico debe pasar de la conmutación de circuitos al IP, o viceversa.

A este respecto, resulta interesante mencionar el caso de Corea del Sur que se expone a continuación:

Recuadro 5: Sistema de tasación de la interconexión para la aplicación de la VoIP en Corea del Sur

El sistema de telefonía IP por computador («*dial-pad*»), lanzado en el país por Saerom en 2000, no comenzó a funcionar comercialmente hasta mayo de 2004, fecha en que se publicaron las directivas sobre la telefonía por Internet. Desde octubre de 2004, la telefonía por Internet se considera en la reglamentación como un servicio de telecomunicaciones convencional, y se le ha asignado el número de identificación del servicio «070». Dado el aumento de la portabilidad de los números atribuidos a los servicios VoIP, el número de abonados debería aumentar sobremanera. El método aplicado en materia de interconexión es diferente. Para las llamadas VoIP con destino a una red fija o móvil, la tasa de interconexión aplicable a los proveedores de servicios VoIP es idéntica a la de las llamadas efectuadas desde un red con conmutación de circuitos con destino a una red fija o móvil. No existe acuerdo alguno entre los proveedores de servicios VoIP sobre las tasas de interconexión. Para las llamadas efectuadas desde redes fijas o móviles con destino a usuarios de servicios VoIP, los operadores de redes fijas o móviles también pagan una tasa de interconexión al proveedor de servicios de telefonía por Internet. Este canon sirva para sufragar la utilización del elemento de red del proveedor de servicios VoIP que da acceso a su red.

Cuadro 2 – Tasa de interconexión por los servicios VoIP en Corea del Sur

Tipo de interconexión	Tasa de interconexión
Llamada desde un sistema VoIP a una red fija	El proveedor de servicios VoIP paga el mismo monto a de la tasa de interconexión al operador de red fija.
Llamada desde un sistema VoIP a una red móvil	El proveedor de servicios VoIP paga el mismo monto a de la tasa de interconexión al operador de red móvil.
Llamada entre sistemas VoIP	No existe reglamentación al respecto.
Llamada desde una red fija o móvil a un sistema VoIP	El operador del servicio fijo o móvil paga una tasa de interconexión al proveedor de servicios VoIP, en concepto de utilización del elemento de red que permite acceder a dicha red.
El método que se aplica actualmente en lo que respecta a las tasas de interconexión para los servicios VoIP en Corea del Sur no está consolidado. A medida que evolucionen los servicios de telefonía por Internet, este método podría ser objeto de un debate. A largo plazo, conviene considerar la interconexión en el contexto de las redes totalmente IP. Asimismo, cabe tener en cuenta la forma en que se producirá dicha transición. Así pues, habrá que tomar en consideración los principios clásicos sobre los que reposan los objetivos de las políticas en materia de telecomunicaciones, a saber, el interés de los consumidores, la competencia leal, la evolución de las redes y el desarrollo tecnológico.	

El tema de las tasas de la interconexión en un contexto «totalmente IP» o NGN no se ha resuelto por completo. Ahora bien, conviene recordar que el Grupo de Relator sobre la Cuestión 6-2/1 de la Comisión de

Estudio 1 del UIT-D, que tuvo en cuenta estos aspectos en sus trabajos, ha propuesto cuatro (4) grandes posibilidades de tasas de interconexión para las NGN, a saber:

- la red que inicia la llamada paga por ella, basándose la tasación en el número de paquetes transferidos y no en los minutos de comunicación;
- facturación y retención («*bill and keep*»): no existen las tasas de terminación. El operador que factura a sus clientes conserva íntegramente sus ingresos;
- el modelo de compensación en función de la calidad de servicio;
- la tasación al por mayor.

3 Resultados del estudio de la estrategia comercial relativa a la adopción de las NGN

Según la publicación de la UIT «Tendencias en las Reformas de Telecomunicaciones 2007: El camino hacia las redes de próxima generación (NGN)».¹⁵

«El sector de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) se encuentra en los albores de una nueva era, que traerá consigo la migración a las redes de la próxima generación (NGN) y que anuncia el paso del enfoque «una red, un servicio» al suministro de muchos servicios a través de una sola red, basada en el protocolo Internet (IP). La migración hacia las NGN se basa en la expansión de las redes de banda ancha en todo el mundo, el auge del protocolo de voz por IP (VoIP) y la convergencia entre las telecomunicaciones fijas y móviles.

«Las NGN representan una inversión considerable en infraestructura que promete la obtención de grandes beneficios. Estas nuevas redes pueden desarrollarse recurriendo a una serie de tecnologías como, por ejemplo, comunicación inalámbrica y móvil, fibra y cable, o mejorando las líneas de cobre existentes. Algunos operadores se están centrando en mejorar sus redes básicas o de transporte a las NGN, mientras que otros se han fijado en primera instancia el objetivo de poner sus redes de acceso al alcance del usuario. Ahora bien, según prevén algunos analistas, no todos los países lo harán al mismo ritmo y no todos los operadores de un país pasarán necesariamente a las NGN. Esto significa que la RTPC heredada, las redes móviles de segunda generación y las redes Internet coexistirán durante algún tiempo con las NGN. Con todo, varios operadores tradicionales de línea fija han empezado a desplegar redes de la próxima generación, especialmente con el fin de ofrecer el paquete agregado «tres en uno» de televisión IP (TVIP), telefonía y acceso a Internet en banda ancha de alta velocidad. Asimismo, es cada vez más frecuente que los operadores intenten obtener beneficios de la publicidad del contenido generado por los usuarios y por la interconexión entre particulares y de otro tipo en sus redes de banda ancha. Así pues, los cambios que se están registrando modificarán la forma en que nos comunicamos y realizamos negocios en el sector de las TIC. Los países en desarrollo desean saltar al vagón de las NGN ... Lo que intentan realmente los países en desarrollo no es copiar necesariamente las soluciones adoptadas en el campo de las NGN por los países desarrollados, sino encauzar el potencial de las nuevas tecnologías para lograr sus metas de desarrollo de las TIC.»

En la mayoría de los países en desarrollo, la migración a las NGN plantea problemas con respecto a la necesidad, la demora y el costo. Aunque para ciertos operadores de países en desarrollo, la migración a estas redes no resulta por el momento necesaria, lo será en los próximos años puesto que la tecnología se impondrá por sí sola. Esos operadores se verán entonces obligados a llevar a cabo la migración dado que no será fácil mantener centrales que no correspondan a las NGN.

Además, en la gran mayoría de países en desarrollo, las actividades económicas se concentran en la capital, con lo cual el resto de las localidades del país son menos rentables para las importantes inversiones que exige la implantación y explotación de las nuevas tecnologías de las telecomunicaciones/TIC.

El objetivo de esta parte del estudio no es describir ni exponer los conceptos relativos a las NGN que, por otra parte, ya han sido examinados por las Comisiones de Estudio y los Grupos de Trabajo de la UIT, y otros organismos internacionales tales como la ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*).

¹⁵ Tendencias en las Reformas de Telecomunicaciones 2007: El camino hacia las redes de próxima generación (NGN), 8ª edición, 2007, página 228, [//www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html](http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html)

Se consagra más bien a los aspectos de la migración así como a los elementos que pueden ejercer influencia en los costos.

Se examinarán, por ejemplo, los motivos por los que los operadores deciden llevar a cabo la migración; de qué manera el entorno de la competencia, que varía de un país a otro, puede influir en las estrategias de migración; y también, los elementos de costos.

Asimismo, se tendrán en cuenta los operadores de los países en desarrollo, en especial con relación al dilema al que están confrontados.

3.1 Migración a las redes multiservicios (NGN): Motivos

¿Por qué hay que efectuar la migración a las NGN?

La migración a las NGN se debe, como mínimo, a uno de los motivos siguientes:

- presión ejercida por la competencia (nacional e internacional);
- nuevas normas que ofrecen a los operadores numerosas posibilidades en materia de servicios;
- evolución de la tecnología que crea nuevas utilidades para los servicios de telecomunicación;
- base de los costos CAPEX/OPEX;
- nuevos servicios para los cuales no estaban previstos los equipos TDM actuales;
- ganancia considerable de enlaces entre puntos de presencia (PoP) de servicios.

