



**Comisión de Regulación
de Telecomunicaciones**

**Impacto del marco regulatorio en su conjunto,
en relación con la sostenibilidad, viabilidad y
dinámica del sector de las telecomunicaciones**

Cuarto Informe

**Parte II: Análisis particular de ocho Resolu-
ciones expedidas entre el año 2000
y el año 2005**

**Volumen 1. Impacto de las medidas regula-
torias expedidas entre el 2000 y
2002**

Bogotá D.C., julio de 2007

econometría
Consultores 

CUARTO INFORME

ÍNDICE GENERAL

PARTE I ANÁLISIS INTEGRAL DE LOS IMPACTOS DE LAS PRINCIPALES MEDIDAS REGULATORIAS EXPEDIDAS ENTRE EL AÑO 2000 Y EL AÑO 2005

PARTE II ANÁLISIS PARTICULAR DE OCHO RESOLUCIONES EXPEDIDAS ENTRE EL AÑO 2000 Y EL AÑO 2005

VOLUMEN 1 IMPACTO DE LAS MEDIDAS REGULATORIAS EXPEDIDAS ENTRE 2000 Y 2002

VOLUMEN 2 IMPACTO DE CUATRO MEDIDAS REGULATORIAS EXPEDIDAS ENTRE EL 2002 Y 2005

PARTE III METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE FUTURAS ACCIONES REGULATORIAS

CUARTO INFORME

PARTE II: ANÁLISIS DE OCHO RESOLUCIONES EXPEDIDAS ENTRE EL AÑO 2000 Y EL AÑO 2005

VOLUMEN 1: IMPACTO DE LAS MEDIDAS REGULATORIAS EXPEDIDAS ENTRE EL AÑO 2000 Y 2002

TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	1
1. TARIFAS PLANAS Y REDUCIDAS PARA ACCESO A INTERNET	2
1.1 ANTECEDENTES DE LA MEDIDA REGULATORIA	2
1.2 OBJETO DE LA MEDIDA REGULATORIA	4
1.3 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	5
1.4 EVALUACIÓN CUALITATIVA	6
1.5 PERCEPCIÓN DE LOS OPERADORES SOBRE LOS IMPACTOS DE LA RESOLUCIÓN	9
1.5.1 Taller de impacto regulatorio	9
1.5.2 Encuesta a operadores por Internet	13
1.6 RESULTADOS OBTENIDOS	14
1.7 ENCUESTA TELEFÓNICA	20
1.8 BENEFICIOS ECONÓMICOS PARA EL USUARIO FINAL	24
1.9 SÍNTESIS DE LA EVALUACIÓN	26
2. MEDICIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL CÁLCULO DEL FACTOR Q	29
2.1 ANTECEDENTES	29
2.2 OBJETO DE LA MEDIDA REGULATORIA Y CONGRUENCIA CON LINEAMIENTOS DE POLÍTICA	31
2.3 EVALUACIÓN CUALITATIVA	36
2.4 PERCEPCIÓN SOBRE LOS IMPACTOS DE LA RESOLUCIÓN	37
2.4.1 Taller de impacto regulatorio	37
2.4.2 Encuesta a operadores	43
2.5 ANÁLISIS DE LOS EFECTOS	44

	PÁGINA
3. RÉGIMEN UNIFICADO DE INTERCONEXIÓN Y CARGOS DE ACCESO	49
3.1 ANTECEDENTES Y MARCO CONCEPTUAL	49
3.2 ANÁLISIS DE LA RESOLUCIÓN 463 DE 2001 – CARGOS DE ACCESO	54
3.2.1 Antecedentes de la medida	54
3.2.2 Contenido de la Resolución	59
3.2.3 Evaluación cualitativa	61
3.3 RESOLUCIÓN 469/02 RÉGIMEN UNIFICADO DE INTERCONEXIÓN (RUDI)	77
3.3.1 Antecedentes	77
3.3.2 Contenido de la medida	81
3.3.3 Evaluación cualitativa	83
3.4 ANÁLISIS CONJUNTO DE LOS IMPACTOS DE LAS DOS RESOLUCIONES	96
3.4.1 Aumento en participación de mercado de los nuevos entrantes	98
3.4.2 Aumento en las relaciones de interconexión, como reflejo de la entrada de nuevos operadores	103
3.4.3 Reducción de los cargos de acceso, después de las medidas, como resultado de la mayor competencia entre redes	104
3.4.4 Un mejor rebalanceo de los ingresos por interconexión entre operadores, como resultado de las nuevas reglas de cargos de acceso	118
3.4.5 Adopción de la forma de pago por capacidad para los cargos de acceso	125
3.4.6 Papel activo de la CRT en la solución de conflictos de interconexión	127
3.4.7 Impacto sobre los consumidores	129
ANEXO AL CAPÍTULO 3	130
BIBLIOGRAFÍA	144

INTRODUCCIÓN

Este documento forma parte del Informe de Econometría S.A. a la CRT sobre el “Impacto del marco regulatorio en su conjunto, en relación con la sostenibilidad, viabilidad y dinámica del sector de las telecomunicaciones en Colombia”.

El Informe completo se presenta en tres partes. Este documento pertenece a la Parte II que contiene el análisis particular de las ocho resoluciones incluidas en el alcance del estudio.

Este Volumen 1 se ocupa de evaluar cuatro de estas resoluciones, expedidas entre octubre de 2000 y enero de 2002. Son las siguientes:

- El régimen de tarifas preferenciales reducidas para acceso a Internet, contemplado en la Resolución 307 de octubre del 2000, que lleva seis años de vigencia.
- La regulación de los procedimientos de medición de las variables de gestión y resultados del servicio de TPBCL y TPBCLE que hacen parte del factor de calidad Q, expedida mediante la Resolución 338 de diciembre de 2000, que lleva seis años de vigencia.
- La regulación de los cargos de acceso a las redes de telecomunicaciones en Colombia, tanto las de TPBC (TPBCL, TPBCLE, TPBCLD y TMR) como las redes móviles (TMC y PCS), incorporada en la Resolución 463 del 27 de diciembre de 2001, que lleva cerca de cinco años de vigencia.
- El Régimen Unificado de Interconexiones (RUDI) incorporado en la Resolución 469 del 4 de enero de 2002, que lleva también cerca de cinco años de vigencia.

La Resolución 463/01 y la Resolución 469 /02 forman, a juicio de la propia Comisión, un solo cuerpo normativo integral. Por esta razón serán consideradas en un solo capítulo que las analiza en forma conjunta.

CAPÍTULO 1

TARIFAS PLANAS Y REDUCIDAS PARA ACCESO A INTERNET

Este capítulo analiza el impacto de la Resolución 307 de octubre de 2000 para la promoción de acceso a Internet a través de la regulación de las tarifas de acceso conmutado. La primera parte del capítulo se ocupa de revisar los antecedentes de la medida regulatoria, en la segunda se identifica sus objetivos, en la tercera se plantea la metodología para evaluar su impacto, la cuarta presenta una evaluación cualitativa del proceso utilizado para emitir la Resolución, en la quinta se resumen las percepciones de los operadores expresadas en el taller realizado en noviembre y en la encuesta realizada por Internet como parte de este estudio, la sexta se ocupa de presentar los resultados obtenidos con base en las evidencias cuantitativas sobre la evolución del servicio de Internet en Colombia y la séptima complementa los análisis anteriores con los resultados de la encuesta telefónica aplicada a usuarios de Internet en el mes de octubre, también como parte del presente estudio.

Finalmente, con base en los resultados y evidencias encontrados en las siete primeras partes, en la octava se presenta un cálculo del excedente del consumidor derivado de las medida regulatorias contenidas en la Resolución 307 y en la novena y última parte se hace una síntesis de la evaluación.

1.1 ANTECEDENTES DE LA MEDIDA REGULATORIA

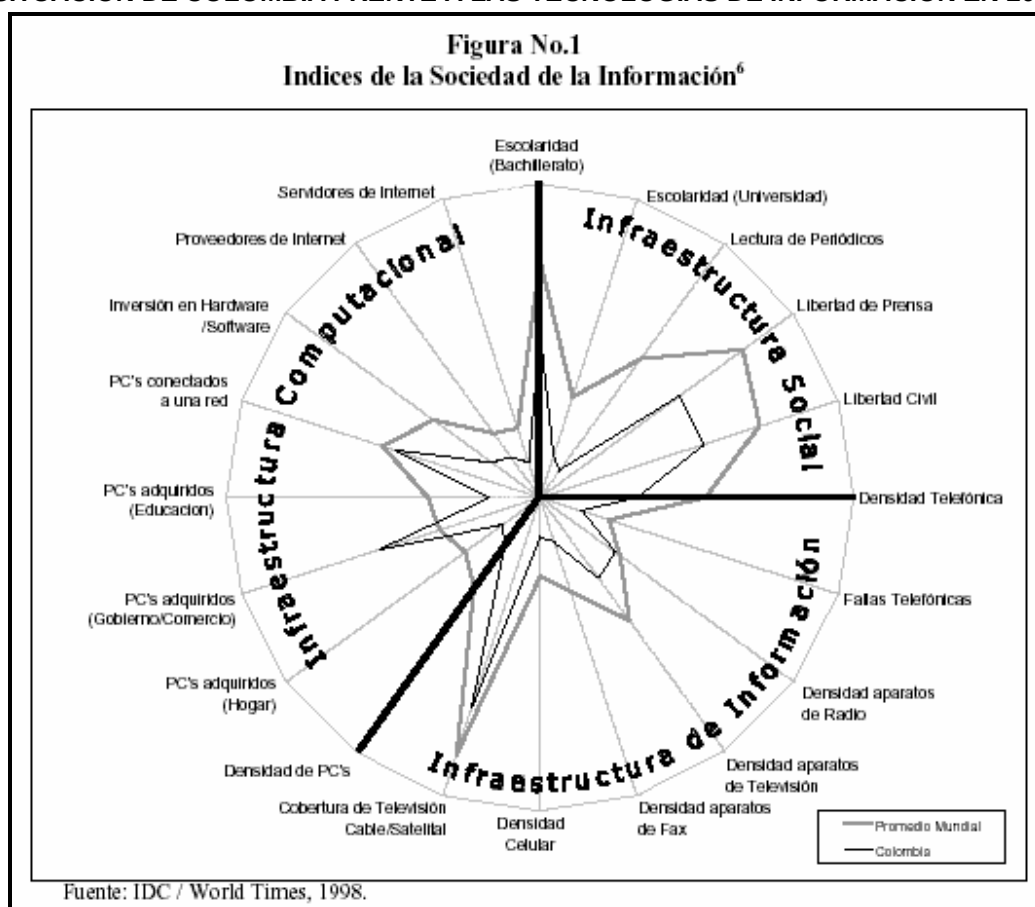
Los antecedentes de la Resolución 307 de 2000 se remontan a finales de la década de los noventa, específicamente a la preocupación del Gobierno Nacional en torno al nivel de conectividad que se había alcanzado en el país. La preocupación del primero se reflejó en el documento CONPES 3072, “Agenda de Conectividad: El s@lto a Internet”, de febrero de 2000, en que se reconocía a las tecnologías de información como un importante instrumento para la disminución de la brecha entre los países desarrollados y no desarrollados, por el impacto que estas tienen en el desarrollo económico, político, social y cultural del país.

Igualmente reconocía a las tecnologías de información como herramientas que permitirían el desarrollo de una nueva economía basada en la interacción entre la economía tradicional y las tecnologías de información (E-conomía), en el avance hacia un Estado más moderno y eficiente y en el movimiento hacia la universalización del acceso a la información y la

adquisición y uso eficaz del conocimiento, reconociendo el riesgo que implicaría el hecho que los contenidos de Internet no fueran asequibles a todos los estamentos de la sociedad.

La siguiente figura resume los índices con que se evaluaba a la sociedad de la información en Colombia en 2000 y permiten observar el retraso que presentaba el servicio de Internet en Colombia, en ese momento.

Gráfico 1.1
SITUACIÓN DE COLOMBIA FRENTE A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN 2000



Fuente: IDC / WORD TIMES, 1998. Figura tomada del documento CONPES 3072, Agenda de Conectividad

Dentro de las recomendaciones del documento CONPES 3072 relacionadas con el acceso a Internet resaltan, entre otras, la necesidad de aprobar unos lineamientos de política para implementar una agenda de conectividad que le permitiera al país reducir la brecha entre quienes tienen y quienes no tienen acceso a la información; solicitar a los Ministerios, Departamentos Administrativos y Entidades adscritas darle especial atención a esa agenda, adelantando diversas estrategias para promover el acceso a la infraestructura, la educación y capacitación, las empresas en línea, el fomento a la industria de las tecnologías de información, los contenidos en Internet y el logro de un gobierno en línea. Como

instrumento de política se propuso redefinir los esquemas tarifarios para promover el acceso a Internet.

La CRT por su parte venía analizando la problemática del acceso a Internet en el país y había detectado la importancia que las redes de telefonía fija local tenían en ello, por el impacto que las tarifas de TPBCL tenían sobre el uso de Internet y por el impacto que el uso de este servicio podía tener sobre los patrones de consumo, las horas de conexión a Internet y la calidad esperada por los usuarios del acceso a Internet por este medio.

La CRT produjo en enero de 2000 el documento “Propuesta al Esquema Tarifario de Acceso a Internet” en que además de analizar la forma de operación de Internet, analizó también las condiciones de operación de este servicio en Colombia y concluyó que, aunque se observaba el continuo y rápido crecimiento del número de abonados en el país, este aún era incipiente y que sus usuarios pertenecían a los estratos socioeconómicos más altos.

En dicho documento se dedicó especial atención al análisis de los costos de acceder a Internet por medio de las líneas telefónicas conmutadas detectando que estos se encontraban compuestos por cuatro grandes componentes: (i) el del terminal (computador), que estaba alrededor de los \$2 millones; (ii) las tarifas ISP, que para tiempos de conexión menor a 20 horas estaban entre \$20 y \$30 mil al mes y para acceso ilimitado entre, \$30 y \$45 mil, según empresa; (iii) el consumo telefónico de Internet, que al aplicar las mismas tarifas de la telefonía local de voz se constituían en un componente importante del total pagado; y (iv) el valor de la llamada de larga distancia si el ISP estaba en una ciudad diferente a la del usuario de Internet, que incrementaban aún mas los costos.

1.2 OBJETO DE LA MEDIDA REGULATORIA

Atendiendo a los antecedentes mencionados en el numeral anterior, a comienzos de 2000 la CRT planteó cinco diferentes alternativas que podrían ser utilizadas para un nuevo esquema tarifario en busca de incentivar el uso de Internet, alternativas que luego analizó en detalle y que finalmente llevaron a la emisión de la Resolución 307 de 2000 en que se establecieron dos tipos de tarifas para este servicio: (i) una tarifa reducida consistente en un pago máximo de \$20 por cada tres minutos en el horario de 8:00 a.m. a 8:00 p.m. y de \$10 en el horario de 8:00 p.m. a 8:00 a.m.; y (ii) una tarifa plana, con la que todos los operadores de TPBCL deberían ofrecer una tarifa mensual máxima de \$20.000, con inclusión de un consumo mínimo de 90 horas mensuales.

Esta medida tarifaría fue acompañada en la misma Resolución de algunas otras medidas que aclaraban su forma de implementación. Estas tenían que ver con el régimen de subsidios y contribuciones que reducía aún más la tarifa para los estratos subsidiados, la divulgación de planes tarifarios, el periodo mínimo de permanencia, la facturación y la numeración, entre otros.

En este orden de ideas, los objetivos de esta medida regulatoria se resumen en dos, que a su vez definen la metodología de evaluación a implementar. En primer lugar, y como principal objetivo, se destaca la promoción del uso de Internet entre nuevos usuarios y en segundo la búsqueda de reducir la barrera económica que podía estar limitando el tiempo de conexión de los usuarios ya existentes.

1.3 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La metodología de evaluación busca entonces responder a dos preguntas que se originan en los objetivos mismos de la medida regulatoria. Estas preguntas son:

¿Como consecuencia de la medida regulatoria efectivamente se incrementó el número de personas con acceso a Internet en Colombia?

¿A consecuencia de la Resolución 307 se incrementó el tiempo de conexión promedio de los usuarios con acceso conmutado a Internet?

Para dar respuesta a estas preguntas y evaluar el impacto de esta Resolución se debe tener en cuenta que la medida regulatoria estuvo y ha estado acompañada de otras medidas del Estado, asociadas con la agenda de conectividad, y que buscan objetivos similares. Así que no resulta fácil aislar para el presente estudio los efectos de esta medida de los derivados de otras que la complementan. La metodología utilizada consiste entonces en un análisis de las cifras disponibles sobre el acceso y tiempo de conexión en la década de 2000, en busca de evidencias que muestren el impacto de la medida y que ayuden a establecer un orden de magnitud de la misma.

Estas evidencias se complementan con un análisis cualitativo del proceso regulatorio, con las impresiones captadas en el taller de operadores realizado por Econometría S.A. el 2 de noviembre, como parte de este estudio, la encuesta aplicada por Internet a una muestra de ellos y con los resultados de la encuesta aplicada a usuarios de telefonía fija realizada a finales de octubre, en que entre otros aspectos se les preguntó sobre el uso de Internet.

Con base en las evidencias detectadas a lo largo de este capítulo es posible aproximarse al impacto de la intervención regulatoria sobre los beneficios económicos percibidos por los usuarios finales del servicio conmutado de Internet. Esto es, tal como se presenta en el numeral 1.8, la estimación del cambio en el excedente del consumidor por efecto de la medida.

1.4 EVALUACIÓN CUALITATIVA

Las recomendaciones de política para reducir la brecha de acceso a la información que habían sido consignada en el documento CONPES 3072, la “agenda de conectividad: el salto a Internet”, específicamente aquella que solicitaba al Ministerio de Comunicaciones gestionar ante la CRT la redefinición de los esquemas tarifarios para promover el acceso a Internet, llevó a la emisión de la Resolución 307 con que se regularon estas tarifas y se establecieron las tarifas planas para de acceso.

Estudios para definir las fórmulas regulatorias

Los análisis de la problemática de interconexión en Colombia fueron publicados en enero de 2000 como parte de un estudio sobre el acceso a Internet en Colombia, bajo el título “Propuestas al Esquema Tarifario de Acceso a Internet”, estudio este, mediante el cual se invitó al sector a participar en el diseño de alternativas que permitieran reducir el costo de acceso, la masificación de su uso y la introducción de nuevas tecnologías.

El estudio concluía que, en la parte técnica, las redes estaban diseñadas para ofrecer servicios de voz cuya duración no sobrepasara los 4 minutos y que con la llegada de Internet, este patrón de consumo se modificaba requiriendo entonces el uso de tecnologías diseñadas específicamente para el manejo de datos. En términos económicos se observaba que en Colombia el mercado era incipiente pero con barreras de acceso de tres tipos: por los costos de equipos terminales, acceso a Internet y llamadas telefónicas; por la falta de contenidos en español; y por la falta de capacitación para el uso de Internet.

Finalmente, el análisis de experiencias internacionales mostraba la tendencia a la promoción del uso de Internet a través de planes tarifarios que propendían por el uso de este servicio en horas de telefonía no pico, de modo que no afectara a este último servicio y resultara atractivo para los usuarios. En el estudio mencionado se pusieron entonces a consideración del sector cinco propuestas tarifarias para sus comentarios.

Procedimientos para involucrar a los agentes en la decisión

Los agentes del sector, empresas, proveedores de servicio de Internet y asociaciones gremiales, presentaron sus comentarios a las propuestas planteadas en el documento “Propuestas al Esquema Tarifario de Acceso a Internet”. Entre otras lo hicieron: la Empresas de Telecomunicaciones de Pereira, las Empresas Municipales de Cali - EMCALI, las Empresas Públicas de Medellín, EDATEL, COMCEL, la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá, TELECOM y la Empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga.