3.2 Migración a las NGN: ¿Qué estrategia debe aplicarse?¹⁶

La estrategia puesta en práctica por un operador o un proveedor de servicios Internet depende en gran medida de la naturaleza de su actividad principal. Un operador (de telefonía fija) aplicará una estrategia que dependerá a la vez de la jerarquía de su red de conmutadores telefónicos y de los nuevos servicios complementarios.

Desde este punto de vista, los elementos de costos variarán con arreglo a esa actividad principal y a los servicios básicos del proveedor o del operador.

Cuadro: Competencia, actividad principal y estrategia del operador

Competencia							
Operador y estrategia	Fijo	3G	Cuádruple oferta	PSI	Cable	Triple oferta	Satélite
1 – Fijo (el caso de los operadores históricos)	Precio Calidad Marca	Abundancia de servicios: VoIP, videollamadas Oferta múltiple, MVNO	VoIP, Videollamada, Triple oferta	VoIP Triple oferta	TVIP Acoplamiento con móvil	Bajo precio Migración a triple oferta	TV, rural, y regiones aisladas
2 – 3G (operadores móviles)	Todo servicio por móvil Migración a 3G, HSDPA	Precio Calidad Marca	Bajo precio Banda de paso	GPRS, UMTS	Movilidad TV móvil	Multiservicio por GPRS, 3G, HSDPA	TV

¹⁶ «Migration vers NGN: enjeux et éléments de coût», junio de 2009, Azimare DJOBO, Consulor Asociado de AZIMCONSULTING™, azimare.djobo@azimconsulting.com

Competencia							
Operador y estrategia	Fijo	3G	Cuádruple oferta	PSI	Cable	Triple oferta	Satélite
3 – Cuádruple oferta	Convergencia Fijo + Móvil	Convergencia Fijo + Móvil	Precio Calidad Marca	Integración fijo/móvil Desvío de llamadas a VoIP fijo a través de Wi-Fi	Integración fijo/móvil	Diferenciada con móvil: cuádruple oferta	Canales TV
4 – PSI	Llamada VoIP más barata	Llamada VoIP más barata	Llamada VoIP más barata	Precio Calidad Marca	Llamada VoIP más barata	Llamada VoIP más barata	Canales TV
5 – Cable	Incluir voz y alta velocidad	Acoplar todos los servicios	TV HD, Acoplar todos los servicios	Cadena de TV	Contenido Precio Marca	Calidad TV Número de cadena	Contenido
6 – Triple oferta	Multiservicio Facturación simplificada Riqueza de contenido	Facturación simplificada Riqueza de contenido	Multiservicio Facturación simplificada Riqueza de contenido	Contenido multiservicio VOD	Prioridad en los precios Promoción	Contenido Número de cadena simultánea Marca	Oferta múltiple y VOD

En este Cuadro, sólo los casos 1, 2 y 4 se aplican actualmente a la mayoría de los operadores en los países en desarrollo.

3.3 Los aspectos de la migración

Por lo general, la migración a las NGN incluye los siguientes elementos:

- Migración de la red principal: transformación de la infraestructura de transporte que cursa los diferentes servicios (derivados de la convergencia).
- Migración de las redes de acceso: instalación de redes de acceso multiservicios.
- Instalación de la plataforma multiservicios: migración de servicios de voz por un operador de telefonía fija, añadido de nuevos servicios.
- Incidencias de carácter orgánico que también generan costos.

Algunos ejemplos:

En Francia, Free y Neuf Cegetel no han seguido la misma modalidad de migración a la «convergencia integral» que Bouygues o SFR, que son básicamente operadores de servicios móviles.

En Bélgica, Belgacom, operador histórico de líneas fijas que ha realizado inversiones graduales en sistemas de alta velocidad y posteriormente en la convergencia integral, ha optado por un método distinto al del operador de cable, que puede describirse de la siguiente manera:

- Inversiones para el desarrollo de la «alta velocidad» [línea de acceso + línea principal].
- Acoplamiento técnico y comercial del servicio de voz a la «alta velocidad»: los dos servicios admitidos por el mismo acceso pero accesibles por terminales diferentes → migración progresiva a los servicios de voz.
- Añadido de nuevos servicios como la TVIP.
- Acceso a diferentes servicios independientemente de los terminales.

3.4 Dilema de los operadores en los países en desarrollo

Los operadores no sólo deben afrontar la presión ejercida por sus clientes, sino también por la competencia nacional e internacional en los servicios derivados de la convergencia. Los operadores en los países en desarrollo deben responder además a las restricciones impuestas a la ampliación o presencia geográfica de su red.

De hecho, los operadores tienen que saber hacer frente a:

- La presión de los clientes para ofrecer servicios derivados de la convergencia.
- Las limitaciones del servicio universal: mayor cobertura geográfica de las redes telefónicas y de datos existentes.

¿Se debe invertir en redes convergentes en las grandes metrópolis o conviene garantizar antes la máxima disponibilidad de los servicios existentes en el país?

La estrategia de migración consistiría por ejemplo en garantizar una migración progresiva sustituyendo los equipos que han cumplido su ciclo de vida por productos NGN. Pero la migración de la capa de transporte, que constituye la primera fase, sigue siendo esencial, es decir, una migración a redes enteramente IP.

Si bien las redes de transmisión de los servicios de voz han quedado separadas de las redes troncales IP (inicialmente destinadas al acceso a Internet), la migración a las NGN exige la compartición de todos los servicios de telefonía e Internet por IP. Además, la mayoría de los equipos de servicios telefónicos de la próxima generación, móviles o fijos, son «enteramente IP».

3.5 Restricciones de la migración a las NGN

La evolución hacia las NGN impone grandes exigencias con respecto a la calidad y la seguridad que, aunque ya estaban presentes en redes anteriores, son cada vez mayores debido a la superación constante de la tecnología e influyen en ciertos operadores.

Se enumeran a continuación algunas restricciones que convendría tener en cuenta al definir las estrategias de migración:

- Optimizar el encaminamiento de la llamada mediante una tecnología avanzada → los recursos.
- Tener en cuenta los problemas de seguridad.
- Calidad de los servicios ofrecidos a los usuarios: elemento muy importante en el diseño y la realización de la arquitectura. Instrumentos masivos de instalación de servicios y terminales con nivel «cero» de intervención de parte del cliente o en sus instalaciones. Contrariamente a la técnica TDM, gracias a la cual prácticamente no es necesario configurar el teléfono, en la instalación de un terminal VoIP o de una STB IPTV/VOD se deben establecer parámetros, una configuración y un telediagnóstico.
- Acuerdos de nivel de servicio (SLA) de interconexión con los operadores: si no se tienen muy pronto en cuenta, los puntos de congestión inciden en la calidad de los enlaces. Por ejemplo, en la TDM, una interconexión entre operadores telefónicos no mencionaba necesariamente los códecs. Actualmente, es absolutamente necesario tener en cuenta los diferentes códecs, los protocolos, etc.
- Adaptar el modelo de facturación de los clientes.
- Repercusiones en los recursos humanos: formación y redistribución de recursos debido a la reducción de nodos físicos en la red.

3.6 Factores, principios y elección de la migración a las NGN

El nivel óptimo de migración depende de cada país y de los criterios siguientes:

- La demanda.
- El estado de la red existente, en particular el plazo de amortización de los equipos y su grado de antigüedad.
- Las capacidades de financiación, de inversión y el grado de compartición.

– El marco reglamentario.

En los estudios de casos descritos en los recuadros *supra* se observa que la estrategia comercial de la migración está basada en las inversiones realizadas en la red principal, la red de acceso, las plataformas de servicios así como en los aspectos de carácter orgánico.

Con miras a adaptarse a las necesidades del mercado, a la presión de la competencia y a las restricciones de orden reglamentario, los operadores definen su plan de migración.

Sin embargo, se corre el peligro de que la situación no sea idéntica en todos los países en desarrollo si los operadores no establecen un plan de migración. Se teme de hecho que, en esos países, la migración se convierta en una decisión forzada que se adopta debido al carácter obsoleto de la tecnología. En esas condiciones, los operadores no dispondrán del tiempo necesario para analizar en detalle la rentabilidad de las inversiones para efectuar la transición a las NGN.

En el recuadro infra se da un ejemplo de migración de un país en desarrollo, dividida en tres etapas basadas en las inversiones en la red principal y la red de acceso, así como en la redistribución gradual de antiguas centrales de zonas urbanas de grandes posibilidades económicas a zonas rurales más pobres. En todo caso, el motivo esencial de la migración seguirá siendo la demanda o la antigüedad de la tecnología.