En julio de 2000, la CRT produjo el documento “Promoción de Acceso a Internet” en el que resaltaba la importancia de las tecnologías de información en busca de reducir la brecha existente entre los países desarrollados y en vía de desarrollo y la necesidad del país de

lograr la conectividad nacional e internacional. Analizaba allí en mayor detalle las cinco propuestas tarifarias considerando las observaciones y propuestas recibidas de los agentes del sector, que habían sido sobre múltiples aspectos, tales como la tarifa plana, descuentos en horas pico, cargos por consumo, aspectos técnicos, sistemas de tasación y facturación, aspectos jurídicos e interconexión, entre otros.

El documento “Promoción de Acceso a Internet” estuvo entonces acompañado de un borrador de Resolución en que se contemplaba el uso de un esquema de tarifas planas para el acceso a Internet por medio de TPBC y posteriormente, para mayor claridad, se produjo un documento explicativo sobre la misma en octubre de 2000.

La CRT profirió la Resolución 307 con fecha 2 de octubre de 2000, fijando las tarifas máximas de telefonía local para acceso a Internet por minuto, en dos rangos horarios, y la tarifa máxima mensual (plana) de telefonía local para consumos que no podían ser inferiores a las 90 horas mensuales. Igualmente preveía el régimen tarifario que debía aplicar para el acceso a Internet cuando los operadores no estuvieran en capacidad de distinguir las llamadas según horario o no estuvieran en capacidad de determinar el consumo mensual.

Conclusiones

La exposición anterior muestra cómo la CRT, obedeciendo a una necesidad del país reflejada entre otros en un documento CONPES, procedió a realizar un análisis del mercado de Internet en Colombia y de las experiencias internacionales adelantadas para su promoción. Identificó la necesidad de implementar medidas tarifarias para promover el acceso, planteó al sector diferentes alternativas y con base en los comentarios recibidos procedió a estructurar la regulación tarifaria. La revisión del proceso adelantado por la CRT para emitir la Resolución 307 permite dar las siguientes respuestas como conclusión del análisis cualitativo de la misma:

¿Se realizó un diagnóstico previo que identificó claramente el problema a atacar mediante regulación?

Sí. Se tuvo en cuenta que, en el año 2000 una buena parte de quienes accedían a Internet lo hacían a través de líneas de telefonía fija local y que el nivel tarifario para servicios de voz obstaculizaba el crecimiento del acceso a Internet. La encuesta del DANE sobre el Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicaciones, TIC adelantada en el 2001, confirmó esa percepción.

El documento CONPES 3072, de febrero de 2000, “La Agenda de Conectividad: el S@lto a Internet”, recomendó revisar el esquema tarifario para remover dicho obstáculo.

¿Se estudiaron todas las alternativas regulatorias disponibles, así como alternativas no regulatorias razonables, para solucionar el problema? ¿Se estudiaron las experiencias internacionales relevantes para tener en cuenta diferentes alternativas de solución?

En efecto la CRT, una vez detectada la necesidad de intervenir en el mercado de Internet a través de las tarifas de acceso telefónico, procedió a analizar diferentes alternativas para ello, medidas que fueron plasmadas en el documento “Propuestas al esquema tarifario de acceso a Internet” en enero de 2000. Entre otras se consideraron: implantar un sistema de tarifas planas para el servicio de telefonía local, establecer un sistema de tarifas planas para las llamadas a los ISP manteniendo el cargo por consumo para las demás llamadas locales, mantener el cargo por consumo para el servicio de TPBCL en horas pico e implantar un sistema de tarifa plana en horas no pico, utilizar descuentos por volumen y/o en horas no pico para llamadas locales y migrar a un sistema en que se cobrara un cargo de acceso a los ISP, cobrando un cargo por consumo para las llamadas a estos y eliminando el cargo fijo por acceso a Internet cobrado por los ISP.

Estas propuestas fueron analizadas en detalle y dichos análisis fueron presentados como parte del documento “Promoción de Acceso a Internet” en julio de 2000. En ese mismo documento la CRT hizo explícita su propuesta y la puso a consideración de los diferentes agentes del sector.

¿Se llevó a cabo un análisis jurídico apropiado para determinar las competencias de la CRT en la expedición de la regulación objeto de análisis?

Sí. Esto se refleja en las consideraciones para la emisión de la Resolución en que la decisión regulatoria se enmarca dentro de la Constitución Política Colombiana, en lo que respecta a que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y este debe asegurar su acceso efectivo así mismo en la Ley 142 de 1994 y los decretos 2167 de 1992 y 1130 de 1999 que otorgan a la CRT la autoridad tarifaria en lo que respecta a los servicios públicos de telecomunicaciones.

¿Se requirieron y realizaron estudios previos para la determinación de parámetros importantes para la toma de decisiones?

Sí. Los análisis y trabajos internos de la CRT llevaron a la definición de la tarifa máxima por minuto que debía ser cobrada en el sistema de tarifa reducida, así como la tarifa plana y la cantidad mínima de minutos que debería incluir esa forma de facturación.

¿Se puso a disposición del público tanto el proyecto regulatorio como todos los elementos de información, excepto la información confidencial, que fueron tenidos en cuenta para su diseño?

Sí. La CRT hizo públicos los diferentes documentos de análisis, sus propuestas para la fijación de tarifas y, al igual que para otras medidas regulatorias, creó los espacios para que le permitieran recibir y tener en cuenta los comentarios de los demás agentes del sector.

Cabe resaltar que dentro de los estudios puestos a consideración del sector se incluyeron los análisis que la CRT realizó de los posibles impactos sobre congestión de la red de TPBCL, numeración, niveles de calidad, promoción del servicio, información a los usuarios, atención de solicitudes, facturación y periodos mínimos de permanencia exigibles.

1.5 PERCEPCIÓN DE LOS OPERADORES SOBRE LOS IMPACTOS DE LA RESOLUCIÓN

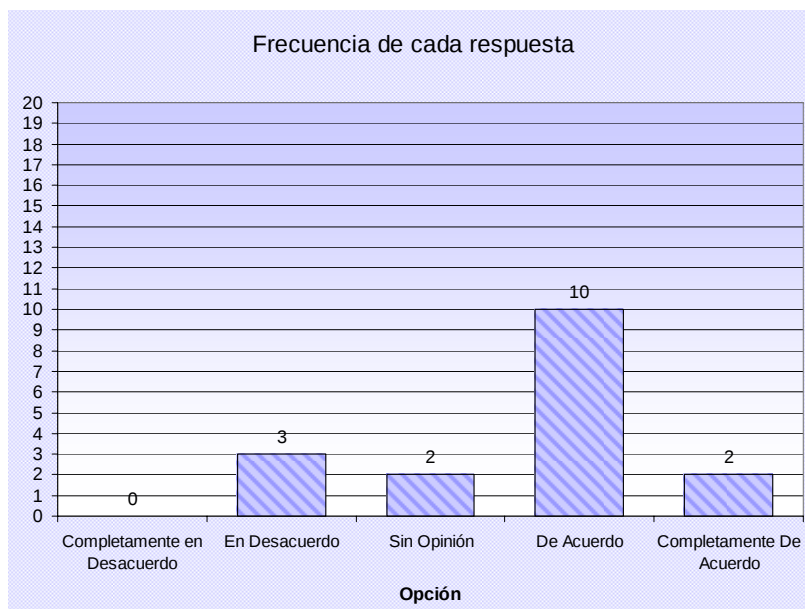
Como parte de esta consultoría se desarrollaron diversos espacios para consultar con los operadores su opinión sobre los impactos, pasados, presentes y futuros de la medida sobre tarifas planas y reducidas para el acceso a Internet, los dos principales espacios fueron un taller Delphos sobre el impacto regulatorio realizado a comienzos del mes de noviembre de 2006 y una encuesta aplicada por Internet en el mes de febrero de 2007. A continuación se presentan las principales conclusiones derivadas de estas dos formas de consulta.

1.5.1 Taller de impacto regulatorio

El 2 de noviembre de 2006 Econometría realizó un taller Delphos con diferentes operadores del sector para escuchar sus opiniones sobre el impacto de la Resolución 307 de 2000 y de las otras medidas que hacen parte de este informe. Específicamente sobre el establecimiento de la tarifa plana de Internet los operadores compartieron la opinión que esta medida había sido efectiva para generar un aumento en el acceso de Internet, tal como se puede apreciar en el gráfico 1.2.

Sobre las opiniones alrededor de esta pregunta cabe mencionar que, en concepto del representante de UNE, el mayor impacto se había debido más a la exigencia de una tarifa reducida por minuto que a la obligatoriedad de la tarifa plana. Aunque opinó que este era un mecanismo que podría tener efectos perversos en el sentido que la regulación del RUDI regula únicamente la transmisión de voz permitiendo que algunos servicios puedan ser considerados como valor agregado, situación que puede extenderse en el futuro a otros servicios como la voz sobre IP.

Gráfico 1.2
¿EL ESTABLECIMIENTO DE LA TARIFA PLANA FUE UNA MEDIDA EFECTIVA PARA GENERAR AUMENTO EN EL ACCESO A INTERNET?



También se pudo percibir que los operadores mostraban cierta inclinación en la dirección de considerar que las inversiones en telefonía fija para atender la demanda derivada de esta regulación tarifaria habían sido altas. El representante de UNE manifestó que estas habían sido altas porque se tuvieron que modificar los sistemas de facturación para diferenciar las llamadas de acceso a Internet y para diferenciar las diurnas de las nocturnas. Esta opinión fue complementada por el representante de TRANSTEL quien indicó que los sistemas se tuvieron que acondicionar para atender adecuadamente las llamadas de larga duración que se asocian al tráfico de Internet.

Sin embargo, como se verá en el numeral siguiente, la opinión general de los operadores obtenida a través de la encuesta por Internet contradice lo anterior. En general se considera que la medida no les implicó erogaciones importantes en inversión, operación u otro tipo de gasto y por el contrario que les significó mayores ingresos por la mayor demanda que esta generó.

Gráfico 1.3

¿LAS INVERSIONES EN TELEFONÍA FIJA PARA ATENDER LA DEMANDA DERIVADA DE LA REGULACIÓN DE TARIFA PLANA PARA ACCESO TELEFÓNICO CONMUTADO A INTERNET, FUERON?



En relación a las preguntas prospectivas sobre este servicio, se les indagó a los operadores si consideraban que en 2010 el acceso telefónico conmutado sería menos del 20% del total de conexiones a Internet en Colombia. Al respecto la opinión general se dio en este sentido señalándose que solo en zonas rurales y de baja densidad podría persistir si se presentan soluciones inalámbricas y convergencia de servicios.

Finalmente, cuando se preguntó por las expectativas del acceso a Internet por tarifa plana frente al acceso por demanda se encontró una gran dispersión en las respuestas aunque con cierta inclinación a una baja probabilidad. EPM aclaró que el acceso futuro conmutado de banda angosta tiene una baja probabilidad de permanecer en el futuro en virtud a que las tarifas de banda ancha muestran una tendencia decreciente y que esto asociado a su mayor demanda hace cada vez más rentable este tipo de conexión. El consultor considera que el acceso de banda angosta puede mantener su importancia en la medida que los estratos bajos tengan acceso a ella, pero esto no solo significa que las tarifas que se cobren por el acceso de banda angosta resulten competitivo frente a sitios públicos (cafés Internet) sino por que esos hogares puedan acceder a computadores en sus viviendas.

Gráfico 1.4
¿EN 2010, EL ACCESO CONMUTADO A INTERNET SERÁ MENOS DEL 20% DEL TOTAL DE CONEXIONES?

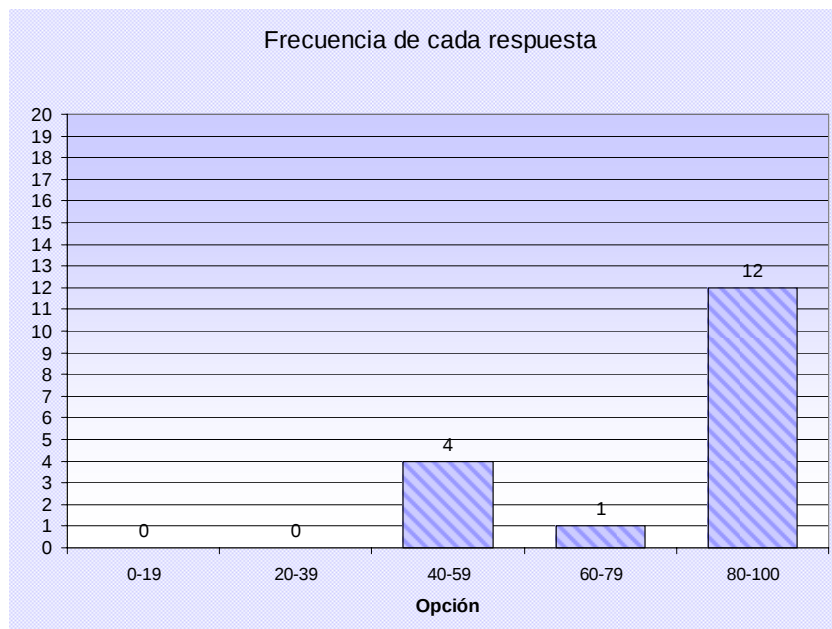
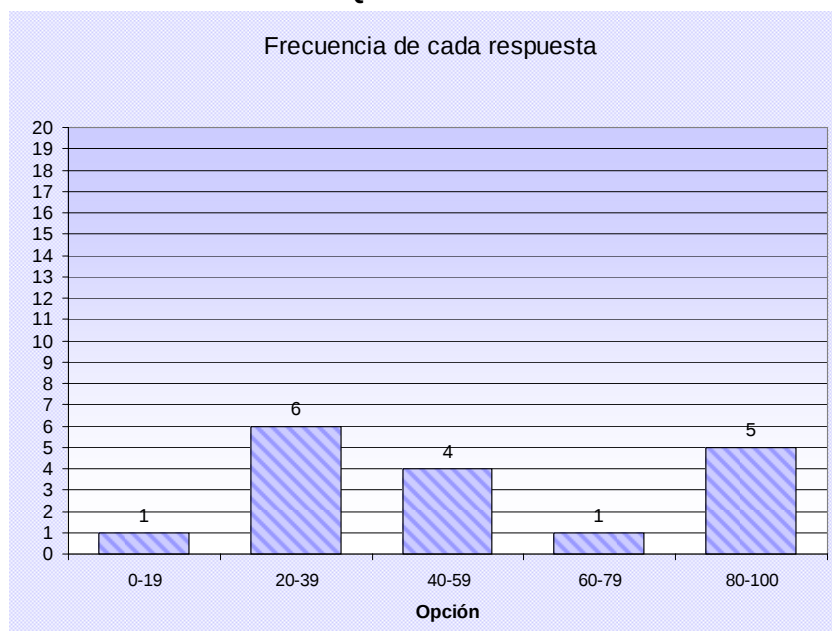


Gráfico 1.5
¿EN 2010, EL ACCESO TELEFÓNICO A INTERNET POR TARIFA PLANA SERÁ MAYOR QUE EL ACCESO POR DEMANDA?



1.5.2 Encuesta a operadores por Internet

Esta encuesta fue remitida vía electrónica a 38 operadores de TPBCL y 9 de valor agregado, de ellos once respondieron: EMTTEL, EDATTEL, EMCALI, ESCARSA, ETB, ETELL, UNE_EPM, INTERNEX/FLYCOM, TELEPEREIRA, TELEBUCARAMANGA Y TELECOM. Las siguientes son las conclusiones que se derivan de las respuestas de estos once operadores en relación al impacto de la Resolución 307 de 2000 sobre: incrementos en los costos de los operadores, beneficios para las empresas e impactos sobre los usuarios finales. Cabe mencionar que en esta encuesta también se preguntó por los riesgos que los operadores percibían en esta medida encontrando que ninguno de ellos percibe alguno.

Respuestas en relación a los costos que la medida implicó para las empresas

Contrario a algunas opiniones del taller Delphos, de la encuesta por Internet se concluye que las empresas no encuentran que la Resolución 307 les haya implicado cambios importantes en sus costos, como lo demuestra que:

- Sólo una de las once empresas considera que la Resolución le implicó algún aumento en sus costos.
- Únicamente dos empresas dijeron que esta medida les habría significado aumento en costos de Inversión.
- Una empresa manifestó que esta Resolución le había significado una reducción en sus costos no operativos.

Respuestas que muestran beneficios para las empresas

Por el contrario, se percibe un impacto positivo en los ingresos derivados de la mayor demanda, seis de los once encuestados declaran esto mientras que solo dos indican que los ingresos se hubieran reducido a consecuencia de las menores tarifas.

Lo anterior se confirma al solicitar a las empresas que cuantifiquen el efecto que esta medida tuvo sobre sus ingresos, la moda, 6 de los 9 entrevistados que contestaron esta pregunta, es que los ingresos aumentaron entre 5% y 10%, dos que lo hicieron por encima de este porcentaje y el restante que los ingresos habrían aumentado menos del 1%.

Otro impacto que se puede calificar de positivo sobre las empresas tiene que ver con el mejor uso de la capacidad instalada, ocho de los once encuestados declaran que la Resolución 307 les afectó positivamente el uso de esta y los tres restantes que no tuvo ningún impacto sobre esta. Ninguno considera que haya perjudicado el uso de su capacidad instalada.

Finalmente, en relación a los impactos positivos de la Resolución 307/00 sobre los operadores, siete de los once encuestados manifestaron que esta medida les permitió mejorar la imagen de la empresa. No sucede lo mismo con la calidad del servicio en que solo dos empresas consideran que la medida les habría permitido mejorarla.

Respuestas sobre impactos sobre el usuario final

En este sentido se destaca que el impacto positivo de la Resolución 307 sobre la cobertura de Internet es reconocido por la totalidad de los encuestados, 3 de los nueve que cuantificaron este impacto consideran que el número de usuarios aumentó entre 1 y 5% por efecto de esta medida, 4 que aumentó entre 5% y 10%, uno que el aumento fue entre el 10% y 20% y el restante que ese aumento fue por encima del 20%.

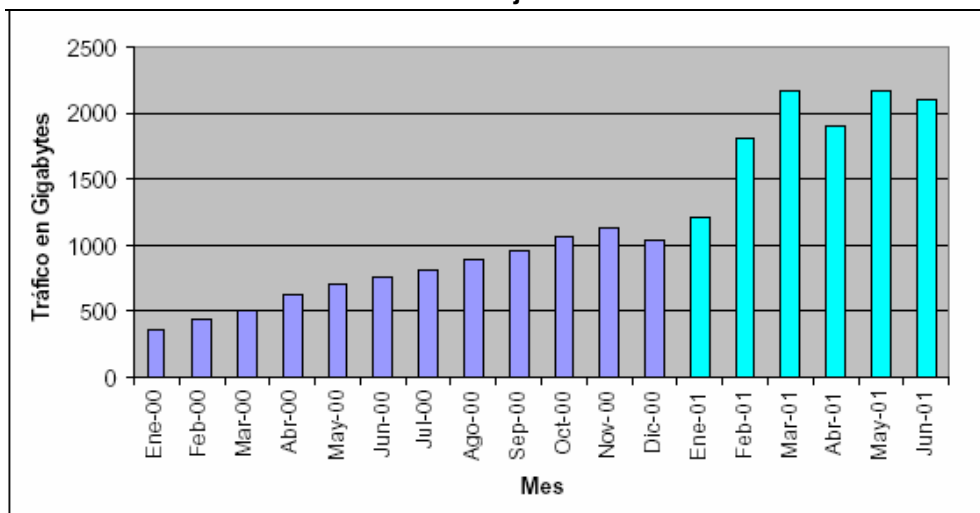
Por último, existe una opinión dividida acerca del impacto que esta Resolución pudo haber tenido en que los proveedores de Internet hayan reducido las tarifas a los usuarios finales, adicional a la menor tarifa de acceso telefónico. La mitad de las empresas que respondieron a esta pregunta (5) no consideran que este tipo de efecto se hubiera dado y la otra mitad consideran que si existió. Tres de ellos consideran que esta reducción habría sido entre el 1% y 5%, mientras que los otros dos piensan que fue entre el 10% y 20%.