Recuadro 6: Migración a las NGN: un ejemplo para los países en desarrollo¹⁷

La migración de las redes de telecomunicación de los países en desarrollo podrá llevarse a cabo en varios etapas (tres o cuatro, como máximo) en función de las inversiones en curso en esas redes, del estado de la tecnología y de la rentabilidad financiera de las inversiones. La migración completa, que llevará varios años según las capacidades financieras de los operadores, podría durar unos diez años para ciertos operadores.

A raíz de los costos elevados de la migración de las redes existentes a las NGN, el operador se muestra preocupado de la rentabilidad de las inversiones dándose prioridad a las zonas económicamente viables.

Etapa I: Migración en la capital y las ciudades principales

Se efectuará una migración completa de la red existente a las NGN en la capital y las ciudades principales, con el objetivo de prestar servicios de alta velocidad a clientes que disponen de los medios económicos necesarios.

En el curso de esta etapa se propone el traslado de centrales de la capital y las ciudades principales, que no hayan cumplido aún su ciclo de vida, a zonas rurales en función de su importancia económica.

Etapa II: Migración en las zonas rurales económicamente más viables

Esta etapa comenzará a partir del tercero o cuarto año y se aplicará a las zonas rurales económicamente viables. En las zonas rurales más alejadas se implantarán centrales que no haya cumplido aún su ciclo de vida.

En el curso de esta etapa se instalará la red de acceso y se dará prioridad a la red inalámbrica de alta velocidad debido a que el costo de instalación es menor que el correspondiente a la red alámbrica.

Etapa III: Migración en otras localidades

Esta etapa, que se llevará a cabo según las necesidades de los clientes, comenzará en el quinto año y podría durar unos diez años.

Con respecto a la estrategia, pueden señalarse los siguientes principios:

- **Continuidad de la actividad económica** necesaria para mantener los servicios dominantes y conservar los clientes que solicitan una calidad de servicio «exploitant».

¹⁷ Contribución Togo Telecom.

- **Flexibilidad** para integrar los nuevos servicios existentes y responder rápidamente a las novedades en tiempo real (ventaja principal del modo IP).
- **Planificar la arquitectura y la capacidad** para la calidad de servicio de un extremo al otro y el interfuncionamiento.
- **Seguridad de los servicios y mantenimiento de las redes** en todo momento.

Debe adoptarse una **estrategia de transición** basada en un enfoque progresivo, de acuerdo a una evaluación económica por segmento de infraestructura. La estrategia global se elegirá en función del **envejecimiento de la red, el aumento de la demanda y el grado de competencia**.

En definitiva, hay que tener en cuenta varias posibilidades y analizar las consecuencias de cada una de ellas, especialmente las siguientes: la arquitectura, el inicio, el número de etapas, la cronología, la tasa de inversión, los impuestos, el nivel de rendimiento o el valor neto actualizado, etc.

4 Directrices encaminadas a garantizar el aumento de las comunicaciones de datos en los países en desarrollo¹⁸

El desarrollo de las NGN entraña un aumento del tráfico de datos y de los servicios/aplicaciones de contenido. La rápida migración de las redes existentes a las NGN en los países en desarrollo dependerá en gran medida de las exigencias de la demanda y estará estrechamente vinculada al aumento de las comunicaciones de datos, así como a la capacidad de financiación de los operadores. Entre los factores que contribuyen al crecimiento de las comunicaciones de datos cabe citar los siguientes:

- La producción de contenido a nivel local en cada país.
- La creación de centrales Internet (IXP), que permitirá a los países en desarrollo incrementar considerablemente y a bajo costo el intercambio de datos a escala nacional y regional¹⁹. De hecho, con estas centrales se puede establecer la interconexión directa de las redes nacionales en lugar de recurrir a una o más redes de terceros. Las centrales Internet reducen la parte de tráfico correspondiente a los proveedores de acceso a Internet que debe ser cursado por los proveedores de tráfico ascendente, disminuyendo así el costo medio por bit transmitido de su servicio. Además, un número importante de rutas utilizadas por estas centrales mejora la eficacia del encaminamiento y su tolerancia a las interrupciones. Por consiguiente, gracias a las centrales Internet se logra descongestionar el tráfico internacional beneficiando al mismo tiempo a los operadores (y, por consiguiente, a los usuarios) ya que disminuyen los costos de las comunicaciones. Las nuevas generaciones de centrales Internet permiten encaminar el tráfico de VoIP. De hecho, las comunicaciones por IP aportan importantes ventajas en materia de costos y una gran diversidad de servicios mejorados, entre ellos la videoconferencia, la presencia integrada, la convergencia de servicios fijos/móviles, la movilidad y las nuevas funciones multimedios que no podían llevarse a cabo con la RTPC.²⁰

Aparte de la creación de centrales Internet, como se indicó *supra*, hay que tener también en cuenta lo siguiente:

- La integración/adopción de nuevas operaciones económicas:
 - banca en línea;
 - comercialización móvil, que se puede aplicar tanto en el entorno clásico de las empresas como en el modelo de comunicación de los pueblos: mensajes de envío masivo, participaciones por teléfono móvil, mensajes de agradecimiento enviados por teléfono móvil a raíz de un acontecimiento familiar, etc.

¹⁸ «Migration vers NGN: enjeux et éléments de coût», junio de 2009, Azimare DJOBO, Consulor Asociado de AZIMCONSULTING™, azimare.djobo@azimconsulting.com

¹⁹ Es decir, con los países vecinos.

²⁰ Contribución del Consejo de Reglamentación de la ARTP de Senegal a la reunión del Grupo de Relator para la Cuestión 12-2/1, de 31 de marzo de 2009.

- El desarrollo de servicios adaptados a la economía «informal», de gran repercusión en la mayoría de los países en desarrollo. Por ejemplo: plataforma de consulta interactiva sobre precios de productos alimenticios, plataforma de servicios para acontecimientos ...
- Adaptar el modelo actual de facturación al cliente para:
 - permitir la circulación y el reciclaje de terminales;
 - fomentar las ofertas de paquetes de servicios de voz y datos, u otras combinaciones.
- Las plataformas de servicios proveedores de contenido: en los países en desarrollo, los operadores de red (ISP, Telcos) deben considerar que se trata de una actividad completamente distinta. Habrá que subcontratar tareas o crear asociaciones con otros actores del sector, en particular entidades especializadas en el suministro de contenido multimedios.
- Las opciones en materia de tecnología: resulta hoy evidente que, al margen de las redes troncales nacionales, la difusión de las redes de datos en los países en desarrollo entrañará necesariamente la elección de las tecnologías más adecuadas. Según las estadísticas, la tasa de penetración y de cobertura de las redes móviles es más elevada que la correspondiente a las tecnologías alámbricas; por este motivo, conviene formular una estrategia nacional de construcción de redes troncales y de instalación masiva de redes de acceso en x.G, CDMA-EvDO, WiMAX, etc.
- Elaboración de servicios fijos y móviles complementarios:
 - itinerancia de servicios;
 - acceso de los clientes de servicios móviles a plataformas de servicios del operador de servicios fijos;
 - acceso al contenido por los clientes nómadas del operador fijo: Wi-Fi, WiMAX, CDMA.
- En cuanto a los aspectos reglamentarios: cabe preguntarse si el concepto de servicio universal debe evolucionar y si el servicio de acceso a datos (Internet) también debe considerarse un servicio universal.

5 Conclusión

En el presente Informe se establece una relación entre las políticas económicas y tarifarias basadas en las redes tradicionales y las políticas consagradas a la instalación efectiva de redes de la próxima generación en los diferentes países. De hecho, los temas tratados se refieren en gran medida a los costos de inversión en los proyectos de las NGN y a las estrategias de migración a las redes de la próxima generación. Se han podido analizar en profundidad ciertos aspectos que permiten responder de alguna manera a las inquietudes de los operadores y reguladores de los países en desarrollo. En cambio, otros aspectos de la Cuestión deben seguir examinándose más a fondo.