1.6 RESULTADOS OBTENIDOS

La primera evidencia del impacto de la medida regulatoria se encuentra en las estadísticas de tráfico que se registraron en Colombia durante los primeros meses de 2001 después de la expedición de la Resolución y que pueden apreciarse en el gráfico 1.6.

Los estudios del mercado de Internet realizados por la CRT en los primeros meses de 2001 y plasmados en el Informe de Conectividad Nacional de junio de 2001, mostraban que si bien el tráfico hacia el NAP (Network Access Point) con que se conecta Colombia, que se estimaba correspondía al 95% del total del tráfico nacional, había crecido durante el año 2000 a un promedio mensual del 12.6%, solo en febrero de 2001 se habría incrementado en el 64%. Ese mismo documento mencionaba que las empresas que pertenecen al NAP justificaron este salto por la entrada en vigencia de la tarifa plana y la tarifa reducida de acceso a Internet conmutado para la gran mayoría de ISP's del país.

Gráfico 1.6
TRÁFICO NAP COLOMBIA
Enero de 200 a junio de 2001



Fuente: Gráfico tomado del informe de Conectividad Nacional, Centro de Conocimiento del Negocio, CRT, Junio de 2001

Se evidencia así un primer impacto de corto plazo en el acceso a Internet, que habría llevado a un incremento neto de cerca de 46%¹ en el tráfico NAP de la red de Internet en el país.

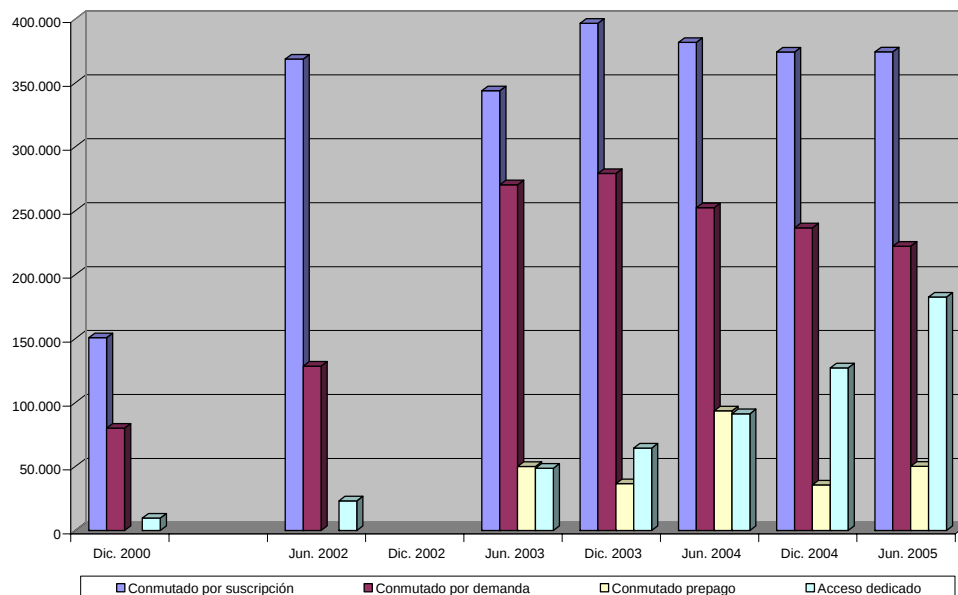
La segunda evidencia tiene relación con la evolución que tuvo el número de suscriptores de Internet en el país a partir de 2001. En el gráfico 1.7 se aprecia como, desde diciembre de 2000 hasta diciembre de 2003, el número de suscriptores de Internet mostró un permanente crecimiento, triplicándose el acceso conmutado por demanda y multiplicándose por 2.6 veces el acceso conmutado por suscripción².

Las medidas introducidas con la Resolución 307 habrían sido las principales causantes de este incremento de penetración, si se tiene en cuenta que durante los últimos meses del año 2000 se apreciaba cierta tendencia hacia la estabilidad en el tráfico de Internet y por tanto también en el número de usuarios (ver gráfico 1.6).

¹ El 46% se obtiene descontando del crecimiento del 64% observado en febrero de 2001 la tendencia mensual del 12% registrada para 2000.

² El acceso conmutado prepago y el acceso dedicado no se puede vincular con la resolución.

Gráfico 1.7
EVOLUCIÓN DE LOS SUSCRIPTORES DE INTERNET EN COLOMBIA 2000 - 2005



Fuente: Reportes de Internet en Colombia, CRT

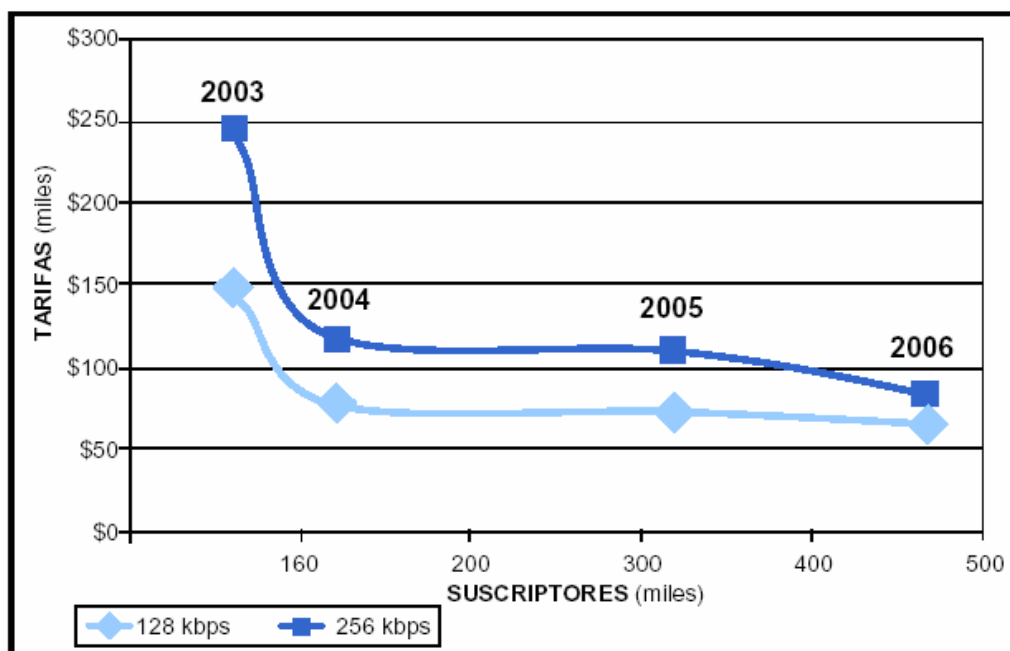
Como se aprecia en el gráfico anterior el impacto de la Resolución 307 fue muy rápido en lo que respecta al crecimiento de los usuarios de Internet conmutado por suscripción que crecieron en 2.5 veces en dos años y a partir de este momento tendieron a mantenerse constantes. No pasó así con los suscriptores por demanda cuyo crecimiento fue menos acelerado, ya que se dio a lo largo de tres años y, a partir de ese momento, ha venido perdiendo participación a favor de accesos dedicados de banda ancha. Esto último ha obedecido fundamentalmente a la reducción de tarifas que se ha registrado en este servicio.

En efecto, los estudios realizados por la CRT en 2001 sobre el impacto de la aplicación de la tarifa plana para acceso conmutado a Internet mostraron que para once ciudades capitales la Resolución habría significado una reducción en las tarifas de 21% en promedio³, situación que habría favorecido que en 2003 el acceso conmutado fuera utilizado por el 69% de los usuarios de Internet en Colombia. En 2004 se presentó la reducción de tarifas de banda ancha, esto y los avances tecnológicos en este tipo de conexiones ha motivado que se reduzca la participación del acceso conmutado dentro del número de usuarios que

³ Presentación "Impacto de la aplicación de la Tarifa Plana para acceso conmutado a Internet", CRT, julio 19 de 2001. En el documento "Informe Final de Conectividad Nacional", CRT, junio de 2001, se presenta una estimación del impacto que la resolución tuvo sobre el costo de acceso al indicar que "La situación para la gran mayoría de usuarios de Internet en Colombia ha cambiado ya que el trabajo dio como resultado la regulación consignada en la resolución 307 de 2000 *Tarifa plana y reducida para el acceso conmutado a Internet*, que impulsa el uso de Internet mediante una reducción en costos de telefonía local aproximadamente del 50%", sin embargo siendo este solo uno de los componentes de la tarifa que deben asumir los usuarios para acceder a Internet, el impacto de la resolución sobre esa tarifa es menor. Algunos cálculos resientes de la CRT indican que esa reducción pudo ser mayor por lo menos en ciertas velocidades de acceso, sin embargo para los cálculos que más adelante se presentan en este documento se mantendrá, de manera conservadora, la cifra de 21% como reducción de las tarifas de Internet.

utilizan Internet en el país. A junio de 2006 dicha participación se habría reducido al 16.9%⁴.

Gráfico 1.8
EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE BANDA ANCHA PARA LAS VELOCIDADES DE 128 Y 256 Kbps A NIVEL NACIONAL



Fuente: Gráfico tomado del informe semestral Internet No. 8, noviembre de 2006.

De esta segunda evidencia se puede concluir que el impacto de la medida regulatoria tuvo un periodo de consolidación de cerca de tres años a partir del cual, los cambios en las tarifas de acceso de banda ancha lo han ido mitigando. Para aproximarse a una cuantificación de los impactos de esta medida regulatoria cabe comparar las expectativas de crecimiento que se tenían en 2001⁵ frente a las observadas efectivamente. En ese año se esperaba, en un escenario conservador, que para 2005 la penetración de Internet alcanzara en el país al 7% de la población y, en un escenario optimista, considerando los programas de la agenda de conectividad y el programa de telefonía e Internet social, que se alcanzara un acceso efectivo del 15% de la población.

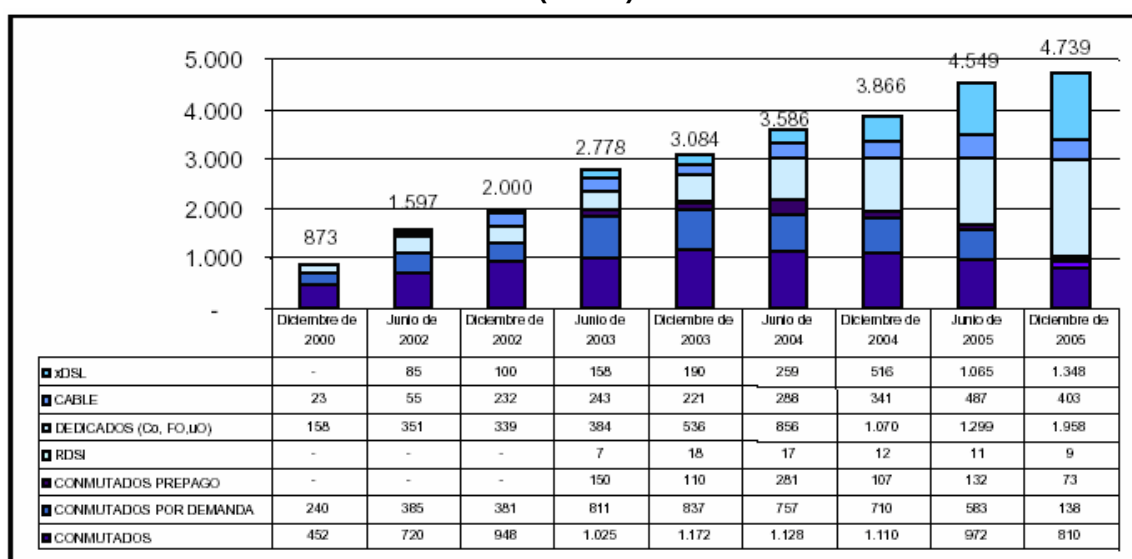
Las estadísticas de la CRT presentadas en su informe semestral de Internet indican que a diciembre de 2005 dicha penetración habría alcanzado el 10.3%, es decir un punto intermedio entre los dos escenarios planteados en 2001. De las estadísticas recientemente presentadas por la CRT cabe resaltar los crecimientos registrados entre diciembre de 2000 y diciembre de 2002, donde el crecimiento se habría dado principalmente en los usuarios

⁴ Informe semestral de Internet 2006, CRT, noviembre 2006.

⁵ Informe Final de Conectividad Nacional, Centro de conocimiento del negocio, CRT, junio de 2001

conmutados por suscripción y el crecimiento entre diciembre de 2002 y diciembre de 2003 donde el crecimiento es más atribuible al acceso conmutado por demanda. En el primer caso se registra un crecimiento de 45% anual y en el segundo de 23.6%, crecimientos estos que están claramente influenciados por la medida regulatoria de tarifas introducida en la Resolución 307 de 2000.

Gráfico 1.9
EVOLUCIÓN DE LOS USUARIOS DE INTERNET EN COLOMBIA POR MEDIO DE ACCESO (MILES)

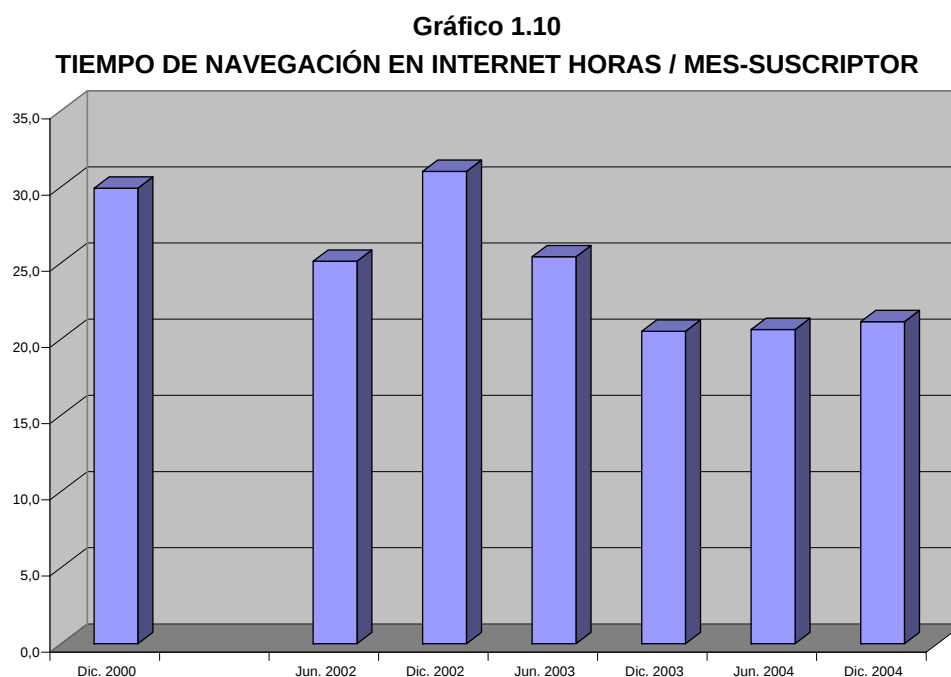


Fuente: Gráfico tomado del informe semestral Internet No. 7, mayo de 2006.

El informe semestral de Internet muestra que en el primer semestre de 2006 el número de usuarios de este servicio habría crecido 15.5%, alcanzando los 5.5 millones. Crecimiento que se origina fundamentalmente en las conexiones XDSL y CABLE, a pesar de las reducciones observadas en el uso de Internet por demanda y conmutado, de 138 mil a 131 mil y de 810 mil a 724 mil usuarios, respectivamente.

Cabe comparar las cifras anteriores de crecimiento, atribuibles o directamente afectadas por la Resolución 307, con las estadísticas disponibles sobre el número de computadores en el país en el periodo sobre el que habría ejercido su mayor influencia, diciembre de 2000 a diciembre de 2003. En este periodo el número total de usuarios de Internet con acceso conmutado habría pasado de 692 mil personas a 2.1 millones, con lo que el número de usuarios habría crecido un promedio de 45% anual. En el mismo periodo de tres años el número de computadores en el país habría pasado de 1.50 millones a 2.98 millones, de tal manera que habría crecido un promedio de 26% anual y la relación entre el número de suscriptores y el número de computadores se habría incrementado en 54.1% reflejando un claro crecimiento en el número de equipos con acceso a Internet.

Se puede afirmar entonces que la Resolución 307 de 2000 ejerció un importante impacto en la promoción del acceso a Internet especialmente entre 2001 y 2003, cumpliendo con el primer objetivo que tuvo esta Resolución. En cuanto al segundo objetivo identificado para ella, permitir mayores tiempos de conexión a los usuarios, así mismo cabe revisar las estadísticas sobre los tiempos de navegación por suscriptor del siguiente gráfico.

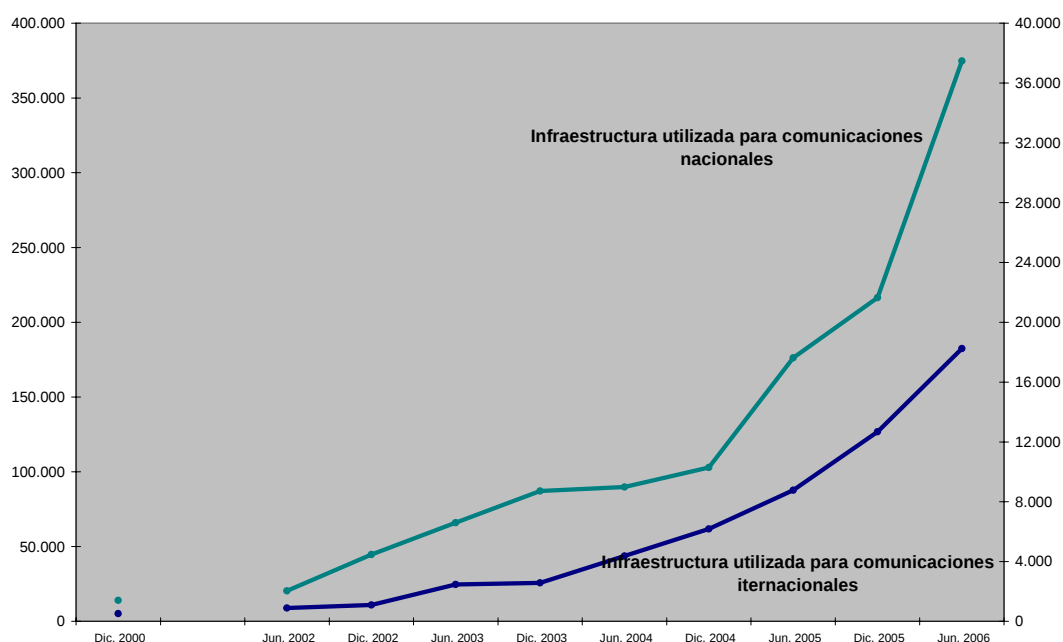


Fuente: Informes semestrales de Internet, CRT.

Tal como se puede apreciar en el periodo 2000 a 2003 no se presentaron incrementos en la demanda promedio del uso de Internet e incluso se percibe una tendencia a disminuir. Esto no necesariamente significa que la medida regulatoria no haya cumplido con el objetivo de permitir mayores tiempos de navegación en Internet sino que probablemente los nuevos usuarios que con el tiempo requirieron una mayor velocidad de navegación migraron a banda ancha y los nuevos entrantes navegan menos que el promedio de los ya experimentados.

La hipótesis anterior puede confirmarse observando el uso de la infraestructura de conectividad, tanto para las comunicaciones nacionales como internacionales, gráfico 1.11, en que se aprecia el permanente crecimiento de estas a lo largo de lo que va de la década del 2000, periodo en el que el uso de la infraestructura para las comunicaciones nacionales ha aumentado 26 veces, pasando de 20.380 Mbps en diciembre de 2000 a 374.075 Mbps en junio de 2006 y en que el uso de la infraestructura para comunicaciones internacionales lo ha hecho en 34 veces, pasando de 517 Mbps a 18.246 Mbps en el mismo periodo.

Gráfico 1.11
INFRAESTRUCTURA UTILIZADA PARA CONECTIVIDAD (MBPS)



Se concluye entonces que si bien las evidencias no muestran incrementos en los tiempos de conexión de los usuarios, los avances tecnológicos en relación a la velocidad de acceso habrían mitigado este posible impacto sin que ello significara que hubiera habido un menor acceso a la información.