También es importante abordar los asuntos que contribuirán a formular directrices que definan una política económica y tarifaria eficaz adaptada al nuevo entorno creado por las NGN. Podrían examinarse los siguientes temas:

- Los efectos o beneficios de la transición a las NGN para todos los actores, incluidos los consumidores.
- La estructura de costos de los servicios de las NGN en comparación con la de los servicios ofrecidos por redes tradicionales.
- Los nuevos métodos de tarificación de los servicios prestados por las NGN y los estudios de casos.
- La reglamentación de las tarifas de los servicios de telecomunicación/TIC ofrecidos por las NGN.
- La continuación de los estudios sobre modelos de planes de inversión económica con respecto a la adopción de las NGN utilizados en los países que ya han llevado a cabo la transición, que sirvan de orientación a los países en desarrollo.
- La continuación del estudio sobre las repercusiones financieras y tarifarias de la compartición de emplazamientos para los servicios móviles terrestres y ampliar este estudio a la totalidad de las infraestructuras de telecomunicaciones.

Habrá también que abordar de manera general la compartición de emplazamientos o de inversiones e infraestructuras en el marco global de las redes de la próxima generación.

ANEXOS

Anexo 1 – Lista de siglas y acrónimos

Anexo 2 – Cuestionario sobre políticas tarifarias

Anexo 3 – Estadísticas de las respuestas al Cuestionario sobre políticas tarifarias, disponible en: www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/sg1/Results_tariff_policies/index.html

Anexo 4 – Directrices sobre prácticas óptimas en materia de estrategias innovadoras de compartición de infraestructura – Simposio Mundial para Reguladores de 2008 (GSR-08)

Anexo 1: Glosario y siglas

3G	<i>Red o servicio móvil de tercera generación.</i> Término genérico que abarca la próxima generación de sistemas móviles celulares digitales de banda ancha, que permiten aplicaciones móviles de datos
4G	<i>Red o servicio móvil de cuarta generación.</i> Norma móvil de banda ancha que ofrece simultáneamente movilidad y gran anchura de banda
ADSL	<i>Línea digital de abonado asimétrica (asymmetric digital subscriber line).</i> Tecnología que permite la transmisión de servicios de alta velocidad a través de bucles locales de cobre, con una velocidad de transmisión hacia el usuario superior a 256 kbit/s, pero con una velocidad inferior en el otro sentido. Corresponde con la Recomendación UIT-T G.992.1 de la UIT
ADSL2	<i>Línea de abonado digital asimétrica 2 (asymmetric digital subscriber line 2).</i> (Recomendaciones UIT-T G.992.3 y UIT-T G.992.4). Extensión de la Recomendación original de la UIT, que permite velocidades más elevadas, introduce nuevos elementos para ahorrar energía, y extiende el alcance de la especificación original de la ADSL
ADSL2+	<i>Línea de abonado digital asimétrica 2 de anchura de banda ampliada (asymmetric digital subscriber line 2 plus).</i> (Recomendación UIT-T G.992.5). Esta versión revisada de la ADSL2 permite aumentar las velocidades mediante el incremento de las frecuencias utilizadas en la línea de cobre
ANR	<i>Autoridad nacional de reglamentación.</i> El organismo regulador o el funcionario encargado a nivel del Gobierno central o federal de aplicar y velar por el cumplimiento de la normativa en materia de telecomunicaciones
ARPU (<i>average revenue per user</i>)	<i>Ingreso medio por usuario (o abonado).</i> Se suele expresar en meses, pero también en años
ATM (<i>asynchronous transfer mode</i>)	<i>Modo de transferencia asíncrono.</i> Modo de transmisión en el que la información se organiza en células; es asíncrono en el sentido de que la recurrencia de las células que contienen información de un usuario dado no es necesariamente periódica
BDT	<i>Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones</i>
BTS (base transceiver station)	<i>Estación de base transceptora</i>
CAPEX (capital expenses)	<i>Gastos de capital</i>
CDMA (<i>code division multiple access</i>)	<i>Acceso múltiple por división de código.</i> Tecnología de transmisión digital de señales radioeléctricas basada en técnicas de dispersión del espectro, en la que cada llamada de voz o de datos utiliza la totalidad de la banda y a la cual se le asigna un código único
CDMA EV-DO (<i>code division multiple access – evolution data only</i>)	<i>Acceso múltiple por división de código</i>
CMDT	<i>Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones</i>
Compartición de línea	Forma de desagregación del bucle de red que permite a un proveedor de servicios competitivo ofrecer el ADSL utilizando la porción de ondas decimétricas de un bucle local al mismo tiempo que un operador tradicional sigue ofreciendo el servicio conmutado de voz tradicional a través de la porción de ondas kilométricas del mismo bucle

Competencia	Se refiere a la introducción de competencia sin limitación alguna entre proveedores de servicios nacionales y extranjeros. En el caso de la telefonía celular, el número de licenciarios depende de la disponibilidad de espectro. En consecuencia, en el presente Informe se entiende que los países que autorizan la implantación de más de un operador están en régimen de competencia
Conmutador lógico	Tipo de conmutador telefónico que utiliza soporte lógico instalado en un sistema informático para realizar funciones que anteriormente eran realizadas por equipos de conmutación de circuitos
CPE (<i>customer premises equipment</i>)	<i>Equipo en las instalaciones del cliente</i>
CPNP (<i>calling party's network pays</i>)	<i>Paga la red de la parte llamante.</i> En el sistema CPNP el operador que recibe la llamada factura una tasa predeterminada por minuto al operador que la efectúa en concepto de terminación de llamada; el operador receptor no paga nada
CPP (<i>calling party pays</i>)	<i>Paga la parte llamante.</i> Opción de facturación en virtud de la cual la llamada se factura al que la efectúa. Por el contrario, en un sistema «paga la parte receptora» (RPP), la persona que recibe la llamada paga todas las tasas correspondientes a la llamada
CTI (<i>computer telephony integration</i>)	<i>Integración de la telefonía y la informática</i>
Ethernet	<i>Protocolo de red local por conmutación de paquetes</i>
ETSI	<i>Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (European Telecommunication standards Institute)</i>
Facturación y retención (<i>bill and keep</i>)	A diferencia del sistema denominado «paga la red de la parte llamante» (CPNP, <i>calling party's network pays</i>), es un acuerdo de interconexión en el que los operadores intercambian tráfico con arreglo a una negociación, en general sin pagar tasas de interconexión. Cada operador cobra a sus abonados por el tráfico y se queda con los ingresos. Este mecanismo se conoce también con el nombre « <i>sender keeps all</i> » (retención íntegra de las tasas en origen)
FDC (<i>fully distributed costs</i>)	<i>Costos totalmente distribuidos</i>
FTTH (<i>fibre to the home</i>)	<i>Fibra hasta el hogar.</i> Conexión Internet de fibra óptica a alta velocidad que termina en una residencia. Véase <i>FTTx</i>
FTTx (<i>fibre to the x</i>)	<i>Fibra hasta x donde x puede ser el hogar (FTTH), un edificio (FTTB), la acera (FTTC), o el vecindario (FTTN).</i> Estos términos se utilizan para describir el alcance de una red de fibra óptica
GMPCS (<i>global mobile personal communications by satellite</i>)	<i>Sistema móvil mundial de comunicaciones personales por satélite.</i> Sistemas de satélites no geoestacionarios concebidos para ofrecer cobertura mundial de comunicaciones a pequeños dispositivos de mano
GPRS (<i>general packet radio service</i>)	<i>Servicio general de radiocomunicaciones por paquetes.</i> Servicio móvil de transmisión de datos destinado a los usuarios que disponen de teléfonos móviles GSM. Suele describirse como «2.5G», ya que es una tecnología situada entre la segunda (2G) y la tercera (3G) generación de telefonía móvil. Ofrece una velocidad moderada de transferencia de datos mediante la utilización de canales TDMA no utilizados en la red GSM
GSM (<i>global system for mobile communications</i>)	<i>Sistema mundial de comunicaciones móviles.</i> Norma de telefonía móvil digital desarrollada en Europa, y que actualmente es la norma 2G más empleada en el mundo. Cerca de 170 países utilizan el GSM. Véase más información en la página web de la asociación GSM en: www.gsmworld.com/index.html