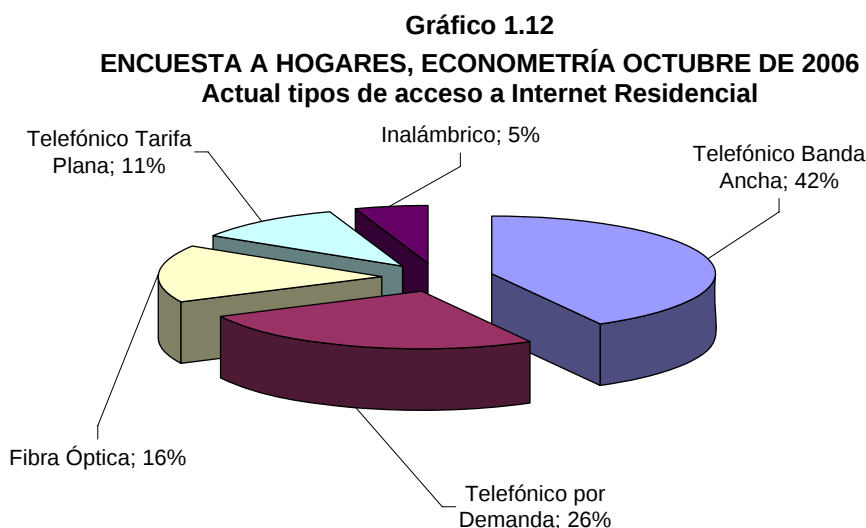
1.7 ENCUESTA TELEFÓNICA

Como parte de esta investigación Econometría S.A. aplicó en octubre de 2006 una encuesta telefónica a una muestra de 1600 hogares en 14 ciudades, en la que se indagó por la disponibilidad de acceso a Internet desde las viviendas, el tipo de conexión predominante actualmente y la conexión que se tuvo antes de ella. Si bien han transcurrido seis años desde el momento en que fue emitida la Resolución 307, esta encuesta permitió identificar algunas de las características actuales de la demanda y percibir algunos de sus impactos. Se encontró entonces que:

- El 30% de los hogares encuestados disponen de alguna forma de acceso a Internet en su vivienda, siendo claramente mayor el acceso en los estratos más altos. Así, solo en el 22% de los hogares entrevistados en estrato 1 y 2 se cuenta con acceso a Internet, en el estrato 3 este porcentaje aumenta al 28% y en los estratos 4 a 6 alcanza el 39%. Estos resultados confirman la mayor penetración de Internet

residencial en los estratos más altos encontrado en la medición de factores multiplicadores para el cálculo de usuarios de Internet en Colombia⁶ y aunque muestran una penetración total menor a la de ese análisis hay que tener en cuenta que el mencionado estudio solo se aplicó en siete grandes ciudades. En todo caso, las cifras encontradas en la encuesta aplicada por Econometría S.A. en 14 ciudades representarían un significativo incremento frente al 8% de penetración que se estima había en 2000, año de emisión de la medida regulatoria⁷.

- Tal como se aprecia en el gráfico 1.12 el acceso a Internet en las viviendas se realiza fundamentalmente a través de líneas telefónicas y predominantemente mediante el sistema telefónico de banda ancha, ya que 42% de los encuestados utilizan este sistema. El acceso por demanda y por tarifa plana ocupan el segundo y cuarto lugar siendo usados por el 26% y 11%, respectivamente. Las conexiones a través de fibra óptica se encontraron en 16% de los hogares que disponen de acceso a Internet y, en el restante 5% se dispone de acceso inalámbrico.



Las estadísticas anteriores permiten confirmar el alto impacto de la Resolución 307 que estaría beneficiando con la reducción de tarifas al 37% de la población que utiliza los accesos a Internet por demanda o mediante tarifa plana, sistemas objeto de dicha medida regulatoria.

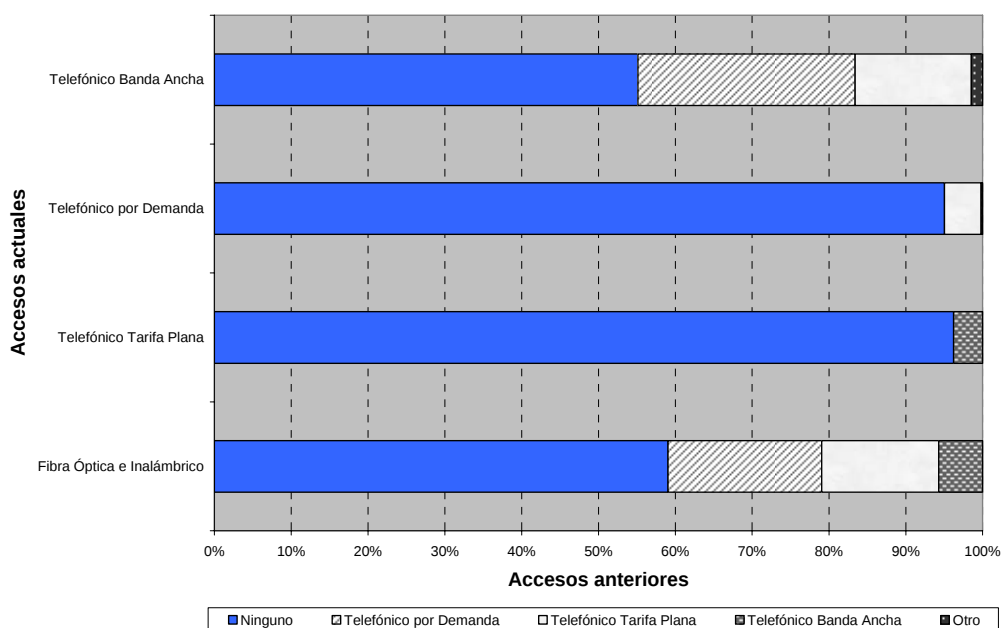
⁶ El “Estudio para la medición de los factores multiplicadores para el cálculo de usuarios de Internet en Colombia” fue realizado, en marzo de 2006, por el Centro Nacional de Consultoría para la CRT. En el fueron investigadas siete ciudades, Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali, Bucaramanga, Pereira y Manizales, y se encontró que en ellas el 54.2% de los hogares disponían de acceso a Internet y que por estrato esta situación se daba en el 37% de los hogares del estrato 1, en el 42% del estrato 2, en el 53% del estrato 3, en el 73% del estrato 4, en el 80% del estrato 5 y en el 78% del estrato 6.

⁷ Según el documento “Promoción de Acceso a Internet, CRT, julio de 2000, en ese año el país contaba con seis millones de líneas telefónicas y de ellos solo el 2% de ellos contaban con acceso a Internet a través de ellas, así mismo el número de usuarios que utilizaba la TPBCL para acceder a Internet habría sido el 22% del total de usuarios del país, de tal modo que el total de usuarios era del orden de 500 mil, esto es el 8% del total de abonados telefónicos.

- El acceso telefónico a Internet, mediante las modalidades de pago por demanda y por tarifa plana, son una solución intermedia que utilizan los hogares para lograr el acceso a la red, ver gráfico 1.13, ya sea porque no requieren de altas velocidades de acceso o porque sus recursos monetarios no les permiten utilizar otro tipo de acceso.

En el gráfico siguiente puede verse que en más de 95% de los casos quienes hoy tienen acceso a Internet, por demanda o tarifa plana, no han tenido ninguna otra conexión y esta es la primera conexión de que disponen. En el de Internet por demanda solo se encontró un 5% de hogares que dijo que antes había utilizado tarifa plana, mientras que entre quienes utilizan la tarifa plana únicamente se encontró un 4% de hogares que antes habían utilizado un acceso telefónico de banda ancha. En estos dos casos el cambio en el tipo de acceso utilizado podría obedecer a una menor necesidad en el uso de Internet.

Gráfico 1.13
ENCUESTA A HOGARES, ECONOMETRÍA OCTUBRE DE 2006
Tipos de acceso a Internet según tipos de acceso anteriores

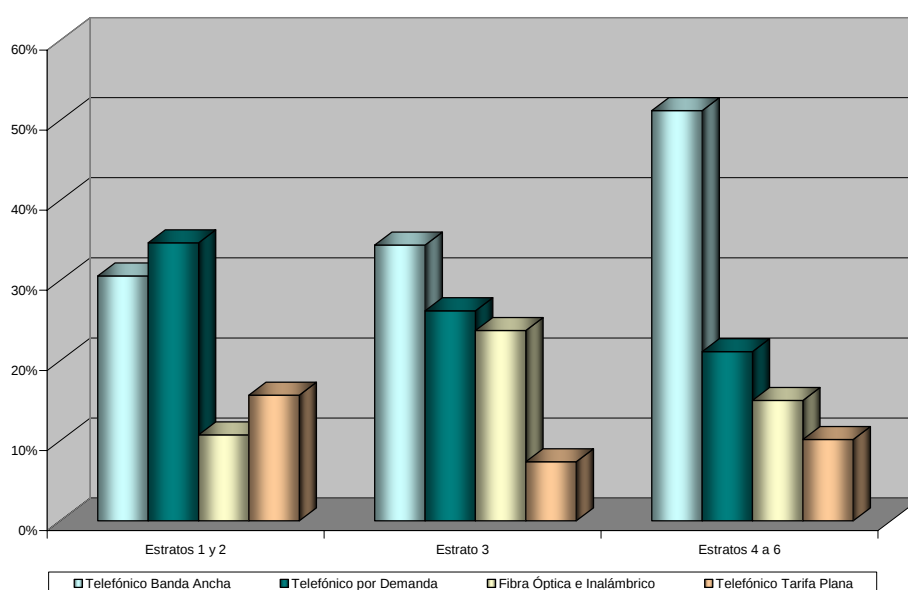


A diferencia de lo que pasa con las conexiones a Internet conmutado por demanda o utilizando la tarifa telefónica plana, cerca de la mitad de los hogares que utilizan accesos telefónicos de banda ancha y de los que utilizan fibra óptica o conexión inalámbrica declararon haber tenido otro tipo de conexión antes de la actual, en su mayoría mediante acceso telefónico por demanda o con tarifa plana. Esto muestra que si bien poco más de la mitad de los hogares encuestados eligió como su primera conexión a Internet una de banda ancha, la otra mitad habrían tenido una experiencia previa accediendo mediante conexiones conmutadas y, por lo tanto, muy probablemente fueron beneficiados por las medidas regulatorias de tarifas

introducidas por la Resolución 307. Estos son, sin duda, los usuarios más frecuentes de Internet.

- De los resultados encontrados con la encuesta telefónica realizada como parte de este estudio, también es importante resaltar la importancia que los accesos conmutados a Internet, por demanda y tarifa plana, tienen para los hogares según sea el estrato socioeconómico a que pertenezcan. Esto se ilustra en el gráfico 1.14.

Gráfico 1.14
ENCUESTA A HOGARES, ECONOMETRÍA OCTUBRE DE 2006
Tipos de acceso a Internet, Según estrato socioeconómico



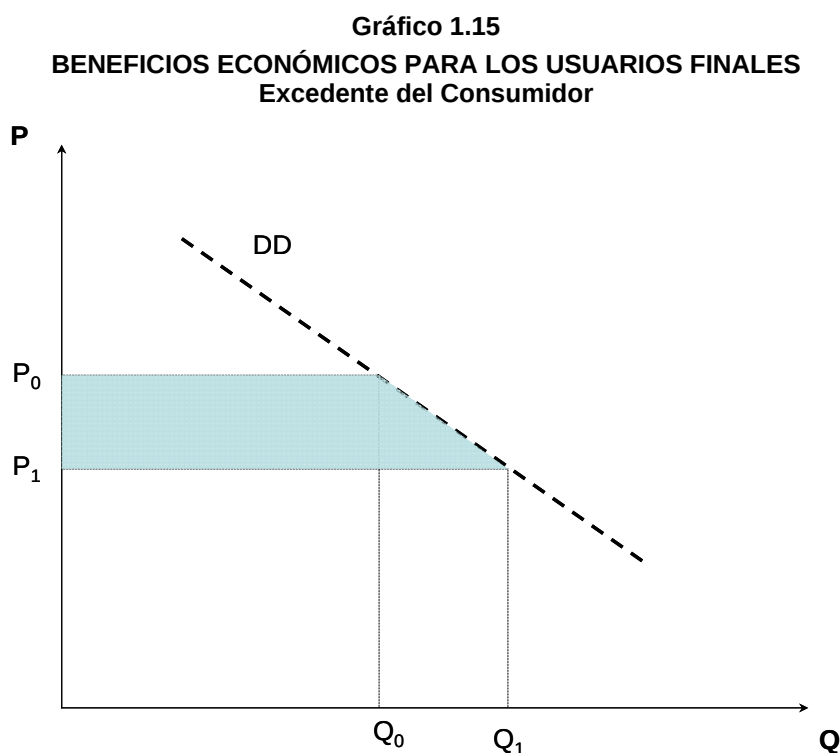
Se aprecia entonces que los hogares de los estratos bajos, 1 y 2, muestran una preferencia por el uso de los accesos telefónicos de banda ancha o por demanda y en menor medida mediante accesos telefónicos a tarifa plana. En el estrato 3 los dos primeros pierden peso en favor del uso de conexiones a través de fibra óptica o conexiones inalámbricas, mientras que para los hogares de los estratos altos, 4 a 6, la conexión telefónica de banda ancha se presenta claramente como la más importante, siendo el acceso telefónico por demanda el segundo en orden, aunque en proporciones menores que en los otros tres estratos.

Se concluye así que las medidas regulatorias relacionadas con tarifas de acceso telefónico por demanda o tarifa plana, aunque en un principio beneficiaron a los hogares de estratos más altos que eran quienes disponían de computador y de la capacidad de conectarse a Internet desde su hogar, actualmente ejercen su beneficio especialmente sobre los hogares de los estratos más bajos, quienes utilizan principalmente el acceso telefónico por demanda. Esta última situación confirma lo

que fuera señalado por el representante de UNE en el taller de evaluación de impacto realizado por Econometría S.A.

1.8 BENEFICIOS ECONÓMICOS PARA EL USUARIO FINAL

En el gráfico 1.15 se ilustra el impacto de la Resolución 307: Se parte de una situación en que los usuarios a una tarifa (P_0) demandan una cantidad (Q_0) del servicio de Internet conmutado; con la medida regulatoria esa tarifa se ve reducida a un nuevo valor (P_1) y por efecto de esa menor tarifa la demanda aumenta a (Q_1). Los beneficios económicos para los usuarios finales corresponden entonces al cambio en el excedente de los consumidores, es decir al cambio en el área bajo la función de demanda (sombreada).



Para el cálculo de este excedente se parte entonces de las evidencias presentadas en los numerales anteriores: (i) a consecuencia de la medida regulatoria la tarifa del servicio de Internet habría disminuido en 21%⁸ y (ii) la demanda habría aumentado por esto en 46%. El excedente del consumidor se puede calcular entonces como:

⁸ Tal como ya se indicó, 21% habría sido la reducción de tarifas del servicio de Internet a consecuencia de la resolución 307 de 2000. Algunos cálculos recientes de la CRT indican que este porcentaje podría haber sido mayor por lo menos para algunas velocidades, sin embargo de forma conservadora el consultor ha preferido mantener el primero señalado.

$$\Delta EC = P_0 Q_1 - P_1 Q_1 - \frac{1}{2} (P_0 - P_1) (Q_1 - Q_0)$$

Las dos evidencias encontradas indican que:

$$P_1 = (1-0.21) P_0 \rightarrow P_0 = 1.2658 P_1$$

$$Q_1 = (1+0.46) Q_0 \rightarrow Q_0 = 0.6849 Q_1$$

Así que el excedente del consumidor sería:

$$\Delta EC = (1.2658 P_1) Q_1 - P_1 Q_1 - \frac{1}{2} (1.2658 P_1 - P_1) (Q_1 - 0.6849 Q_1)$$

$$\Delta EC = 0.2658 P_1 Q_1 - \frac{1}{2} (0.2658 P_1) (0.3151 Q_1)$$

$$\Delta EC = 0.2239 P_1 Q_1$$

Por lo tanto el excedente del consumidor derivado de la Resolución 307 se puede estimar como el 22.39% de la facturación de Internet conmutado. Lo que aplicado para el año 2001, periodo en que inició el impacto de la Resolución 307 de 2000, y suponiendo que la mitad de los ingresos de valor agregado en ese año corresponden a los de Internet conmutado⁹, lleva a que:

$$\Delta EC = 0.2239 P_1 Q_1$$

$$\Delta EC_{2001} = 0.2239 \text{ Ingresos}_{2001}$$

$$\Delta EC_{2001} = 0.2239 * \frac{1}{2} * \$371 \text{ millones}$$

$$\Delta EC_{2001} = \$41.5 \text{ millones}$$

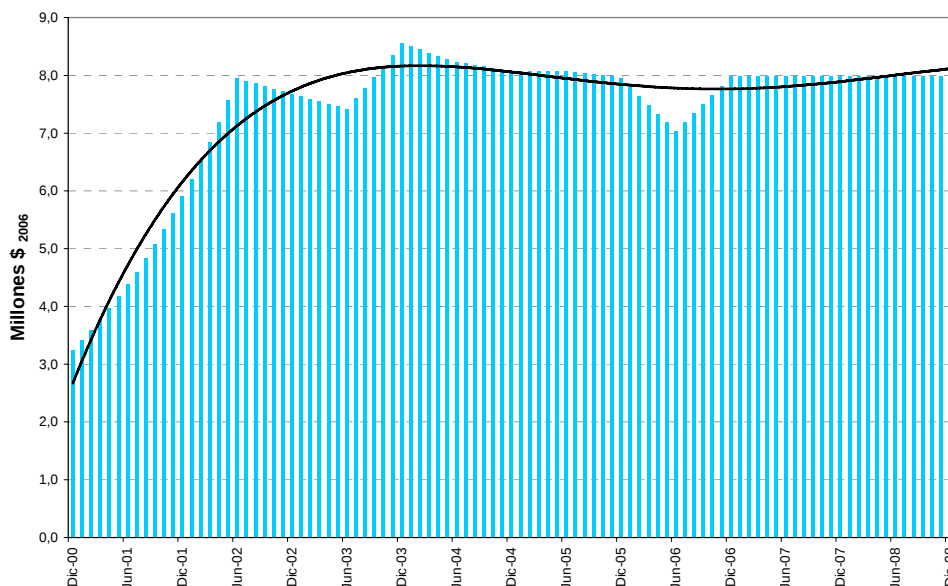
Los impactos anteriores se pueden estimar por usuario-mes para ese año, con lo que el excedente del consumidor sería de \$16.39 mensuales por suscriptor con acceso conmutado, o lo que es lo mismo \$21.58 de 2006, mensualmente por suscriptor. Este último cálculo permite construir el flujo de excedentes del consumidor atribuibles a la Resolución 307, desde su implementación y los esperados a futuro. Para estos últimos se ha supuesto que el número de suscriptores conmutados se mantendrá constante tal como ha sucedido en los últimos meses. El gráfico 1.16 ilustra los resultados de este cálculo.

El valor presente del flujo de beneficios (excedente del consumidor) ilustrado en el gráfico 1.16 cuantifica entonces el total de los beneficios captados por los usuarios finales de Internet conmutado desde la entrada en vigencia de la medida y del proyectado para los

⁹ Suponer que el 50% de los ingresos por valor agregado en el año 2001 son asignables a Internet conmutado es válido para este año en que el Internet dedicado representaba alrededor del 25% de los accesos a Internet en el país.

próximos años. Este valor, calculado aplicando una tasa de retorno económica del 12%, es entonces de \$794 millones.

Gráfico 1.16
EXCEDENTES DEL CONSUMIDOR (\$millones mensuales)



1.9 SÍNTESIS DE LA EVALUACIÓN

A continuación se da respuesta a cinco preguntas como una forma de resumir los resultados de la evaluación de la Resolución 307 de 2000 que fueron expuestos en los párrafos anteriores.

¿Cuál ha sido el impacto de la medida regulatoria?

Se puede afirmar que la Resolución 307 de 2000 cumplió con los dos principales objetivos que la motivaron, la reducción de tarifas de conexión que esta medida implicó motivaron un muy importante y rápido crecimiento del acceso a Internet y; aunque el tiempo promedio de conexión se ha mantenido aproximadamente constante durante los últimos años, cada vez hay más entrantes al sistema comenzando con el Internet conmutado. Es decir, que esta medida se desarrolló en la dirección del lineamiento de política propuesto por el CONPES 3072 en el sentido de reducir la brecha de acceso a la información.

¿Cómo se distribuyen estos impactos entre los diferentes agentes y poblaciones?

En los primeros años la medida regulatoria generó beneficios en favor de los consumidores de los estratos más altos en virtud a que era esta población la que disponía de computador

en su hogar. Es así que de acuerdo a la Encuesta de Calidad de Vida, DANE 2003, solo el 1% de los hogares de estrato uno, el 5% de estrato dos y el 20% de estrato tres disponían de computador en su hogar al momento de la encuesta, mientras que este porcentaje se incrementaba a 51%, 68% y 74% para los hogares de los estratos cuatro, cinco y seis, respectivamente. En consecuencia la conexión a Internet en el hogar tenía menos del 10% en los tres primeros estratos y crecía al 31%, 52% y 59% en los otros tres.

Con la penetración de la banda ancha en los últimos años el impacto en los hogares de estratos altos se ha visto reducido, como lo demuestra la encuesta telefónica adelantada como parte de este estudio, pero se ha visto incrementado el impacto sobre los hogares de menores ingresos.

¿Qué impacto tiene la medida sobre el entorno competitivo?

La medida evidentemente favoreció el uso de Internet conmutado y habría motivado que la demanda tendiera a concentrarse en las empresas que ofrecían el servicio por esta vía; sin embargo este crecimiento, los avances tecnológicos y la reducción de tarifas de los accesos de banda ancha generaron unas condiciones que favorecieron la entrada de nuevos oferentes del servicio, favoreciendo así el entorno de competencia y evitando impactos negativos para los usuarios finales.

¿Qué riesgos se desprenden de la intervención regulatoria?

En el análisis realizado no se identificaron riesgos que pudieran afectar negativamente a las empresas prestadoras de los servicios o a los usuarios finales, salvo el costo que implicaba a las empresas telefónicas el ofrecer las nuevas tarifas. En este sentido la CRT analizó esta situación antes de emitir la Resolución y aunque en el taller realizado algunos operadores calificaron de altas las inversiones que debieron realizar para modificar los sistemas de facturación, el 38% opinó que las inversiones necesarias habían sido bajas.

¿Qué efecto tiene la medida sobre la inversión, el consumo y el acceso al servicio?

Tal como ya se indicó el impacto sobre el acceso a Internet fue muy significativo, podría ser calificado como el más importante de la medida regulatoria. Si bien es cierto que en los primeros años de esta década la cobertura de este servicio venía aumentando la Resolución 307 de 2000 habría introducido un significativo impulso que habría significado un 46% de crecimiento solo en 2001.

En relación a la inversión y costos operativos que la medida implicó a los operadores, la encuesta por Internet muestra que si estos existieron fueron mínimos. Por el contrario, en la misma encuesta se encontró que, a pesar de la reducción de tarifas, los ingresos de las empresas tendieron a incrementarse por efecto de la mayor demanda generada por la medida regulatoria.

Finalmente, el nivel de consumo por usuario o tiempo de navegación promedio, no habría sido afectado por esta medida. Sin embargo la conectividad habría aumentado en virtud a que este tiempo se mantuvo aproximadamente constante y los cambios tecnológicos han aportado una mayor velocidad de navegación. Esto se ratifica observando el permanente crecimiento en el uso de la infraestructura para conectividad del país que entre 2000 y 2006 creció 26 veces en el uso para comunicaciones nacionales y 34 veces para internacionales.

Cuadro resumen

En el siguiente cuadro se resumen los impactos de la Resolución 307 de 2000 descritos en los numerales anteriores.

Cuadro 1.1
RESUMEN DE LOS IMPACTOS DE LA RESOLUCIÓN 307 DE 2000

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación	Cuantificación
Reducción de tarifas de acceso a Internet	Incremento cobertura y utilización	Las estadísticas de cobertura efectivamente muestran un crecimiento en el tráfico con la entrada en vigencia de la Resolución Tanto en el taller Delphos como en la encuesta a operadores se encontró que estos consideran que la medida favoreció un incremento de cobertura Aunque el tiempo de conexión muestra una tendencia a disminuir, las mayores velocidades de navegación haría que esto no hubiera implicado perjuicios para el usuario final. Aunque en un comienzo la medida favoreció a los hogares de mayores ingresos hoy favorece a hogares en estratos medios y bajos, en la medida que estos puedan tener acceso a un computador para su vivienda.	El consultor estima que la medida habría llevado a un incremento del 46% en el uso de Internet.
	Tarifas al usuario final	La medida impacto directamente uno de los principales componentes de esta	El consultor considera que el porcentaje de reducción de las tarifas fue del 21%.
	Cambio en costos de operación o inversión	En el taller Delphos se encontró cierta tendencia hacia la opinión que la medida había implicado mayores costos de inversión, sin embargo la encuesta por Internet muestra lo contrario.	El consultor considera que la medida no tuvo un impacto significativo en los costos de inversión y operación
	Ingresos para los operadores	La encuesta aplicada por Internet a los operadores muestra que estos se habrían visto incrementados por efectos de mayor demanda	Aumento entre 5% y 10% por efecto de la mayor demanda
	Uso de la capacidad instalada	Más del 75% de las empresas encuestadas por Internet consideran que la Resolución 307 de 2000 tuvo un efecto positivo sobre este factor.	No cuantificable con la información disponible

CAPÍTULO 2

MEDICIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL CÁLCULO DEL FACTOR Q

Este capítulo presenta un análisis de los impactos de la regulación de los procedimientos de medición de las variables de gestión y resultados del servicio de TPBCL y TPBCLE que hacen parte del factor de calidad Q, medida expedida mediante la Resolución 338 de diciembre de 2000, que lleva seis años de vigencia.

2.1 ANTECEDENTES

La Comisión de Regulación de Telecomunicaciones está obligada, por la Ley 142 de 1994 a incorporar dentro de la integridad de las tarifas, el concepto de calidad del servicio y dentro de sus facultades además está la de evaluar la gestión financiera, técnica y administrativa de las empresas de servicios públicos.

Así pues, para el desarrollo de este mandato legal, en el artículo 10.35 la Resolución 087 de 1997 se definieron como indicadores de gestión y resultados los siguientes¹⁰: Número de daños por cada cien (100) líneas en servicio, tiempo medio de reparación de daños, tiempo medio de instalación de nuevas líneas, porcentaje de completación de llamadas exitosas en hora pico, nivel de satisfacción del usuario, densidad telefónica en servicio, densidad de teléfonos públicos, porcentaje de reparaciones en red externa después de 96 horas, número de reparaciones por abonado, flexibilidad en red externa, Número de empleados por cada mil (1000) líneas, número de líneas por cada empleado, porcentaje de digitalización en transmisión, porcentaje de digitalización en conmutación, calidad de la facturación, accesibilidad local, conmutabilidad local, margen operacional, rentabilidad patrimonial, razón corriente, prueba acida, endeudamiento total, participación de la deuda con los trabajadores dentro de los pasivos, margen neto, rendimiento de los activos y apalancamiento total.

El parágrafo 2 del artículo 10.35 de la Resolución 087 de 1997, estableció un plazo de 12 meses para que la CRT definiera los principios para el cálculo del indicador denominado "Nivel de Satisfacción del Usuario". Luego la Resolución 114 de 1998 amplió ese plazo por seis meses más. Para determinar la metodología, la Comisión de Regulación de

¹⁰ Los cuales tuvieron modificaciones posteriores como se explicará más adelante

Telecomunicaciones contrató al Centro Nacional de Consultoría y mediante la Resolución 171 de 1999 expidió dicha metodología.

Por la misma época se llevó a cabo el estudio Desarrollo de Aspectos Complementarios para el Establecimiento del Nuevo Régimen en Telecomunicaciones¹¹, donde se estimaron los valores de costos eficientes de provisión del servicio de telefonía pública básica conmutada local en Colombia. De allí salió un modelo de costo incremental de largo plazo, que sirvió a la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones para calcular unos topes tarifarios, y en la Resolución 172 de 1999 estableció que se ajustarían por inflación y productividad cada año mediante el mecanismo IPC-X, y además se ajustaría la tarifa de la telefonía pública conmutada local (TPBCL) y de la telefonía pública conmutada local extendida (TPBCLE) mediante el factor Q de calidad. Los indicadores utilizados para calcular el factor Q fueron inicialmente cinco, en su momento:

- Nivel de Satisfacción del Usuario
- El tiempo medio de instalación de nuevas líneas.
- El tiempo medio de reparación de daños.
- El número de daños por cada cien líneas en servicio.
- Porcentaje de Completación de Llamadas Exitosas en Hora Pico.

El Nivel de Satisfacción del Usuario se mide por medio de una encuesta diseñada por la CRT, para que los operadores, a través de empresas especializadas, diseñen una muestra representativa de la base de suscriptores, y apliquen el formulario, el cual explora la percepción del usuario sobre los servicios que está recibiendo por parte de los prestatarios de telefonía pública conmutada local (TPBCL). Dicha encuesta permite conocer el nivel de satisfacción de los usuarios en situaciones características de la prestación del servicio tales como eventos (fallos, restablecimientos, cortes, etc.), estados (avería, disponibilidad, incapacidad, negligencia), actividades (mantenimiento, instalación, reparación, pagos, facturación, etc.).

Con el indicador Tiempo Medio de Instalación de Líneas como componente del factor de calidad Q, se pretendía impulsar el mejoramiento de la gestión en la instalación de nuevas líneas telefónicas. Mide el tiempo que utiliza la empresa para instalar correctamente y poner en funcionamiento definitivo una línea telefónica a un suscriptor, menos los tiempos que son responsabilidad del usuario.

¹¹ Apoyado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el consorcio Económica Consultores Ltda. -Sidley & Austin y las firmas Law & Economics Consulting Group Inc., LECG Bejarano, Cárdenas, Ospina y Asociados Ltda. y Estudios Palacios Lleras S. A.

El indicador Tiempo Medio de Reparación de Daños buscaba medir la gestión de las áreas de reparación, mantenimiento y atención al usuario. Se mide como el tiempo promedio en días calendario que utiliza la empresa para solucionar una falla en el servicio telefónico.

Por su parte, el indicador número de daños por cada 100 líneas también mide la gestión de las áreas de reparación, mantenimiento y atención al usuario. Se obtiene dividiendo el número total de daños presentados entre el total de líneas telefónicas que tenga el operador.

En general se pretendía que las tarifas fueran acordes con los niveles de calidad ofrecidos y que las empresas con índices de calidad bajos migraran hacia índices eficientes, logrando así competitividad en el corto, mediano y largo plazo. Esta Resolución fue posteriormente incorporada a la Resolución 253 de 2000.

Los operadores de TPBCL y TPBCLE, en el año 2000, también reportaron ante la CRT múltiples dificultades para la medición del indicador de calidad “Porcentaje de Completación de Llamadas Exitosas en Hora Pico”, que generaron inconvenientes de tipo económico y logístico en el proceso de medición. Esto motivó, entre otras razones, que la Resolución 338 de 2000 le asignara una ponderación de cero a este indicador en el factor Q y que los demás indicadores pasaran a tener una ponderación de 0.25. Además, mediante la Resolución 409 de 2001, la Comisión estableció que se sustituyera en todo el articulado de la Resolución CRT 087 de 1997 y sus respectivas modificaciones, el indicador "Porcentaje de Completación de Llamadas Exitosas en Hora Pico" por el indicador "Grado de Servicio" y se estableció su forma de cálculo. Posteriormente este indicador fue suprimido por la Resolución 834/03.

Las empresas iniciaron el reporte de estos indicadores a la CRT en el año 2000 encontrándose diferencias sustanciales entre las mediciones aplicadas por unos y otros¹². Así pues, la CRT inició un proceso de análisis para uniformar la medición de esos indicadores que la llevó a producir manuales de procedimientos que específicamente trataban de la medición de los indicadores de tiempo medio de instalación de nuevas líneas, tiempo medio de reparación de daños, número de daños por cada cien líneas en servicio y del procedimiento para el cálculo del factor de calidad Q.

2.2 OBJETO DE LA MEDIDA REGULATORIA Y CONGRUENCIA CON LINEAMIENTOS DE POLÍTICA

El objetivo buscado por la Resolución 338/00 fue el de hacer más precisos los procedimientos para medir los indicadores del factor de calidad del servicio (Factor Q),

¹² Ver documento de trabajo “Análisis de los procesos regulatorios” de esta consultoría

porque se encontraron diferencias sustanciales en las técnicas de medición al examinar los primeros informes presentados por los Operadores a la CRT correspondientes al año 2000.

Hay plena congruencia de las Resoluciones sobre medición de los indicadores de gestión y la protección a los usuarios y esto es consistente con que uno de los propósitos últimos de regular el mercado es proteger a los usuarios y así está previsto en la propia Constitución¹³ y en la ley 142/94¹⁴. Por otra parte, la Ley exige:

- (i) que las tarifas correspondan a un nivel de calidad del servicio¹⁵ y la CRT ha vinculado de manera directa los niveles de calidad dentro de las fórmulas tarifarias.
- (ii) que los Operadores se ciñan a Planes de Gestión y Resultados con indicadores establecidos por la CRT¹⁶.

Esta Resolución aplica a los Operadores de Telefonía Fija Local y Local Extendida.

Se revisan los procedimientos para medir tres de los cuatro Indicadores de Gestión y Resultados que utilizan las Auditorías Externas de Gestión y Resultados (AEGR) para informar a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (en adelante la Superintendencia) y que se toman en cuenta para el cálculo del factor de Calidad Q en la fórmula tarifaria.

Los Indicadores objeto de la Resolución son:

1. Número de daños por cada cien (100) líneas en servicio

¹³ ARTICULO 369. La ley determinará los deberes y derechos de los usuarios, el régimen de su protección y sus formas de participación en la gestión y fiscalización de las empresas estatales que presten el servicio. Igualmente definirá la participación de los municipios o de sus representantes, en las entidades y empresas que les presten servicios públicos domiciliarios.

¹⁴ ARTÍCULO 2o. INTERVENCIÓN DEL ESTADO EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS. El Estado intervendrá en los servicios públicos, conforme a las reglas de competencia de que trata esta Ley, en el marco de lo dispuesto en los artículos 334, 336, 365, 366, 367, 368, 369, 370 de la Constitución Política, para los siguientes fines: 2.1. Garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios. (...)

¹⁵ Ley 142/94, artículo 87.8. “Toda tarifa tendrá un carácter integral, en el sentido de que supondrá una calidad y grado de cobertura del servicio, cuyas características definirán las comisiones reguladoras. Un cambio en estas características se considerará como un cambio en la tarifa.”

¹⁶ Ley 142/94, artículo 52 modificado por el artículo 7º de la Ley 689/01. ARTÍCULO 52. CONCEPTO DE CONTROL DE GESTIÓN Y RESULTADOS. <Artículo modificado por el artículo 7 de la Ley 689 de 2001. El nuevo texto es el siguiente:> El control de gestión y resultados es un proceso, que dentro de las directrices de planeación estratégica, busca que las metas sean congruentes con las previsiones.

Las comisiones de regulación definirán los criterios, metodologías, indicadores, parámetros y modelos de carácter obligatorio que permitan evaluar la gestión y resultados de las entidades prestadoras. Así mismo, establecerán las metodologías para clasificar las personas prestadoras de los servicios públicos, de acuerdo con el nivel de riesgo, características y condiciones, con el propósito de determinar cuáles de ellas requieren de una inspección y vigilancia especial o detallada por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Para el diseño de esta metodología, las comisiones de regulación tendrán un plazo de un año contado a partir de la vigencia de la presente ley.

2. Tiempo medio de reparación de daños

3. Tiempo medio de instalación de nuevas líneas.

El indicador NSU ya había sido claramente definido en su metodología¹⁷ en la Resolución 171 de 1999 y el indicador de Porcentaje de “Completación de Llamadas Exitosas en Hora Pico” fue eliminado del cálculo del factor Q.

La Resolución 338 también modificó las definiciones que influyen en el cálculo de estos tres indicadores, con el fin de tener una medición más homogénea en todos los operadores. Los cambios en las definiciones se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 2.1

Concepto	Resolución 087 de 1997, original	Resolución 338 de 2000	Cambio
Tiempo para instalar una nueva línea	Es el tiempo en días calendario para la instalación de una nueva línea, desde el momento en el que el usuario presenta ante la empresa su solicitud hasta el momento en el que la línea entra en funcionamiento, descontando el tiempo que es de responsabilidad del usuario.	Es el número de días calendario, que utiliza la empresa <u>para la instalación correcta y completa de todos los elementos que componen una línea telefónica y las pruebas necesarias para entregar en funcionamiento definitivo al usuario</u> , medido desde la fecha de recepción de la solicitud, hasta la fecha de entrega definitiva de la línea en funcionamiento o servicio, al usuario, descontado el tiempo que es responsabilidad de éste.	La nueva definición deja en claro que si la instalación es incorrecta o incompleta completa en alguno de sus elementos el tiempo de instalación sigue corriendo. Además se especifica que este tiempo incluye todas las pruebas necesarias para entregar la línea en funcionamiento
Daños en el Servicio	Son aquellos que afectan la prestación del servicio al usuario, <u>detectados por la empresa</u> o reportados por los usuarios.	Daño, falla y reclamación en el servicio. Es cualquier tipo de circunstancia que afecte la prestación normal del servicio telefónico <u>y que sea reportada por el abonado o usuario. Incluye los daños internos a la propiedad del usuario pero no los reclamos por servicios suplementarios.</u>	Se excluyen del concepto los daños detectados por la empresa, que pueden tener un menor tiempo de reparación. Se incluyen los correspondientes a daños internos a las viviendas
Tiempo para reparar el daño.	Es el número de días calendario, contados desde el momento en que se reporta el daño por parte del usuario <u>o se detecta por parte de la empresa</u> hasta el momento que se restablece el servicio.	Es el tiempo en días calendario que transcurre entre el momento en que el usuario reporta un daño hasta el momento en que éste es solucionado. <u>Cuando el daño es interno a la propiedad del usuario, se entiende como solucionado y finalizado el tiempo de reparación en el momento que el usuario recibe una notificación de la empresa.</u>	Como los daños internos a la propiedad del usuario deben ser resueltos por él mismo, se especifica que el tiempo de reparación termina cuando la empresa notifica al usuario que el daño es interno.

En cuanto a los procedimientos de medición, cabe mencionar que:

¹⁷ Luego fue objeto de las resoluciones 425/01, 461/01 y 636/01. Finalmente fue modificado por la resolución 1361 de 2005

- Para normalizar los indicadores del factor de calidad, la CRT toma el promedio simple nacional para cada indicador. Para promediar toma la información reportada al 10 de febrero de cada año con al menos el 80% de los datos recibidos cuya validez haya sido comprobada.
- Para cada uno de los indicadores mencionados anteriormente, en los Anexos 010, 011 y 012 de la Resolución (actualmente anexos 2B al 2H, el 5 y el 7) se establecieron los parámetros y las fórmulas de cálculo.
- Para efectos tarifarios, el Anexo 013 (Actualmente en el anexo 2G) estableció los valores de ponderación de cada indicador. Desde el año 2006, por medio de la Resolución CRT 1250/05 (Anexo 2G) estos valores fueron modificados.

En cuanto a los valores que puede tomar cada indicador, para el 2001, en el Anexo 013 de la Resolución se establecieron límites máximos y mínimos, a partir de la información reportada a abril de 2000.

Para los indicadores de tendencia positiva los valores máximos se calcularon con base en el promedio simple nacional. Los valores mínimos se calcularon con base en el promedio simple nacional menos dos desviaciones estándar.