HSDPA (<i>high-speed downlink packet access</i>)	<i>Acceso por paquetes de alta velocidad en el enlace descendente.</i> Se trata de un protocolo de telefonía móvil también llamado 3.5G (o 3½G). El acceso por paquetes de alta velocidad en el enlace descendente es un servicio de paquetes de datos con transmisión de datos hasta 8-10 Mbit/s (y 20 Mbit/s para los sistemas MIMO) por un ancho de banda de 5 MHz en W-CDMA de enlace descendente. La aplicación del HSDPA incluye la modulación y codificación adaptable (MCA), entrada múltiple-salida múltiple (MIMO), petición de repetición automática híbrida (HARQ), planificación rápida, búsqueda rápida de celda y diseño de receptor avanzado
IMS (<i>IP multimedia subsystem</i>)	<i>Subsistema de multimedios IP.</i> Arquitectura normalizada de NGN para los operadores de telefonía que desean proporcionar servicios multimedia fijos y móviles. Utiliza la tecnología VoIP basada sobre una implementación 3GPP normalizada de SIP que funciona con el protocolo Internet (IP) normalizado y soporta los actuales sistemas telefónicos (con conmutación de paquetes y con conmutación de circuitos)
Interconexión	Conexión física de varias redes telefónicas para permitir a los usuarios que se comuniquen entre sí. La interconexión garantiza el interfuncionamiento de los servicios y aumenta las posibilidades de elección de operadores de red y proveedores de servicio por los usuarios
Internet	Grupo mundial de redes interconectadas que utilizan el protocolo Internet (IP) (véase IP)
IP	<i>Protocolo Internet (Internet protocol).</i> Protocolo de capa de red dominante que se utiliza con la serie de protocolo TCP/IP
IXP (<i>Internet exchange point</i>)	<i>Central Internet.</i> Infraestructura centralizada donde varios proveedores de servicios Internet pueden interconectar sus redes e intercambiar tráfico IP
LAN (<i>local area network</i>)	<i>Red de área local.</i> Red de ordenadores que abarca una zona relativamente exigua. La mayoría de las LAN se instalan en un solo edificio o grupo de edificios. No obstante, pueden conectarse a otras LAN situadas a cualquier distancia a través de líneas telefónicas y ondas radioeléctricas. Un sistema de LAN conectadas de esta manera se denomina red de área extensa (WAN). (Véase también <i>WLAN</i>)
LLU (<i>local loop unbundling</i>)	<i>Desagregación del bucle local.</i> Proceso mediante el cual se obliga a los operadores establecidos a abrir a sus competidores el último tramo de sus redes tradicionales. (Véase al respecto ULL (<i>unbundled local loop</i> , bucle local desagregado))
LRAIC (<i>long run average incremental costs</i>)	<i>Incremento de los costes medios a largo plazo.</i> Modelo de costes basado en el análisis LRIC, según el cual, en lugar de asignar costes únicos a cada operador, los costes del tráfico total para los operadores que se interconectan se dividen por la demanda total
LRIC (<i>long run incremental costs</i>)	<i>Incremento del coste a largo plazo.</i> Coste adicional extraordinario que supone la prestación de un servicio a largo plazo
Móvil	En el presente Informe, significa sistemas celulares móviles y teléfonos móviles
MVNO (<i>mobile virtual network operator</i>)	<i>Operador de red móvil virtual.</i> Empresa que no posee una licencia de frecuencia del espectro pero revende servicios inalámbricos con su propio nombre de marca, utilizando la red de otro operador de telefonía móvil

NGN (<i>next-generation network</i>)	<i>Red de la próxima generación.</i> Término general para describir un determinado tipo de arquitecturas y tecnologías de red de ordenadores que están apareciendo. Denomina generalmente a redes que originalmente cursan comunicaciones de datos y voz (RTPC), así como (opcionalmente) medios adicionales tales como el vídeo
NVOD (near video on demand)	<i>Vídeo casi a la carta</i>
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
Operador tradicional o establecido	Principal proveedor de servicios de red en un país en el que, en el pasado, fueron con frecuencia monopolio del Estado
OPEX (<i>Operational Expenses</i>)	<i>Gastos de explotación</i>
PAI	<i>Proveedor de acceso a Internet</i>
Paquete	Bloque o grupo de datos que se trata como una unidad independiente en una red de comunicaciones
PCS (<i>personal communications services</i>)	<i>Servicio de comunicaciones personales.</i> En los Estados Unidos, se refiere a las redes móviles digitales que utilizan la frecuencia de 1 900 MHz. En otros países, se refiere a las redes móviles digitales que utilizan la frecuencia de 1 800 MHz. También se utiliza la expresión «red de comunicaciones personales» o PCN (<i>personal communications network</i>)
PIB	<i>Producto interior bruto.</i> Valor de mercado de todos los bienes y servicios producidos dentro de una nación en un periodo de tiempo determinado
PMA	<i>Países menos adelantados:</i> 50 países menos adelantados reconocidos por las Naciones Unidas
Red analógica	Red de telecomunicaciones en la cual la información se transporta como una señal electrónica que varía continuamente (véase también <i>red digital</i>)
RTPC	<i>Red telefónica pública conmutada.</i> Red telefónica pública conmutada que suministra servicios de telefonía fija
SLA (<i>service level agreement</i>)	<i>Acuerdo de nivel de servicio</i>
SMP (<i>significant market power</i>)	<i>Capacidad para influir en el mercado.</i> En este Informe denominado también «dominación» o «poder dominante»
SMS (<i>short messaging service</i>)	<i>Servicio de mensajes breves.</i> Servicio que permite en la mayoría de los teléfonos móviles digitales, el envío de mensajes breves (conocidos también como mensajes de texto, mensajes o, de una manera más coloquial, «eseemeeses», textos o incluso txt) entre teléfonos móviles, otros dispositivos portátiles e incluso teléfonos de líneas telefónicas terrestres (aunque al parecer en EE.UU. No está disponible el servicio de SMS para este tipo de líneas). También se utilizan estos mensajes para pedir tonos de llamada, imágenes de fondo de pantalla y para participar en concursos
STB (<i>set-top-box</i>)	<i>Adaptador multimedios.</i> Aparato conectado a una televisión que recibe y descodifica las radiotransmisiones de televisión digital y los interfaces con la Internet a través de la televisión del usuario
Tasa de interconexión	Canon, que incluye normalmente un precio por minuto, que los operadores de red se cobran unos a otros por la interconexión
TCCA	<i>Tasa compuesta de crecimiento anual</i>

TCP (<i>transmission control protocol</i>)	<i>Protocolo de control de transmisión.</i> Protocolo de capa de transporte que ofrece un servicio de transmisión fiable y orientada a la conexión entre dos ordenadores. Es el principal protocolo de transporte que utilizan las aplicaciones TCP/IP
TCP/IP (<i>transmission control protocol/Internet protocol</i>)	<i>Protocolo de control de transmisión/protocolo Internet.</i> Conjunto de protocolos que definen Internet y permiten la transmisión de información de una red a otra
TDM (<i>time division multiplexing</i>)	<i>Multiplexación por división en el tiempo</i>
Teledensidad	Número de líneas telefónicas fijas por 100 habitantes (véase <i>penetración</i>)
Telefonía IP	Telefonía con el protocolo Internet para el transporte de servicios de voz, de fax y conexos, parcial o totalmente a través de redes por paquetes basadas en dicho protocolo. (Véase también <i>VoIP</i> y <i>Transmisión de voz por banda ancha</i>)
TI	<i>Tecnología(s) de la información</i>
TIC	<i>Tecnología(s) de la información y la comunicación.</i> En general, tecnologías y otros aspectos de la gestión y el procesamiento de la información, en particular en las grandes organizaciones
Transmisión analógica	<i>Transmisión de voz e imágenes mediante señales eléctricas.</i> Los sistemas celulares móviles analógicos incluyen AMPS, NMT y TACS
Triple oferta	Término que hace referencia a la combinación de los servicios de voz, vídeo y transmisión de datos e Internet de banda ancha
TVHD (<i>high-definition television</i>)	<i>Televisión de alta definición.</i> Nuevo formato de televisión que ofrece una calidad muy superior a los actuales sistemas NTSC, PAL o SECAM. La resolución de la imagen es aproximadamente el doble de las anteriores señales de televisión y las imágenes tienen una relación de aspecto de la pantalla del 16:9, siendo la relación de aspecto de la pantalla 4:3 en la mayor parte de los televisores actuales
TVI	<i>Televisión internacional</i>
TVIP (<i>Internet protocol television</i>)	<i>Televisión por el IP.</i> Transmisión de televisión digital por medio del protocolo Internet a través de una estructura de red, incluso con una conexión de banda ancha
UE	<i>Unión Europea</i>
UIT	<i>Unión Internacional de Telecomunicaciones.</i> Organismo especializado de las Naciones Unidas para las telecomunicaciones. (Véase www.itu.int/)
ULL (<i>unbundled local loop</i>)	<i>Bucle local desagregado.</i> (Véase LLU)
VAN (<i>value-added network</i>)	<i>Red de valor añadido</i>
VDSL (<i>very high data rate digital subscriber line</i>)	<i>Línea digital de abonado a muy alta velocidad</i>