Para los indicadores de tendencia negativa los valores máximos se calcularon con base en el promedio simple nacional más dos desviaciones estándar y los valores mínimos se calcularon con base en el promedio simple nacional.

Desde 2002, para los indicadores de tendencia positiva, el valor máximo es el promedio simple nacional más una desviación estándar. Para los indicadores de tendencia negativa, el valor mínimo es el promedio simple nacional más una desviación estándar.

Para el Indicador Número de Daños por cada 100 líneas, como los valores iban a ser recogidos desde abril de 2000 el resultado se debió multiplicar por 1.33 en ese año.

La Resolución 1250/05 modificó a partir del 2006 el Indicador Número de Daños por cada 100 líneas de la siguiente manera:

El valor máximo será el tercer cuartil del indicador y como valor mínimo, la mediana del mismo, excepto para el indicador Número de Daños por cada 100 Líneas en Servicio, cuyo valor máximo será el promedio simple nacional del indicador y el valor mínimo, el promedio simple nacional del indicador menos una (1) desviación estándar.

Otras reglas adicionales fueron:

- Los reclamos de los Usuarios deben “almacenarse”. Es decir que los operadores de TPBCL y TPBCLE debieron diseñar, implantar, ajustar y poner en funcionamiento los mecanismos de recolección de información que permitieran el almacenamiento

de solicitudes y reclamos realizados personalmente, por escrito o por cualquier medio técnico o electrónico.

- Las Auditorías Externas de Gestión y Resultados certificarán sobre la veracidad de los valores reportados y sobre el cumplimiento de los procedimientos.
- La Superintendencia vigilará que los Operadores que estén en el régimen regulado de tarifas hagan los ajustes tarifarios en la forma debida incorporando el factor de calidad y cumplan con los valores máximos y mínimos de calidad dispuestos por la CRT. Si algún Operador está incumpliendo, acordará con la Superintendencia un programa de ajuste que será monitoreado por la AEGR.
- La revisión de las empresas debe hacerse de manera integral.

La encuesta realizada por esta consultoría entre las empresas operadoras de TPBCL encontró que un 80% de las empresas no encuentran que a esta Resolución le haya hecho falta incluir aspectos adicionales o debiera excluir alguno de los aspectos tratados. El 20% de empresas que considera que falta incluir algún aspecto en la Resolución se refieren a *“Indicadores que midan más objetivamente la calidad y disponibilidad del servicio”* (EPM-Bogotá), *“NSU para el servicio de Internet”* (Telebucaramanga) y *“Mediciones específicas para local extendida”* (Telecom) mientras que las que consideran aspectos a excluir una empresa propone excluir *“el impacto del robo de cable y la saturación de la interconexión con operadores de LD y TM”* (EMTEL) y otras dos se manifiestan de acuerdo con haber excluido el indicador de porcentaje de completación de llamadas (EDATEL y Une-EPM).

Aunque en general se encuentra que las empresas operadoras consideran que la Resolución esta completa en los aspectos que trata, vale la pena incluir en futuras discusiones sobre el tema de calidad, la posibilidad de incluir indicadores de disponibilidad (o indisponibilidad) del servicio como medida objetiva de la calidad del servicio. Otro tema que preocupa a las empresas y que vale la pena discutir abiertamente en el sector es el del impacto del robo de cable, derivado de los altos precios internacionales del cobre, vale la pena analizar específicamente el tratamiento que se puede dar a los daños originados en eventos de fuerza mayor¹⁸, teniendo en cuenta que no es posible generalizar que el robo de cable pueda considerarse como fuerza mayor, porque puede prevenirse por parte de las empresas, pero con un costo que en ocasiones puede ser alto.

En el caso de la telefonía local extendida vale la pena discutir al interior de la comisión si se deben tener tratamientos específicos, teniendo en cuenta que las distancias y por lo tanto los tiempos de reparación suelen ser mayores en áreas rurales dispersas que en las cabeceras municipales.

¹⁸ eventos de carácter impredecible e irresistible.

2.3 EVALUACIÓN CUALITATIVA

A continuación se evalúan las preguntas de la lista de chequeo, con referencia a los aspectos nuevos, del cálculo del factor Q, incorporados en la expedición de la Resolución 338 de 2000.

¿Se realizó un diagnóstico previo que identificó claramente el problema a atacar mediante regulación?

Sí. Con base en los primeros informes recibidos de los Operadores sobre los indicadores, se encontró necesario ajustar los procedimientos para medirlos porque se encontraron deficiencias importantes.

¿Se estudiaron todas las alternativas regulatorias disponibles, así como alternativas no regulatorias razonables, para solucionar el problema? ¿Se estudiaron las experiencias internacionales relevantes para tener en cuenta diferentes alternativas de solución?

Sí en cuanto a que el establecimiento de los indicadores en la Resolución 087/97 y su forma de medirlos mostró que era inadecuado. Tanto para la expedición de la Resolución 172 de 1999, que adoptó el factor Q como parte integrante de la fórmula tarifaria, y la Resolución 087 de 1997 que define los indicadores, se buscó que éstos fueran acordes con los estándares internacionales¹⁹. Dentro de los manuales expedidos por la Resolución 338 de 2000 se hacen las correspondientes referencias a los estándares específicos que se deben tener en cuenta en la aplicación de los diferentes procedimientos de medición.

¿Se llevó a cabo un análisis jurídico apropiado para determinar las competencias de la CRT en la expedición de la regulación objeto de análisis?

Sí. Se considera que el análisis jurídico llevado a cabo para expedir esta Resolución fue el adecuado teniendo en cuenta que la competencia para expedir esta regulación es la misma que se tuvo para las resoluciones mencionadas en los antecedentes.

¿Se requirieron y realizaron estudios previos para la determinación de parámetros importantes para la toma de decisiones?

No. Fue en el año 2000 que los operadores reportaron por primera vez a la CRT, los valores obtenidos para los indicadores, así como los procedimientos aplicados por ellos para tal efecto. La Comisión de Regulación de Telecomunicaciones adelantó en ese mismo año un análisis de esta información y detectó diferencias sustanciales en las técnicas de medición, lo cual motivó la Resolución.

¹⁹ Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, “MANUALES DE PROCEDIMIENTO MEDICIÓN DE INDICADORES Y DEFINICIÓN DE UMBRALES PARA EL CALCULO DEL FACTOR Q”

¿Se puso a disposición del público tanto el proyecto regulatorio como todos los elementos de información, excepto la confidencial, que fueron tenidos en cuenta para su diseño?

Si. El proyecto regulatorio estuvo a disposición del público así como los elementos de información que se tuvieron en cuenta en el diseño de la Resolución. De hecho, sobre los indicadores y su forma de medirlos desde 1997 se había mantenido intercambio de opiniones con los operadores, en donde hubo manifestaciones especialmente referidas a la dificultad para medir adecuadamente la tasa de completación de llamadas. Cuando para el año 2000 los operadores reportaron por primera vez la información a la CRT “se detectaron diferencias sustanciales en las técnicas de medición”²⁰.

2.4 PERCEPCIONES SOBRE LOS IMPACTOS DE LA RESOLUCIÓN

2.4.1 Taller de impacto regulatorio

El tema de la calidad se trató en los tres talleres Delphos realizados durante la consultoría: el taller de telefonía fija, el taller de telefonía móvil y un taller final con operadores para el tema de interconexión, tarifa plana de Internet y factor Q. Aunque el factor Q no cubre a la telefonía móvil fue interesante contrastar las opiniones sobre los dos tipos de servicios, precisamente para identificar efectos diferenciales.

En el taller de telefonía fija la totalidad de los asistentes consideró que la solución oportuna de los problemas técnicos mejoró o al menos es igual que antes. Mientras tanto, en el taller de telefonía móvil se presentaron algunas personas que opinaron que la atención de problemas técnicos ha empeorado en la medida que, en términos relativos, los avances tecnológicos permiten solucionar más fácil muchos de los problemas que antes eran complejos, pero eso no se refleja en una mejor atención en las mismas proporciones.

²⁰ Considerando final de la Resolución CRT 338/00

Gráfico 2.1a

TALLER DE TELEFONÍA FIJA

Solución oportuna por parte de las empresas de los problemas técnicos reportados por los usuarios

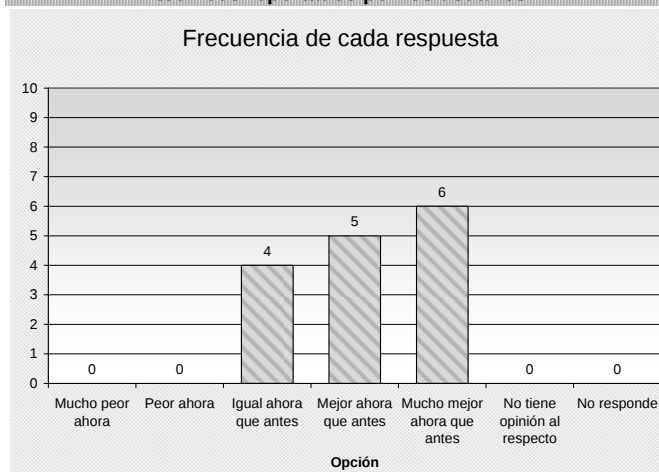
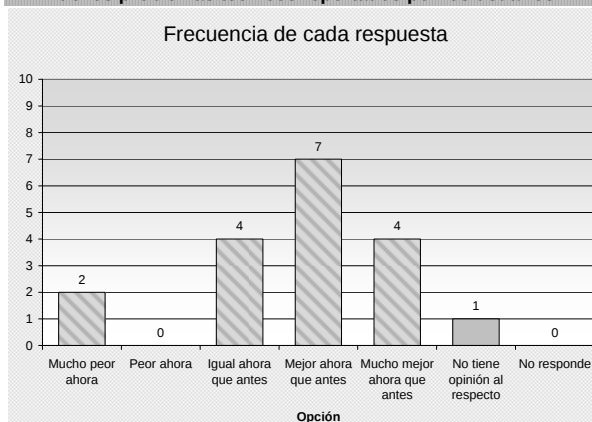


Gráfico 2.1b

TALLER DE TELEFONÍA MÓVIL

Solución oportuna por parte de las empresas de telefonía móvil de los problemas técnicos reportados por los usuarios



En cuanto a continuidad en la prestación del servicio, nuevamente en telefonía fija la percepción es que la situación es igual o mejor mientras que en telefonía móvil subsisten opiniones en cuando a un empeoramiento de este aspecto. El argumento presentado por los pocos que opinan esto es que a pesar del alto incremento en el número de teléfonos móviles activos aún hay muchas zonas en donde las llamadas se caen persistentemente. Se reflexiona que el usuario común no reclama por estas caídas de llamada que le ocasionan un cobro sin que la comunicación sea efectiva, pues marginalmente el costo es bajo, pero que acumulado por el número de usuarios puede alcanzar montos muy importantes. Algunos asistentes anotan que es difícil cuantificar los ingresos de las empresas por llamadas caídas pues la única prueba está en las veces que un usuario encuentra en su

factura que llamó al mismo número en el mismo minuto y cada llamada registra un cobro de un minuto.

Gráfico 2.2a

TALLER DE TELEFONÍA FIJA

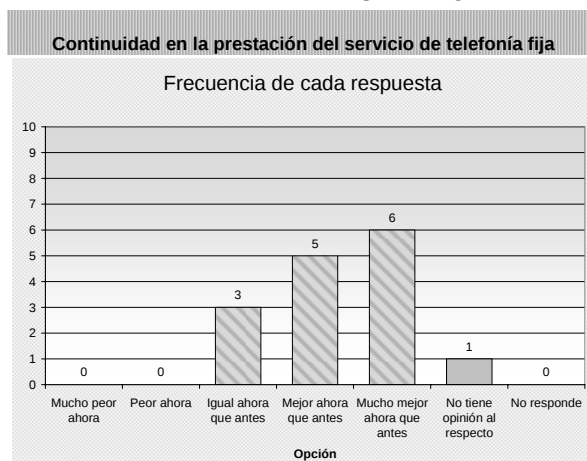
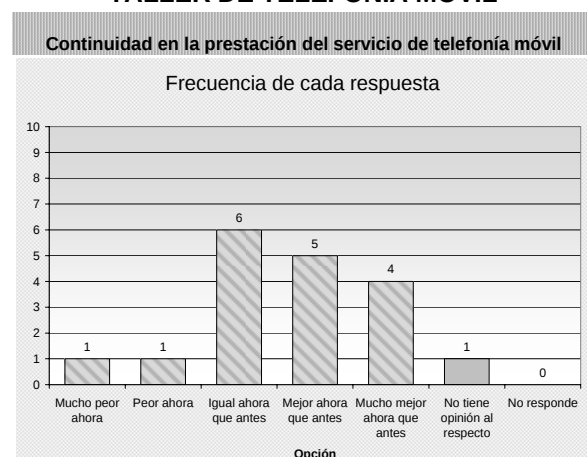


Gráfico 2.2b

TALLER DE TELEFONÍA MÓVIL



En cuanto a la calidad de la comunicación en el taller de telefonía fija se presentó una situación similar a la pregunta anterior, mientras que en telefonía móvil se presentó una muy alta dispersión. Cerca de la tercera parte de las personas consultadas en el taller de telefonía móvil opinaron que la calidad de la comunicación en telefonía móvil ha empeorado. En el taller de telefonía fija, un comentario que vale la pena resaltar sobre el tema es que el usuario está dispuesto, en la mayoría de los casos, a tener una calidad de la comunicación no muy buena si esto le significa una reducción significativa en la tarifa, como fue el caso de las primeras aplicaciones de telefonía vía Internet, que presentaban

distorsiones en la comunicación pero cuyo costo se reducía al costo de acceso a la red, resultando mucho más barato que la tarifa de larga distancia.

Gráfico 2.3a

TALLER DE TELEFONÍA FIJA

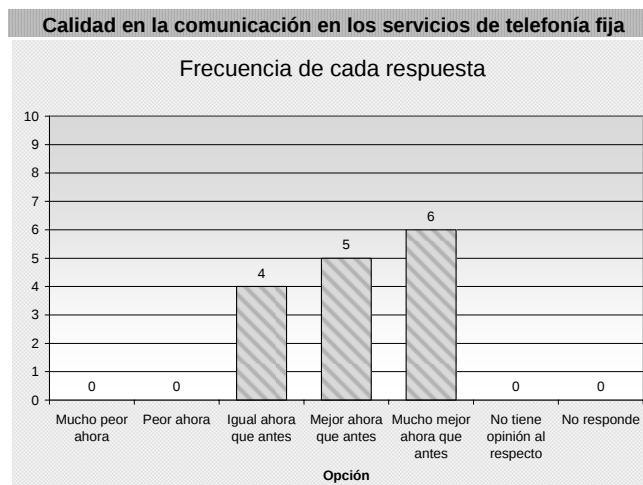
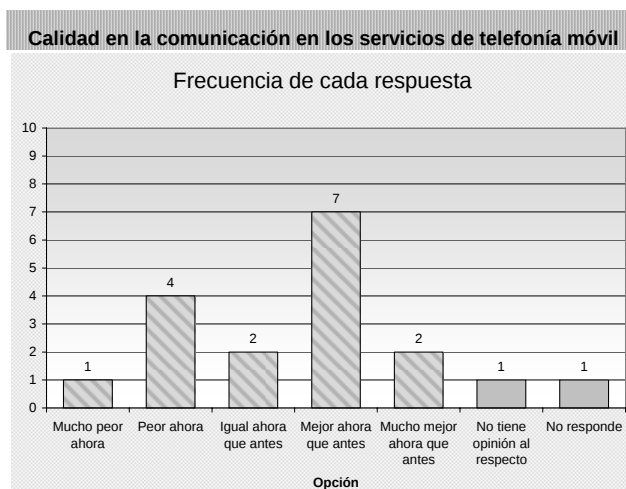


Gráfico 2.3b

TALLER DE TELEFONÍA MÓVIL



En cuanto a factor Q, específicamente, se llevaron a cabo las siguientes preguntas, en el taller Delphos realizado con los representantes de las empresas operadoras:

- ¿Las inversiones necesarias para cumplir con los cambios introducidos en el 2000, en el factor Q fueron? Y se dieron las siguientes opciones:
 - o Nulas,
 - o muy bajas,
 - o bajas,
 - o altas ó

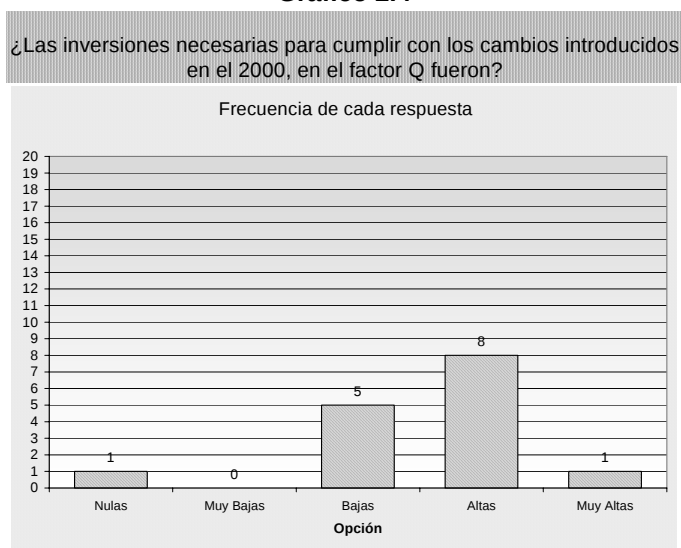
☐ muy altas.

- ¿Los componentes que incluye el factor Q en la evaluación de la calidad de las empresas han sido adecuados o inadecuados? Con las siguientes opciones:
 - ☐ Muy Inadecuados,
 - ☐ Inadecuados,
 - ☐ Indiferentes,
 - ☐ Adecuados, ó
 - ☐ Muy Adecuados.

- ¿Las condiciones de medición de calidad (Factor Q) deben incluir a futuro los mismos elementos que evalúa en la actualidad? Con las siguientes opciones:
 - ☐ Completamente en Desacuerdo,
 - ☐ En Desacuerdo,
 - ☐ Sin Opinión,
 - ☐ De Acuerdo,
 - ☐ Completamente De Acuerdo.

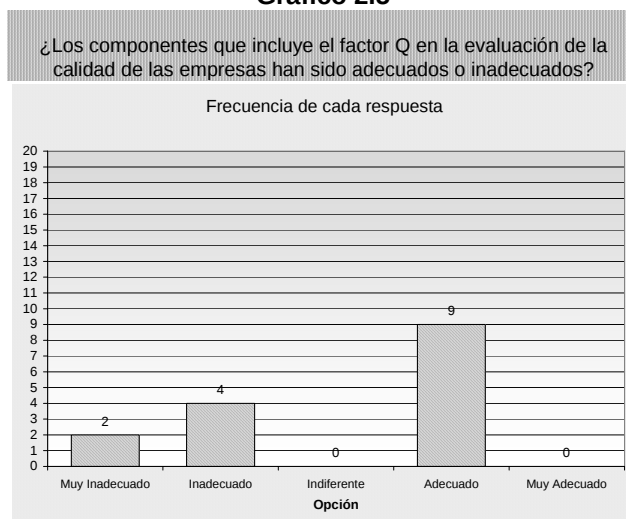
En lo que tiene que ver con la primera pregunta, la mayoría de los asistentes respondieron, en la segunda vuelta, que las inversiones fueron altas. Especialmente se aclaró que la medición del NSU en mercados dispersos, como es el caso de los operadores de telefonía pública conmutada local extendida (TPBCLE), es mucho más costosa que en las grandes ciudades, donde la muestra queda concentrada en zonas urbanas. Sin embargo la regulación no tiene en cuenta ningún tipo de diferencia, entre estos dos tipos de mercado (urbano y rural). Por esta razón, manifestaron que para los operadores de Telefonía Pública Básica Local Extendida la medición de este indicador ha sido muy difícil de cumplir.

Gráfico 2.4



En cuanto a la segunda pregunta, la mayoría de los asistentes que respondieron estuvieron de acuerdo en que los componentes del factor Q han sido adecuados, sin embargo las opiniones se dividieron, pues una proporción minoritaria aunque importante respondió que son inadecuados o muy inadecuados.

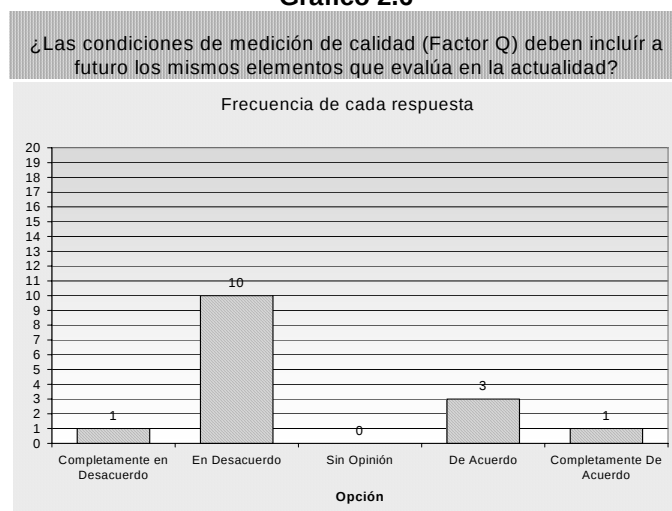
Gráfico 2.5



Se hizo referencia a que el NSU tiene partes cuya medición es muy subjetiva y con el cambio, a estos factores subjetivos, se les dio más peso; por ejemplo, aunque se disminuya el tiempo para hacer reparaciones o reconexiones, el usuario siempre quiere que sea inmediato y por eso califica mal el servicio, aunque haya disminuido el tiempo de atención. Además, uno de los asistentes opinó que si los usuarios saben que cuando califican mal a la empresa, se reduce la tarifa, se crea un incentivo para calificar negativamente.

En cuanto a la tercera pregunta, la mayoría se declaró en desacuerdo con conservar los mismos elementos que se tienen en la actualidad para evaluar el factor de calidad.

Gráfico 2.6

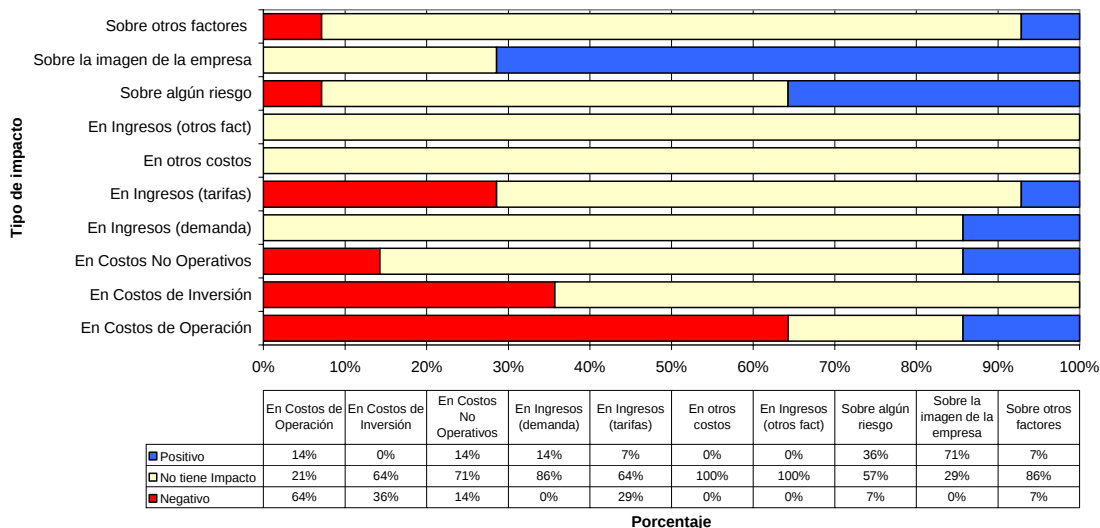


Finalmente uno de los participantes recomendó a la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones tener en cuenta las transformaciones que se están presentando en los servicios de telecomunicaciones, porque no solamente está cambiando el concepto de calidad sino el concepto del servicio en sí mismo.

2.4.2 Encuesta a operadores

Las empresas operadoras de TPBCL fueron consultadas sobre los posibles impactos que la Resolución 338 de 2000 pudo tener sobre los siguientes aspectos: costos de operación, inversiones costos no operativos, otros costos, ingresos (vía efectos en la demanda, en las tarifas o en otros factores), riesgos, imagen y otros factores.

Gráfico 2.7
Impactos de la Resolución 338/2000 percibidos por los operadores de TPBCL



De acuerdo con la opinión mayoritaria de los operadores que respondieron la encuesta realizada el principal impacto de la Resolución de calidad es el mejoramiento de la imagen de la empresa. 71% de los encuestados estuvo de acuerdo con este impacto positivo. Se encontraron también opiniones referentes a impactos positivos sobre la prevención de riesgos pero esta cubre sólo al 36% de las empresas encuestadas.

El único aspecto negativo que recibió una respuesta superior a 50% fue el impacto sobre los costos operativos. 64% de las encuestadas opina que se elevaron sus costos operativos, 14% opina que se le redujeron y 21% no encontró ningún impacto de la medida en sus costos operativos, siendo esta la categoría de impacto que obtuvo menor porcentaje de no impacto. Sólo cuatro empresas suministraron un estimativo aproximado de los costos operativos

anuales y en promedio este asciende a \$470/usuario²¹ es decir un poco menos de \$40 mensuales por usuario.

Resulta interesante que 86% de las empresas encuestadas indiquen que la medida no ha tenido impactos sobre sus ingresos por la vía de las tarifas, e incluso un 29% manifiesta haber tenido un impacto negativo, mientras que sólo una empresa reconoce que el factor Q le haya servido para mejorar sus ingresos a través de una mayor tarifa.

2.5 ANÁLISIS DE LOS EFECTOS

En general se puede decir que los efectos que tiene la regulación de calidad sobre las tarifas se remonta a la Resolución 172 de 1999, la cual incorporó el factor Q en el ajuste de la tarifa de referencia. La Resolución 388 de diciembre del 2000, que entró en vigencia en el 2001, lo que hace es definir una metodología de medición para los indicadores que entran en el cálculo del factor Q. Por lo tanto el impacto marginal de esta Resolución debe medirse comparando la situación a partir del 2001, con la situación en el año 2000. Desafortunadamente no hay información comparable para el año 2000 o anteriores sobre el comportamiento del factor Q. Para resolver esta ausencia de información se supone que en el año inicial, 2001 no se habían manifestado todavía los efectos plenos de la medida. Aunque los cambios en la calidad estadística de la información se pueden presentar de manera más rápida, los posibles cambios en la calidad del servicio se deberían presentar a partir de 2002, y, por lo tanto, la comparación del 2001 con años posteriores permite medir una cota inferior del efecto, con la metodología que se discuta a continuación.

El efecto de esta Resolución se puede probar en dos sentidos: su efecto sobre la confiabilidad del estadístico y su efecto sobre la calidad del servicio. El primero beneficia a quienes analizan la información, es decir principalmente a la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y a la SSPD y por supuesto a las empresas en la medida que les interesa tener estadísticas confiables. El segundo, de darse, beneficia directamente al usuario e indirectamente al operador en la medida que puede obtener un mayor nivel de tarifa tope de referencia.

Para analizar los cambios en la calidad se estudiaron los posibles cambios en la forma de la distribución de probabilidad del factor Q y para verificarlos se llevó a cabo una prueba de diferencia de medias mediante una regresión de paneles de datos de empresas frente a una

²¹ Para el cálculo de este promedio se ponderó por el número de usuarios y para el valor unitario de cada empresa se tuvieron en cuenta las que reportaron un estimativo del aumento en su costo operativo, las que declararon ahorros en costos y las que no manifestaron incremento o ahorro se promediaron con cero impacto, se excluyeron solamente las que no proporcionaron un estimativo del impacto.

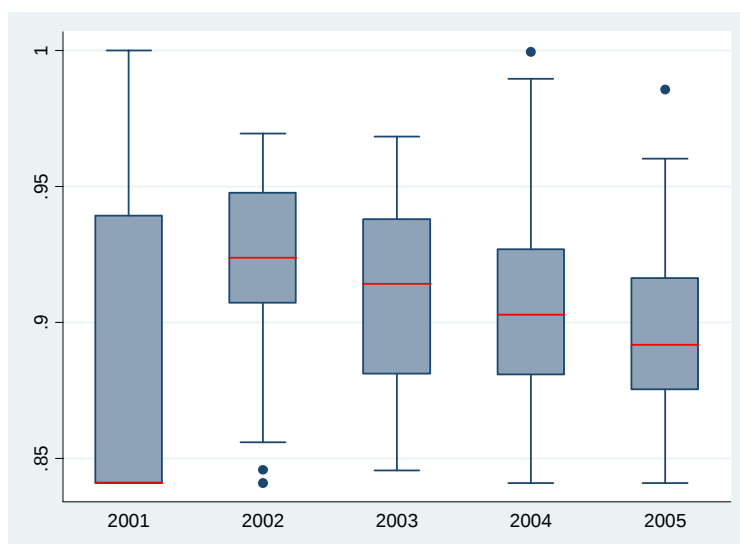
variable dummy (1 si es 2001 y 0 en caso contrario) en un modelo de efectos aleatorios²². El modelo es de la siguiente forma:

$$Q_{it} = \beta_0 + \beta_1 dummy_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

Donde u y epsilon son términos de error con media cero, el primero no cambia por empresa y el otro cambia tanto por empresa como por periodo.

En este modelo el coeficiente beta representa el cambio en el factor de calidad entre el año base 2001 y el período 2002-2005, cuando la medida debió surtir todos sus efectos.

Gráfico 2.8



En primer término, los efectos sobre la calidad de la información se pueden observar en el siguiente diagrama, que presenta las principales características de la distribución del factor Q entre empresas, para cada uno de los años de análisis (2001, 2005). Esto incluye, en una presentación gráfico muy ilustrativo, los principales estadísticos de estas distribuciones: el valor promedio del factor Q, la mediana (en rojo), así como los valores máximos y mínimos en cada año, la desviación estándar de la distribución y el intervalo de confianza (rectángulo sombreado) con el 95% de confianza, construido a partir de la desviación estándar, en cada año.

Estadística	2001	2002	2003	2004	2005
Promedio	0.8855	0.9190	0.9101	0.9073	0.8982
Mediana	0.8409	0.9238	0.9143	0.9056	0.8920
Mínimo	0.8409	0.8409	0.8456	0.8409	0.8409
Máximo	1.0000	0.9694	0.9684	0.9995	0.9857
Desviación estándar	0.0597	0.0382	0.0357	0.0346	0.0316

²² El modelo de efectos fijos presenta riesgo de colinealidad con la dummy.

Como puede observarse, aunque los valores máximos tienden a bajar y los mínimos se mantienen relativamente constantes, a partir de 2002 la distribución del factor Q tiende a estar más concentrada alrededor del promedio anual y se torna más simétrica alrededor de ese valor. Por otro lado, el intervalo de confianza del promedio del año 2001 es tan amplio que se superpone con los intervalos de confianza de los promedios anuales del factor en años posteriores. La media de la distribución sube de 0.8855 en 2002 y luego se reduce lentamente.

Para verificar si la aparente diferencia entre el año 2001 y los otros años es significativamente distinta de cero, se corrió una regresión de paneles de datos del factor Q por empresa frente a una dummy representando el efecto individual del año 2001 ($d = 1$ en 2001 y 0 en 2002-2005).

$$Q_{it} = 0.9159 - 0.0154Dummy_{2001} + u_i + \varepsilon_{it}$$

(0.0087) (0.0093)

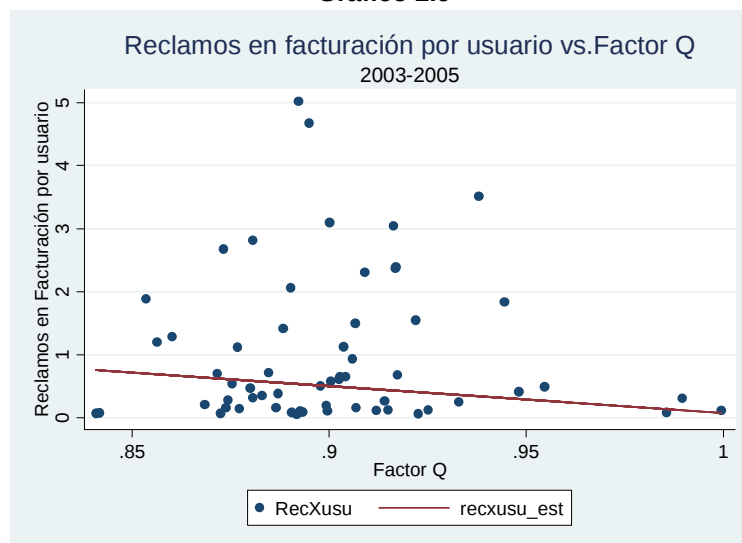
Donde $Dummy_{2001}$ es la variable dummy mencionada ε_{it} es el componente aleatorio de la regresión y u_i es el componente aleatorio particular²³ de cada operador. Se encontró que el año 2001 presenta una menor calidad que los años posteriores en 1.54 puntos, coeficiente que resulta significativo al 10% de significancia. Entre paréntesis se presentan los errores estándar de los coeficientes estimados.

Los resultados obtenidos indican que el factor Q aumentó los niveles de calidad en 0.0154 después de 2001, cuando entró en vigencia. Para valorar este cambio en los niveles de calidad se buscó relacionar el incremento en la calidad del servicio con el número promedio de reclamos presentados por los usuarios del servicio²⁴. El siguiente gráfico presenta la relación entre estas dos variables entre 2003 y 2005.

²³ También llamado efecto fijo

²⁴ Desafortunadamente las estadísticas del SUI de la SSPD no comenzaron a incluir PQRs de las empresas en forma sistemática sino desde 2006. Para periodos anteriores a 2006 se encuentran reclamos por facturación entre 2003 y 2005, estadísticas que debieron ser depuradas para eliminar datos no consistentes antes de llevar a cabo los análisis estadísticos. Se tomarán los reclamos por facturación como indicador líder para cuantificar el efecto de cambios en el factor Q sobre el bienestar de los usuarios

Gráfico 2.9



La nube de puntos muestra que la relación media entre las dos variables no conserva una varianza homogénea por lo que fue necesario utilizar el método de mínimos cuadrados generalizados para datos de panel con efecto aleatorio, para corregir los problemas de heteroscedasticidad.

La ecuación finalmente obtenida es:

$$RF_{it} = 4.34 - 4.23Q_{it} + v_i + \omega_{it}$$

(4.82) (4.87)

La relación encontrada muestra un error estándar alto pero resulta consistente en la medida que si el Q tomara un valor de cero, el promedio de reclamos por usuario estaría alrededor de 4.34 al año y con un nivel de Q en 1, aún se presentarías reclamos a un nivel de 0.09 reclamos por usuario al año. Nótese en el gráfico, que a niveles del factor Q mayores a 0.95 se presentan niveles de reclamos por usuario siempre inferiores a uno anual, mientras que para niveles entre 0.9 y 0.95 los peores casos llegan a valores entre 3 y 4 y cuando Q es inferior a 0.9 se alcanzan hasta 5 reclamos por usuario al año. Este comportamiento de la información disponible hace pensar que el coeficiente de Q en la regresión aunque tenga un error estándar alto nunca podría llegar a ser positivo.

Para encontrar el efecto marginal de cambios en Q, sobre el número de reclamos, se deriva la ecuación.

$$\frac{\partial RF_{it}}{\partial Q_{it}} = -4.23$$

Es decir que el cambio neto de 0.0154 en Q debido a la Resolución trae un impacto en el número de reclamos de 0.065 reclamos menos en promedio por usuario al año. En 2002 los usuarios de telefonía pública conmutada local (TPBCL) en Colombia eran 7 millones 400 mil lo cual significa que la reducción en los reclamos pudo ser del orden de 480 mil. Finalmente si se considera que la encuesta realizada a los usuarios reveló que el valor medio que estaba dispuesto a pagar un hogar por no llevar a cabo un reclamo es cercano a los 14 mil pesos el efecto total de la medida, en beneficio de los usuarios, estaría fluctuando alrededor de los 6 mil 700 millones de pesos anuales.

En cuanto a los costos para las empresas, puede considerarse que aunque la Resolución no existiera las empresas, de todas formas incurrirían en costos normales del negocio para atender y prevenir los daños oportunamente así como para instalar oportunamente y mantener su imagen ante los usuarios, por existir un ambiente de competencia frente a otros servicios de comunicación. Posiblemente por esta razón algunas empresas manifiestan que la medida no tuvo impacto sobre sus costos. Sin embargo como la Resolución establece unos procedimientos precisos de medición de los diferentes indicadores, también se encontró que posiblemente la medida incrementó los costos operativos de las empresas en alrededor de \$40 por usuario-mes es decir alrededor de 3 mil quinientos millones anuales en total.

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación e intangibles	Cuantificación
Definición de una metodología homogénea para la medición de los indicadores que entran en el cálculo del factor Q	mayor confiabilidad del estadístico	Beneficia a quienes analizan la información, es decir principalmente a la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y a la SSPD y por supuesto a las empresas en la medida que les interesa tener estadísticas confiables.	La desviación estándar del indicador Q paso de 0.0597 en 2001 a 0.0382 en 2002 lo cual significa una reducción de 36% en la variabilidad del mismo
	mejoras en la calidad del servicio	Al mejorar la forma de medición se viabiliza el mejoramiento de la calidad por parte de las empresas dado el estímulo tarifario. Se beneficia directamente al usuario e indirectamente al operador en la medida que puede obtener un mayor nivel de tarifa tope de referencia.	Se percibe un mejoramiento de alrededor de 1.54 puntos porcentuales en el índice de calidad que al valorarse en términos económicos, resulta en alrededor de 6.7 mil millones de pesos anuales, frente a unos posibles costos de las empresas de cerca de 3.5 mil millones anuales, para una relación beneficio/costo de 1.91 y un valor presente neto de los beneficios menos los costos del orden de 18 mil millones de pesos.

CAPÍTULO 3

RÉGIMEN UNIFICADO DE INTERCONEXIÓN Y CARGOS DE ACCESO

Este Capítulo analiza conjuntamente los impactos de las medidas incorporadas en la Resolución 463/01 y la Resolución 469/02, que forman, a juicio de la propia Comisión (ver Circular 40 de 2002), un solo cuerpo normativo integral. Por tal motivo, y dado que los temas que cubren tienen que ver con las posibilidades y pagos por interconexión de los agentes, el análisis se hará conjuntamente para aquellas partes que así lo requieran, como lo es, los fundamentos teóricos de la interconexión. Para otros aspectos que tienen que ver con la especificidad de cada una de las resoluciones se hace el análisis por separado. Esto incluye dos temas: (i) La regulación de los cargos de acceso para comunicaciones off net a todas las redes de telefonía incorporada en la Resolución 463 de 2001 y (ii) El Régimen Unificado de Interconexión(RUDI) de la Resolución 469 de 2002.

Los cambios tecnológicos en el sector de las telecomunicaciones y los nuevos enfoques teóricos que abordan el tema de los monopolios naturales han confluído en la necesidad de buscar mecanismos que permitan mejorar los niveles de prestación de servicios, estimular la competencia y proteger los derechos de los consumidores.

3.1 ANTECEDENTES Y MARCO CONCEPTUAL

La ITU (*International Telecommunications Union*) afirma que la interconexión es la unión de los arreglos comerciales y técnicos por medio de los cuales quienes suministran servicios de telecomunicaciones conectan sus redes y equipos con el fin de garantizar el acceso de los consumidores a los servicios de otras redes. El precio por la interconexión afecta directamente los costos de los potenciales entrantes. Por lo anterior, la permanencia en el mercado puede estar condicionada a la fijación de un precio de acceso en un nivel que permita competir en similitud de condiciones. De acuerdo con lo anterior, los criterios tenidos en cuenta para la fijación de los precios de acceso son fundamentales para el establecimiento de un ambiente pro-competitivo.