VoD (<i>video on demand</i>)	<i>Vídeo a la carta.</i> (Recomendación ITU-T J.127 (04), 3.3). Método de transmisión de programas según el cual el programa <i>empieza</i> a reproducirse después de que se haya introducido una determinada cantidad de datos en la memoria intermedia al tiempo que se siguen recibiendo los datos siguientes en un segundo plano. El proveedor de contenido produce el programa íntegro. Con el VoD, los usuarios del sistema interactivo de televisión pueden escoger y mirar vídeos y contenido multimedia a través de una red. En los sistemas VoD el contenido se transmite continuamente, con lo cual es posible su visualización en directo, o se descarga, en cuyo caso se copia completamente en un adaptador multimedia antes de verlo
VoIP (<i>voice over IP</i>)	<i>Transmisión de voz por el protocolo Internet.</i> Término genérico para describir las técnicas utilizadas para transportar tráfico de voz por el protocolo Internet. (Véase también <i>Telefonía IP</i> y <i>Transmisión de voz por banda ancha</i>)
VPN (<i>virtual private network</i>)	<i>Red privada virtual.</i> Método para cifrar una conexión por Internet. Las VPN se utilizan abundantemente en las empresas para que los empleados puedan acceder a las redes privadas de la oficina desde lugares remotos; son especialmente útiles para el envío de datos confidenciales
Wi-Fi (<i>wireless fidelity</i>)	<i>Abreviatura de fidelidad inalámbrica.</i> Marca de interfuncionamiento entre dispositivos que respetan la especificación 802.11b para LAN inalámbricas del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE). A veces se utiliza erróneamente como término genérico para las LAN inalámbricas
WiMAX (<i>worldwide interoperability for microwave access</i>)	<i>Compatibilidad mundial del acceso por microondas</i>
WLAN (<i>wireless local area network</i>)	<i>Red de área local inalámbrica.</i> Red inalámbrica con la cual un usuario puede conectarse a una LAN a través de una conexión inalámbrica (de radiocomunicaciones), como alternativa a la red de área local alámbrica. La norma más difundida para la WLAN es la serie IEEE 802.11
WLL (<i>wireless local loop</i>)	<i>Bucle local inalámbrico.</i> En general, red telefónica que utiliza tecnologías inalámbricas para la conexión del último kilómetro entre la oficina central de telecomunicaciones y el usuario
xDSL	Mientras que DSL es la sigla de línea de abonado digital, xDSL es la abreviatura que se aplica en general a varios tipos de tecnología de línea de abonado digital
x.G	<i>Serie de las generaciones 2G, 2.5G, 3G y 4G</i>

Anexo 2



INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

Telecommunication Development Bureau

ITU SURVEY ON TARIFF POLICIES 2009

Instructions

It is recommended to use the online version of this survey available on the ITU ICT EYE at <http://www.itu.int/ITU-D/icteye/>. If for some reason you are unable to fill in the survey on line, then feel free to use this file.

You will find two types of data entry in this survey:

- Several possible replies**
 Only one possible reply

When you see these boxes, click the response you wish. If you select the wrong box, you may deselect it by just clicking again on the box. Please remember that the button means only one possible response.

This questionnaire is addressed to National Regulatory Authorities only, and should be returned no later *than 30 April 2009* to:

Regulatory and Market Environment Division (RME)

Phone: +41 22 730 6350 – Fax: +41 22 730 6210

E-mail: tariffs@itu.int

In the Web site address: <http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/> you will find more information, as well as the electronic version of this survey.

Please provide your contact information.

Country: _____ Date of response _____

Administration _____

Section 1: Contact Information

Person completing the questionnaire

Mr/Ms.: _____

Family name: _____

First name: _____

Title: _____

Company: _____

Address: _____

City: _____

WEB Address: _____

Telephone: _____

Fax: _____

E-mail: _____

			Retail services	Wholesale services
2.3	How are the prices of regulated services determined in your country?	1. Price ceilings set by the State 2. Cost orientation (using cost models) 3. Benchmarking of tariffs 4. Retail minus approach 5. Rate of return regulation 6. Price cap 7. Other, please specify: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Section 3: Cost and tariff models				
3.1	Do you use a cost model to determine prices of regulated services?	Yes (if yes, please complete Section 3 below) No (if not, please go to Section 4)		
			Retail services	Wholesale services
3.2	Please indicate the type of costs on which it is based.	1. Historical costs 2. Current costs 3. Other, please specify: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.3	Which concept do you use as the basis for calculating telecommunication service tariffs?	1. Fully distributed costs (FDC) 2. Long-run Incremental costs (LRIC) 3. Other, please specify: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
No.	Question	Possible answers		
3.4	Which approach do you use to calculate telecommunication service tariffs?	1. Top-down 2. Bottom-up 3. Hybrid 4. Other, please specify: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.5	Please indicate whether this cost model depends on cost accounting data.	<input type="radio"/> 1. Yes <input type="radio"/> 2. No		
3.6	Is Accounting separation applied in your country?	<input type="radio"/> In place <input type="radio"/> Planned <input type="radio"/> No plans for the time being		
Section 4: Tariff rebalancing of fixed telephony services				
4.1	Has your country implemented tariff rebalancing?	<input type="radio"/> 1. Yes <input type="radio"/> 2. No If not, why? _____ <input type="radio"/> 3. Planned		
4.2	What is the time-period given to fixed line operators for absorbing the access deficit (tariff rebalancing)?	<input type="radio"/> 1. Less than three years. <input type="radio"/> 2. Between three and seven years. <input type="radio"/> 3. Over seven years. <input type="radio"/> 0. Not determined.		

Section 5: Interconnection issues							
			LRIC cost model	FDC cost model	Bench-marking	Other, please specify	None
5.1	Please indicate which approach to regulate interconnection prices do you use:	<input type="checkbox"/> 1. Fixed termination <input type="checkbox"/> 2. Fixed origination <input type="checkbox"/> 3. Mobile termination <input type="checkbox"/> 4. Mobile origination <input type="checkbox"/> 5. National transit <input type="checkbox"/> 6. Other, please specify: _____	<input type="checkbox"/>				
5.2	How many time bands are used for charging purposes?	<input type="radio"/> 1. One <input type="radio"/> 2. Two <input type="radio"/> 3. Three <input type="radio"/> 4. More than three <input type="radio"/> 0. None					
No.	Question	Possible answers					
5.3	How many national tariff zones are there in your country?	<input type="radio"/> 1. One <input type="radio"/> 2. Two <input type="radio"/> 3. Three <input type="radio"/> 4. More than three					
5.4	What kind of interconnection charging principle has been adopted by your country?	<input type="radio"/> 1. Symmetric <input type="radio"/> 2. Asymmetric					
	5.4.1 If asymmetric, on what basis is asymmetry decided? E.g. number of subscribers, amount of revenues, universal access policy, etc.	Please specify _____ _____ _____ _____					
5.5	How often are the interconnection charges reviewed?	<input type="radio"/> 1. Quarterly <input type="radio"/> 2. Semi-annually <input type="radio"/> 3. Annually <input type="radio"/> 4. Less frequently. Please specify _____					
5.6	Please indicate which charging regime for interconnection services is applied in your country:	<input type="radio"/> 1. Calling Party's Network Pays (CPNP) <input type="radio"/> 2. Receiving Party's Network Pays (RPNP) <input type="radio"/> 3. Bill and Keep (Sender Keep All)					
5.7	Please indicate currently applicable prices in local currency for the following services in your country (average rate per minute during peak hours, in local currency, VAT excluded):	1. Terminating calls on incumbent's fixed network: a. Local level b. Single transit (metropolitan) c. Double transit (national) 2. Terminating calls on other fixed networks: a. Local level b. Single transit (metropolitan) c. Double transit (national) 3. Terminating calls on mobile networks: a. Fixed to mobile b. Mobile to mobile					_____ _____ _____ _____ _____ _____
	5.7.1 Please indicate the website, where interconnection prices are publicly available	<u>WWW</u> _____					

Section 6: Concept of dominance		
6.1	Is the concept of “dominance” defined in your country?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No If not, will it be defined and when? _____
6.2	What is the definition given to this concept in your country?	_____ _____
No.	Question	Possible answers
6.3	In what legal instruments (legislation in force) is the concept defined? Please indicate the relevant website, where it is made available	Website: _WWW. _____
6.4	What criteria are used in determining “dominance”?	<input type="checkbox"/> 1. Geographical <input type="checkbox"/> 2. Market share in terms of number of subscribers (or revenues) for the type of market in question (specify, in %) _____ <input type="checkbox"/> 3. Control of essential facilities allowing access to the end user <input type="checkbox"/> 4. Easy access to financial resources <input type="checkbox"/> 5. The strength of the countervailing power of consumers <input type="checkbox"/> 6. Economies of scale and scope <input type="checkbox"/> 7. Barriers to entry <input type="checkbox"/> 8. Potential competition <input type="checkbox"/> 9. Other, specify: _____
6.5	What ex ante obligations are imposed on operators or providers most commonly?	<input type="checkbox"/> 1. Transparency (e.g. publishing RIO and RUO) <input type="checkbox"/> 2. Non discrimination <input type="checkbox"/> 3. Interconnection and access obligations <input type="checkbox"/> 4. Regulatory accounting <input type="checkbox"/> 5. Accounting separation <input type="checkbox"/> 6. Price control <input type="checkbox"/> 7. Other, specify: _____
6.6	If the status of “dominance” is periodically reviewed, how often does such review take place?:	<input type="radio"/> Every 1 year <input type="radio"/> Every 2 years <input type="radio"/> Every 3 years <input type="radio"/> More that three years <input type="radio"/> Other, please specify: _____
Section 7: Economic aspect of investment projects of next-generation networks (NGN)		
7.1	Is any operator in your country planning or currently introducing an NGN system? If YES, at what stage are they?	<input type="checkbox"/> 1. Feasibility study <input type="checkbox"/> 2. Planning <input type="checkbox"/> 3. Introduction <input type="checkbox"/> 4. Implementation <input type="checkbox"/> 5. No plans to introduce an NGN system in a short run <input type="checkbox"/> 6. Other, please specify: _____

No.	Question	Possible answers		
7.2	Please indicate if there are (or are planned) any regulations governing the use of networks based on IP.		Voice Service	Data Service
		1. Regulatory arrangements subject to universal service obligations.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2. Regulatory interconnection arrangements with networks using switching circuits.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		3. Prohibition of offer of services based on IP.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		4. No regulatory arrangements defined at present.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		5. Other, please specify: _____		
7.3	What sources of finance could be used to deploy IP networks?	<input type="checkbox"/> 1. Operators funds <input type="checkbox"/> 2. State subsidization <input type="checkbox"/> 3. Joint venture (private sector and public sector) <input type="checkbox"/> 4. Financed by a financial institution or private bank <input type="checkbox"/> 5. Special telecommunication development fund <input type="checkbox"/> 6. Other, please specify: _____		
7.4	What is the role of the incumbent operator in the provision of IP for voice service?	<input type="checkbox"/> 1. Permit interconnection with an IP provider. <input type="checkbox"/> 2. The incumbent operator is the only entity authorized to provide IP. <input type="checkbox"/> 3. No role. <input type="checkbox"/> 4. Other, please specify: _____		
7.5	What cost model is used (or planned) to calculate costs/ tariffs of new services supported by NGNs?	<input type="checkbox"/> 1. Fully distributed historical costs model <input type="checkbox"/> 2. Long run incremental cost model <input type="checkbox"/> 3. Under development <input type="checkbox"/> 4. Other, please specify: _____		
Section 8: Site sharing for terrestrial mobile services				
8.1	Is there a regulatory obligation to share sites, or is site sharing agreed directly between the operators of mobile networks?	<input type="checkbox"/> Regulatory obligation (mandatory site sharing) <input type="checkbox"/> Agreement between operators <input type="checkbox"/> None		
8.2	Does the site sharing result in lower prices for end-users?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No If YES, please indicate how much (%). _____ If NO, please indicate reasons. _____ _____		
8.3	Please indicate the website, where regulatory obligation on site sharing are publicly available	<u>WWW.</u> _____		

Anexo 3: Estadísticas de las respuestas al cuestionario sobre políticas tarifarias

Las estadísticas de las respuestas figuran en la siguiente dirección:

http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/sg1/Results_tariff_policies/index.html

The screenshot shows a web browser window displaying the ITU website. The page title is "Results Survey on Tariff Policies, Tariff Models and Calculation Methods on national telecommunication service networks from years 2007 to 2009". The page content includes a navigation menu on the left, a main heading, a paragraph of text, a table with three rows, and another paragraph of text.

Results Survey on Tariff Policies, Tariff Models and Calculation Methods on national telecommunication service networks from years 2007 to 2009

These results from the Tariff Policies Survey of the Telecommunication Development Bureau (BDT) of the International Telecommunication Union (ITU) are part of *the Annex of the Final Report for Question 12-2/1 of the ITU-D Study Group 1 on "Tariff policies, tariff models and methods of determining the costs of services on national telecommunication networks, including next-generation networks"*.

The objective of this Tariff Policies survey is to follow the trends of development in the application of tariff policies, tariff models, and calculation methods of national telecommunication service rates in different countries, and at bringing the database up-to-date which is published in the ITU "ICT Eye" at the following website: www.itu.int/ITU-D/ict/eye/.

First Part	Results for year 2007
Second Part	Results for year 2008
Third Part	Results for year 2009

Explanations about the Tariff Policies Survey

During the meeting of the Rapporteur's Group on Question 12/1 held in Geneva in 2000, the need for information on tariff models and methods in determining the costs of national telecommunication services was emphasized. Within this framework, a Questionnaire was developed and has been dispatched on an annual basis since then by BDT. The questionnaire is addressed to Administrations of Member States of the ITU and Members of the Telecommunication Development Sector. The distribution of responses received from regulatory authorities, policy makers and operators by year, from 2006 to 2008 is described below. These results have provided key insights into the development and extent of cost and tariff policies in many countries.

Anexo 4

Directrices sobre prácticas idóneas para diseñar estrategias innovadoras de compartición de infraestructura encaminadas a promover un acceso asequible en favor de todos²¹

Simposio Mundial para Organismos Reguladores de 2008 (GSR-08)

Durante el último decenio se ha asistido en el sector de las telecomunicaciones a una primera oleada de reformas, oleada que ha redundado en el establecimiento de reguladores en la gran mayoría de los países, así como en la introducción de la competencia en ciertos segmentos de servicios y la privatización al menos parcial de los operadores establecidos (entre otras medidas), lo que ha llevado, a su vez, a un despegue sin precedentes de los servicios de voz móviles en los países en desarrollo. Sin embargo, a pesar de estos impresionantes avances, gran parte de la población mundial sigue sin tener acceso incluso a los servicios de voz, y muy pocos ciudadanos de los países en desarrollo pueden acceder a los servicios multimedia en banda ancha, tales como Internet. En todo el mundo los reguladores están examinando la compartición de infraestructuras como instrumento para promover el despliegue de las mismas, especialmente en redes dorsales IP y redes de acceso en banda ancha. Hoy en día es preciso impulsar una segunda oleada de reformas de reglamentación.

Nosotros, los reguladores que participamos en el Simposio Mundial para Organismos Reguladores de 2008, identificamos y proponemos directrices sobre prácticas idóneas que permitirán establecer una innovadora compartición de infraestructuras y estrategias de acceso abierto con el fin de promover un acceso asequible en banda ancha.

A. Fomentar un entorno habilitador

1. Marco de reglamentación apropiado

Reconocemos la necesidad de establecer un marco de reglamentación apropiado que promueva el acceso en banda ancha, en particular a Internet, para hacer posible no sólo la competencia entre servicios, sino también la competencia en el plano de la infraestructura, así como la implantación de nuevos actores innovadores a escala nacional. Ciertas opciones de compartición pueden redundar en determinadas ventajas, siendo así que otras pueden suponer riesgos, especialmente por reducir la competencia, motivo por el cual es preciso evaluar estas opciones con detenimiento a la hora de preparar la estrategia de reglamentación más adecuada, habida cuenta de las circunstancias nacionales del caso.

En este sentido, los reguladores deben reconocer la importancia que reviste mantener consultas públicas con todos los interesados en las diferentes estrategias y reglamentos en los que se aborda la compartición de infraestructura.

2. Competencia e iniciativas de inversión

Reconocemos las ventajas que pueden derivar de la compartición de infraestructura, sea ésta obligatoria u opcional, siempre que no se menoscaben la competencia y los incentivos a la inversión, y se tenga presente la necesidad de salvaguardar estos dos últimos elementos. Reconocemos también que al ofrecer instalaciones compartidas no se puede favorecer a un determinado proveedor de servicio o a un tipo dado de servicios.

Cuando es probable que los gastos de capital y funcionamiento se vean reducidos si se despliegan, gestionan y mantienen conjuntamente ciertas instalaciones de tal modo que esto permita, por ejemplo, la compartición de torres, esa compartición puede acrecentar a largo plazo la eficiencia, lo cual, a su vez, haría posible una mayor inversión en productos y servicios innovadores, que, en última instancia, beneficiarían a los consumidores.

²¹ Véase: Prácticas óptimas del GSR-08, <http://www.itu.int/ITU-D/treg/bestpractices.html>

Reconocemos la importancia de garantizar que la política de reglamentación no restrinja la competencia reduciendo la capacidad de los actores comerciales para instalar de manera independiente sus propias instalaciones, sino que, por el contrario, promueva un acceso abierto a la capacidad y las pasarelas internacionales (por ejemplo, servicios de colocación y conexión en estaciones de aterraje de cables submarinos).

Estimamos que el establecimiento de puntos de intercambio Internet podría alentar igualmente un acceso compartido y más asequible a la capacidad en banda ancha nacional e internacional en favor de los proveedores de servicio Internet que deseen establecerse.

B. Estrategias y políticas de reglamentación innovadoras para fomentar la compartición de infraestructura

Reconocemos igualmente que al éxito de la compartición de infraestructura puede contribuir la aplicación de obligaciones normativas y políticas reguladoras, que incluyan lo siguiente:

1. Condiciones razonables

Importa que en la traducción a la práctica de la compartición se tenga en cuenta la necesidad de proteger el rendimiento de la inversión realizada en infraestructuras y servicios, sin obstaculizar artificialmente por ello la compartición.

2. Fijación de precios

El establecimiento de los precios de las instalaciones compartidas debería lanzar a los actores del mercado las señales económicas idóneas y ayudar, por tanto, a éstos a tomar decisiones comerciales razonables de «construcción o compra» (esto es, determinar si es más razonable desde el punto de vista comercial utilizar las propias instalaciones o arrendar las existentes). Por otra parte, si bien la fijación de precios tendría que ofrecer los incentivos adecuados para invertir en infraestructura (un rendimiento razonable de la inversión), pero no debería oponerse artificialmente a la entrada de nuevos actores. Debería prevalecer el establecimiento de precios comercialmente negociados, excepto en el caso en que exista poder de mercado.

3. Utilización eficiente de los recursos

Los recursos no duplicables, como torres, conductos y derechos de paso, podrían intercambiarse por instalaciones que atiendan a un propósito semejante, intercambio que optimizaría la utilización y se ofrecería atendiendo al principio de prelación en el tiempo, a reserva de los correspondientes acuerdos comerciales en condiciones tarifarias justas.

4. Recursos escasos

Cabría la posibilidad de fomentar el uso compartido de bandas, siempre y cuando se controle la interferencia. Podría compartirse también el espectro, atendiendo a las correspondientes condiciones geográficas, temporales o de separación de frecuencias.

5. Concesión de licencias

Los reguladores podrían considerar la posibilidad de conceder licencias o autorizaciones a los actores comerciales que solamente proporcionan elementos pasivos de red y no compiten por los usuarios, tales como empresas de torres móviles, empresas de servicios públicos con derechos de acceso y proveedores de redes de retroceso de fibra.

6. Condiciones para la compartición y la interconexión

Los reguladores reconocemos que la compartición de infraestructura sólo puede efectuarse en condiciones de neutralidad, transparencia, equidad y no discriminación y que los marcos de interconexión pueden garantizar que se garantice a todos los operadores titulares de licencias el derecho de interconexión, así como promover la compartición de instalaciones esenciales y garantizar la seguridad de las redes y la calidad del servicio.

7. Establecimiento de un servicio completo destinado a la compartición de infraestructuras

El establecimiento de un servicio de este tipo facilitaría la coordinación de las obras de excavado y conducción emprendidas por los proveedores de servicios de telecomunicaciones, así como entre los proveedores de servicios de telecomunicaciones y aquellos que suministran otros servicios.

Los reguladores reconocen el papel esencial que podrían desempeñar las autoridades nacionales en lo que concierne a aprobar el desarrollo del acceso en banda ancha y la competencia, así como la importancia que reviste una estrecha cooperación para simplificar las actuaciones administrativas y garantizar una respuesta oportuna a las peticiones de compartición de infraestructura.

8. Mejora de la transparencia e intercambio de información

Los reguladores reconocen la necesidad de establecer procesos transparentes para facilitar la compartición de infraestructura, y los actores comerciales necesitan estar informados sobre los diferentes tipos de infraestructura disponible para la compartición en condiciones claramente establecidas con el fin de evitar prácticas desleales.

Los reguladores podrían exigir la publicación en sitios web de información detallada sobre las instalaciones de infraestructura existentes y futuras, por ejemplo, la disponibilidad de espacio en los ductos existentes, el desarrollo previsto, las obras de mejoramiento y la interconexión.

9. Solución de controversias

Estimamos que los reguladores deberían implementar los mecanismos de ejecución necesarios para garantizar el cumplimiento y la exitosa adopción de normativa de reglamentación sobre compartición de infraestructuras. Dado que una relación de compartición de infraestructura entre proveedores de servicio entraña aspectos de cooperación y competencia, los reguladores reconocemos la necesidad de explorar primeramente mecanismos de solución de controversias expeditos y simples, con el fin de alentar la obtención de resultados y de mantener, en su caso, un nivel de certidumbre en cuanto a los fallos a que dan lugar a los procesos de solución de divergencias.

10. Acceso universal

Para alentar la compartición de infraestructura con el fin de fomentar la consecución de los objetivos de acceso universal, los reguladores podrían considerar la posibilidad de establecer incentivos que alienten a los proveedores de servicio a compartir infraestructuras, como parte de sus esfuerzos de despliegue en las zonas rurales y poco atendidas. Dichos incentivos podrían adoptar la forma, entre otras cosas, de exenciones regulativas (siempre que tales exenciones no den lugar a un nuevo monopolio en el mercado ni limiten las opciones del consumidor) o de subsidios financieros, teniendo en cuenta la necesidad de distorsionar lo menos posible la competencia.

11. Compartición de infraestructura con otros actores del mercado y otras industrias

Los reguladores reconocemos que habría que alentar la compartición no sólo dentro de las fronteras de la industria de las telecomunicaciones/TIC y de radiodifusión, sino también con otras industrias de infraestructura, tales como las de suministros de electricidad, gas, agua y saneamiento. En el contexto del desarrollo tecnológico podría alentarse la construcción de infraestructuras comunes (con otros actores del mercado y otras industrias), gracias a las cuales se proporcionaría acceso oportuno y organizado a ductos y conductos (por ejemplo, para el tendido común de fibra) con el fin de distribuir los costos de la correspondiente obra pública entre los proveedores de servicio y reducir el impacto negativo de tales obras para el tráfico en las pequeñas y grandes ciudades.

Por otra parte, esto constituirá una aportación favorable desde el punto de vista ambiental, incluido el estético, ya que reduciría, entre otras cosas, el número de postes y torres de telecomunicaciones móviles.

12. Compartición de prácticas de reglamentación

Los reguladores reconocemos la necesidad de establecer un adecuado nivel de armonización internacional y regional para garantizar una amplia difusión de las políticas de prácticas idóneas en cuanto a la reglamentación de la compartición, y las organizaciones regionales tienen un importante papel que desempeñar a este respecto. Esto es aún más importante en esferas en que los problemas reglamentarios que puedan plantearse aparezcan importantes efectos transfronterizos, motivo por el cual no podrían ser abordados por un solo regulador nacional.

GSR-2008: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/bestpractices.html>

Impreso en Suiza
Ginebra, 2010

Derechos de las fotografías: ITU Photo Library