El acceso es una condición resultante de aquellos servicios que para su prestación requieren de la combinación de varios insumos y cuya propiedad no es exclusiva de un solo prestador del servicio. Uno de los prestadores puede ser un agente con suficiente poder de mercado como para afectar el comportamiento competitivo del mismo. Un agente establecido es el que tiene la discreción de dar acceso a los demás interesados en prestar el servicio y por lo

tanto permitir que los usuarios se comuniquen.

La necesidad de la regulación de cargos de acceso

A nivel internacional el mercado de originación y terminación de tráfico relacionado con servicios off-net entrantes o salientes, es uno de los mercados que sólo se ha desarrollado por un alto grado de intervención regulatoria en la fijación de los cargos de acceso, previa la obligatoriedad de la interconexión entre redes. Las condiciones que determinan la necesidad de dicha intervención se refieren a la situación de monopolio absoluto que se presenta en la originación o terminación de comunicaciones en abonados que solo son alcanzados a través de la red del operador que los atiende en sus servicios on-net. En el mundo entero las empresas incumbentes han tratado por todos los medios de evitar o demorar la entrada de nuevos operadores, poniendo todo tipo de obstáculos a la interconexión o tratando de fijar, cuando se les ha dejado, unos altos precios de acceso que se convierten en verdaderas barreras de entrada.

Este es, quizá, el único mercado que mantiene su condición de monopolio, a pesar de la liberación de las telecomunicaciones; y por tanto la intervención para su creación y para el mantenimiento de condiciones de competencia es siempre necesaria.

Tipos de acceso

La literatura académica distingue dos tipos de acceso, en un sentido y en doble sentido. Mientras que el acceso en un solo sentido se da cuando algunos operadores del servicio deben pagar por el uso de una facilidad esencial, como una red eléctrica a su dueño, pero éste último puede operar sin recurrir a los demás, el acceso en doble sentido se da cuando dos agentes (operadores) necesitan mutuamente el uso de sus redes y, en consecuencia, se comportan como agentes complementarios en la prestación de un servicio. En este caso ambos operadores, - tanto los que tienen poder de mercado como los que no lo tienen-, deben pagar por los insumos básicos de los otros. Si bien el tema central de la regulación sobre cargos de acceso se refiere a este segundo tipo, para el presente análisis es necesario tener presente que existen ambos tipos de acceso.

La fijación de precios de acceso

El problema de la fijación de los precios de acceso está en que en áreas como telecomunicaciones es común la existencia de economías de escala y de alcance en la prestación del servicio, y en consecuencia la fijación de precios a nivel de costo marginal, aunque pueda ser eficiente para los consumidores, no siempre garantiza el cubrimiento de los costos por parte de los operadores.

Siguiendo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OECD (2004), “cuando el regulador fija tanto los precios finales como los cargos de acceso, si los servicios finales ofrecidos por el operador establecido y sus rivales son sustitutos y los

precios del primero son fijados eficientemente por encima del costo marginal, entonces los precios de acceso deberían estar también por encima del costo marginal para mantener los precios relativos de los servicios prestados por los dos operadores” (OECD, 2004, p.9). Así, si los servicios ofrecidos por el operador establecido y el entrante o competidor son sustitutos perfectos, el consumidor demandará el de menor precio.

Ahora bien, gran parte de las dificultades en las negociaciones de la interconexión está en el precio que se debe acordar y en los aspectos que lo sustentan. Desde el punto de vista teórico los precios óptimos son los que remuneran los costos, pero la existencia de economías de escala puede no hacer viable a los operadores. Por esta razón se han planteado dos esquemas para su fijación: El primero supone que el operador debe tener una remuneración que le permita seguir operando y si el regulador está interesado en regular tanto el precio final como los precios de interconexión, obtendrá la eficiencia asignativa y la productiva con ambos. Es el que se conoce como Precios de Ramsey. El segundo esquema es la *fijación de precios óptimos por componentes, conocido como ECPR* (efficient components price rule) y propuesto por Baumol- Willing, bajo el cual, el precio de interconexión es igual al costo directo de la interconexión más el costo de oportunidad de ofrecer la interconexión.

La implementación de cada uno de ellos tiene unos requisitos que los entes reguladores y los operadores interesados deben tener en cuenta, los cuales se describen en el cuadro 3.1. Para la fijación de precios de Ramsey lo único que se requiere conocer es la estructura de costos de los servicios. Para el esquema de ECPR (precios óptimos por componentes) se requiere adicionalmente conocer la estructura de la demanda; es decir, tiene un mayor grado de complejidad. Estos dos esquemas puros, consideran en forma independiente la interconexión en cada sentido; es decir, no se preocupan del problema de si los flujos de interconexión son simétricos o asimétricos, bajo el concepto de quien llama paga.

Cuadro 3.1

CONDICIONES DE FIJACIÓN DE CARGOS DE INTERCONEXIÓN EN UN SENTIDO

	CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS
Precios de Ramsey. Maximizan el bienestar social y permiten que la empresa establecida siga operando	a. Precios finales y de acceso regulados financian los costos fijos. Garantizan la eficiencia asignativa y productiva y son precios discriminatorios	
	b. Precios finales desregulados y empresa establecida con poder de mercado. El precio de acceso puede ser menor que ECPR y aumenta la eficiencia asignativa.	
	c. Precios finales regulados y un impuesto sobre cantidad producida. Garantizan eficiencia asignativa y productiva; cubren costos fijos y son menores que los resultantes por ECPR	Conocimiento de costos de todos los servicios.
ECPR. Logra eficiencia productiva y con precios finales regulados también la asignativa. Perpetúa los beneficios de la empresa y la recuperación de costos		Conocimiento de la estructura de costos y de la demanda para todos los servicios

FUENTE: OECD (2004)

Los esquemas anteriores son alternativas para fijar los cargos de acceso con base en consideraciones de solo costos o costos y demanda. En Colombia se usó para la fijación de precios tope de cargos de acceso una aproximación cercana a los precios de Ramsey, diferenciando las estructuras de costos de la redes de TPBC, de las de las redes móviles. Otro aspecto en el que puede intervenir el regulador es en la determinación de las formas de pago de estos cargos de acceso entre redes.

Formas de pago

Para países como Colombia, al igual que para otras experiencias internacionales, se tienen asimetrías de información y diferentes estructuras de costos entre operadores pertenecientes a redes diferentes, como la fija y la móvil. De la misma manera, los diferentes tamaños de las empresas y sus consecuentes volúmenes de comunicaciones cursadas llevaron a la CRT a considerar que debería regular también la forma de pago de estos cargos de acceso. Para ello formuló la propuesta de que otra manera de contratar el acceso, para redimensionar de una manera más equitativa de la distribución del riesgo comercial de demanda entre la red que origina la llamada y la red de terminación de la misma era introduciendo el **pago por capacidad**, como una opción obligatoria que debía ofrecer el interconectante para el demandante y no por uso. El paso de la formulación teórica a la implementación, en la práctica tiene como uno de sus principales problemas la conciliación de los intereses en conflicto. Colombia no ha sido la excepción frente a las dilaciones de los procesos de negociación en el tiempo y a la presión por parte de los operadores que consideran afectados sus intereses, que se han presentado en otros países.

En la forma de **pago por uso** la red de terminación de llamadas asume el riesgo comercial de demanda, en función del uso que se haga de su red. Un esquema alternativo, en que el riesgo comercial lo asume la red que origina la llamada, es introducir un esquema de **pago por capacidad** de los enlaces de interconexión. Como las interconexiones son enlaces de doble vía, en este esquema ambas partes asumen los costos, en proporción a las llamadas salientes de cada red. Si hubiera simetría en los flujos, podrían eliminarse los cargos de acceso y cada parte asumiría los costos que le correspondiera. Es lo que puede ocurrir, por ejemplo, en las llamadas locales de fijo a fijo, cuando hay más de un operador, donde se podría implantar la forma de pago de “bill and keep”.

Experiencias internacionales

Después de la introducción de la competencia en otros países como Reino Unido, los desacuerdos sobre la implementación de las interconexiones ha sido la norma general. Colombia no es la excepción. OFTEL fijó el cargo de acceso con base en los costos de oportunidad del operador establecido; es decir, debían reflejar la pérdida que sufría el operador y dicho cargo estaba fundamentado solo en la demanda (uso). En la implementación, no se dio correspondencia entre el trato preferencial otorgado al operador entrante y la tasa de penetración que tuvo, lo cual pone sobre el debate la conveniencia de

propender por la competencia, cuando los operadores entrantes son ineficientes.

En el lado opuesto está el caso de Nueva Zelanda, cuya importancia para este estudio es grande en la medida que ha sido el país precursor del uso de la regla ECPR. El establecimiento de los acuerdos de interconexión es dejado a las negociaciones entre los operadores interesados y los debates que han surgido terminaron por confirmar que la medida ECPR no es conveniente para la competencia.

En los países de la OECD, los mecanismos de regulación son diversos. Como se puede ver en la siguiente tabla, son comunes las prácticas de regulación por incentivos y la orientación a los costos en el caso de los precios de interconexión.

Cuadro 3.2
SISTEMAS DE REGULACIÓN DE PRECIOS DE LD EN LA OECD EN 1998
Número de países

	Por precios finales larga distancia	Por precios interconexión larga distancia
Sin regulación	1	5
Regulación por incentivos	18	4
Regulación por Costos	3	13
Otros sistemas	5	2
Total Países	27	24

FUENTE: Boyland, O., G. Nicoletti (2000). Regulation, Market structure and Performance in telecommunications, OECD, Working paper 237

Estas experiencias han sido utilizadas como fundamento para el diseño de los esquemas regulatorios de los países latinoamericanos, en los cuales se han aplicado las normas sobre interconexión en un periodo posterior al de los países desarrollados. Algunos de los aspectos que merece la pena destacar de la experiencia de los países vecinos son los siguientes:

- 1 En Estados Unidos la competencia en telecomunicaciones empieza en el momento en que la Comisión Federal de Telecomunicaciones (FCC, por siglas en Inglés) permite la entrada al mercado de nuevos operadores y por lo tanto la necesidad de interconexión. En 1996, la expedición de la Ley de Telecomunicaciones recomendó en su momento la fijación de los cargos de interconexión teniendo en cuenta los costos incrementales de largo plazo y la desagregación de las instalaciones esenciales. Este modelo es continuamente citado en los diferentes estudios sobre el tema de interconexión. (Ver Handbook of Telecommunication Economics). Por lo tanto, estas disposiciones han sido tenidas en cuenta en América latina para el diseño de los temas relacionados con los esquemas de interconexión.
- 2 En Venezuela, CONATEL considera que la interconexión no es una elección de los operadores, sino un mandato de la Ley, en atención al derecho del usuario de comunicarse con cualquier otro usuario de cualquier proveedor de servicios

semejantes. “No es un tema de telefonía, sino de redes. Toda red pública está obligada a interconectarse”.

- 3 En Argentina, el fundamento de la interconexión es distinto. Se fundamenta los cargos de interconexión en las tarifas, pero descontando los gastos de comercialización y las utilidades, puesto que la interconexión no es concebida como una actividad que debe generar beneficios al operador establecido, sino simplemente facilitar las comunicaciones entre los usuarios y, por esta razón, sólo debe cubrir gastos operativos e inversiones en activos.
- 4 En Chile, la interconexión se basó en el modelo de empresa eficiente, con revisión periódica de tarifas, y garantía de estabilidad de las normas en el tiempo. SUBTEL admitió que aunque la experiencia es exitosa hay aspectos que deben corregirse, como el establecimiento de cargos por servicios y no por operador. Frente al tema de la regulación de precios de interconexión, se siguieron pautas similares a las establecidas para el sector eléctrico, en las cuales se incentiva la entrada de operadores eficientes. La Subsecretaría de Telecomunicaciones SUBTEL, es la encargada de otorgar las licencias para operación y a la vez la que se encarga del diseño de las políticas del sector.

En síntesis, hay un reconocimiento generalizado de la importancia de tener mecanismos eficientes para promover la competencia y para permitir que los cambios tecnológicos sean fácilmente adoptados entre países. La diferencia radica en las formas de intervención y en las condiciones de cada mercado. En aquellos mercados donde existe mucha competencia, las medidas necesarias son menos estrictas que en aquellos donde hay limitantes a la entrada.

A continuación se lleva a cabo la evaluación individual de los aspectos específicos a cada una de las dos resoluciones que tienen que ver directamente con este tema, Resolución 463 de 2001 y 469 de 2002 y posteriormente se evalúan los impactos conjuntos de estas dos resoluciones, consideradas como un todo integral.

3.2 ANÁLISIS DE LA RESOLUCIÓN 463 DE 2001 – CARGOS DE ACCESO

3.2.1 Antecedentes de la medida

Al igual que en otros países, las comunicaciones en Colombia surgieron en cabeza de empresas con poder monopolístico en sus mercados relevantes. Es el caso de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, TELECOM, empresa pública creada con el Decreto 1648 de 1947, que recibió el monopolio legal para prestar servicios de Larga Distancia. Con anterioridad existían las empresas públicas de telefonía local, que tenían el monopolio de

hecho en sus respectivas jurisdicciones. La Ley 83 de 1945 y el Decreto 2427 de 1965 establecieron la necesidad de interconexión entre estos operadores y Telecom. Para la terminación de las llamadas, TELECOM debía reconocer a los operadores de telefonía local por el uso de sus instalaciones un pago, que en principio se conocía como el esquema de participaciones. Este esquema vinculaba el pago hecho a los operadores con el número de líneas instaladas y posteriormente se modificó por el tráfico de llamadas entrantes y salientes. Este esquema presentó problemas que condujeron a subsidios cruzados entre las llamadas de larga distancia y las locales, donde las tarifas locales se recuperaban con los ingresos por interconexión.

En la década de los noventa ocurrieron varios hechos que modificaron el ambiente en el que se prestaban los servicios de telecomunicaciones. El primero de ellos es el cambio en la Constitución Política en 1991. A partir de ella tiene lugar la entrada del sector privado a la prestación de servicios públicos que antes eran considerados monopolios del Estado. Este nuevo esquema requería incorporar nuevas condiciones que generaran un ambiente propicio para la sana competencia en el mercado. En respuesta a esta necesidad, surgen dos leyes fundamentales para las telecomunicaciones. Por un lado, se expidió la Ley 37 de 1993 que sería la encargada de regular el régimen de concesiones para la prestación del servicio de telefonía móvil celular. Por el otro lado, la Ley 142 de 1994 de Servicios públicos, además de establecer el nuevo marco de ley para los servicios públicos, otorgó funciones a la CRT para regular los temas concernientes a la telefonía local, LE, y de Larga Distancia, así como la TMR. Esto suponía que la CRT sería la encargada de ahí en adelante del tema relacionado con la interconexión y los cargos de acceso.

De ahí que el punto de referencia para el tema de los cargos de acceso sea la Ley 142 de 1994²⁵, ya que en ella se estableció la obligación de estudiar la fijación de un cargo de acceso que respondiera a un criterio técnico y que supiera el esquema de participaciones que operaba anteriormente.

La primera aproximación al cálculo del cargo de acceso, como lo menciona el estudio adelantado por la CRT “Revisión integral de los cargos de Acceso a redes fijas en Colombia”, parte de tomar el valor total neto de facturación que recibían por participación de larga distancia nacional e internacional las empresas locales y dividirlo por el total de llamadas de Larga Distancia realizadas y recibidas en cada empresa. Posteriormente teniendo en cuenta los resultados del estudio encargado por la CRT a Booz-Allen & Hamilton de Colombia Ltda., y la comparación con las metodologías aplicadas internacionalmente se establece el cargo de acceso en \$ 30 por minuto. Para este efecto, la Resolución 023 de 1995 estableció la necesidad de remunerar a las empresas locales por el

²⁵ El artículo 28 de la Ley 142 de 1994 permite a la CRT –y a las otras dos Comisiones de Regulación- exigir que haya posibilidad de interconexión entre redes y dispone que las tarifas relativas al uso de redes se rigen por dicha ley. El artículo 73.22 atribuye a la CRT –y a las otras dos Comisiones de regulación- la función de establecer los requisitos generales para que las empresas utilicen las redes existentes, accedan a las redes públicas de interconexión y establezcan las fórmulas tarifarias correspondientes al transporte y la interconexión, de conformidad con las reglas de esa ley.

uso de sus redes. Además, la CRT expide la Res. 034 de 1996 en la que se fija el plazo para alcanzar el valor mencionado y el cual debe ajustarse de acuerdo con el Índice de Actualización Tarifaria (IAT).

Posteriormente, la Resolución 045 de 1996 fija el cargo de acceso para Local-Local y establece unos rangos de valores para Local- Local Extendida de acuerdo a factores como la ubicación geográfica. Estas tres resoluciones, unidas a la Res. 002 de 1993 que fijó los cargos de interconexión de la red de telefonía móvil celular con la red telefónica pública conmutada constituyen los momentos históricos del inicio del esquema de cargos de acceso en su versión moderna, es decir, estimados de manera objetiva y no de acuerdo al esquema de participaciones.

Todo este cambio, requirió de un periodo de ajuste que permitiera el rebalanceo tarifario y el ajuste entre los operadores locales y de larga distancia, en términos de sus ingresos.

Para 1996, la CRT en la Resolución 034 de 1996 incorpora dos grandes temas. Por un lado, se diseñó la fórmula para estimar un cargo de acceso equivalente inicial (CAEI: valor equivalente a lo recibido por las telefónicas locales por concepto de participaciones al momento del cálculo) que se tendría en cuenta a partir del 1 de junio de 1996 por minuto o fracción cursado saliente o entrante. Por su parte, desde marzo de 1997 los operadores de larga distancia deberían pagar un cargo de acceso objetivo de \$30 por minuto o fracción. Por el otro lado, estableció que la actualización de los cargos de acceso debía realizarse a través del Índice de Actualización Tarifaria (IAT). De acuerdo a la Circular No.11 del 27 de septiembre de 1996, los valores del CAEI serían los siguientes.

Cuadro 3.3
VALORES DE CARGOS DE ACCESO INICIALES (CAEI)
1996

Empresa	CAEI (\$/min.)
TELEMAICAO	49,58
CARTAGO	45,94
MEDELLÍN	42,42
TELECARTAGENA	35,05
METROTEL	35,00
ETB	33,95
EM BARRANQUILLA	32,48
EMCALI	30,78
TELESANTAMARTA	29,38
TELENARIÑO	28,54
TELECAQUETÁ	27,80
TELEUPAR	27,01
TELEHUILA	26,76
TELEBUENAVENTURA	24,16
TELEOBANDO	24,08
BUGA	23,22
EMTEL	22,82

Empresa	CAEI (\$/min.)
TELEARMENIA	21,68
TELETOLIMA	21,31
MANIZALES	20,53
BUCARAMANGA	20,52
PALMIRA	19,82
TELETULUA	19,72
TELECALARCA	19,54
GIRARDOT	18,50
PEREIRA	18,38
TELESANTAROSA	11,38

FUENTE: CRT.

Para el caso de las redes de TPBCLE, la Resolución 45 de 1996, el valor de los cargos de acceso y uso de las redes de TPBCLE. Estos valores empezarían a regir desde septiembre de 1996.

Cuadro 3.4
CARGOS DE ACCESO RESOLUCIÓN 045 DE 1996
TRÁFICO ENTRANTE

	Local	Local Extendida	Larga distancia Entrante y saliente
Local	\$10/imp.	\$10/imp.	\$30/min.
Local Extendida. usuarios del mismo municipio de la Central matriz de conmutación	\$10/imp.	\$10/imp.	\$30/min.
Local Extendida. usuarios dentro de área metropolitana	\$17.5/min.	\$17.5/min.	\$35/min.
Local Extendida fuera del área metropolitana pero el mismo departamento.	\$20/min.	\$20/min.	\$40/min.

La entrada al mercado de los nuevos agentes (operadores de telefonía móvil celular - TMC) hizo necesario, en su momento, pensar que la interconexión no era sólo entre operadores de TPBCL, TPBCLE y TPBCLD sino también con quienes prestaran el servicio de telefonía móvil y, eventualmente otras redes de telecomunicaciones.

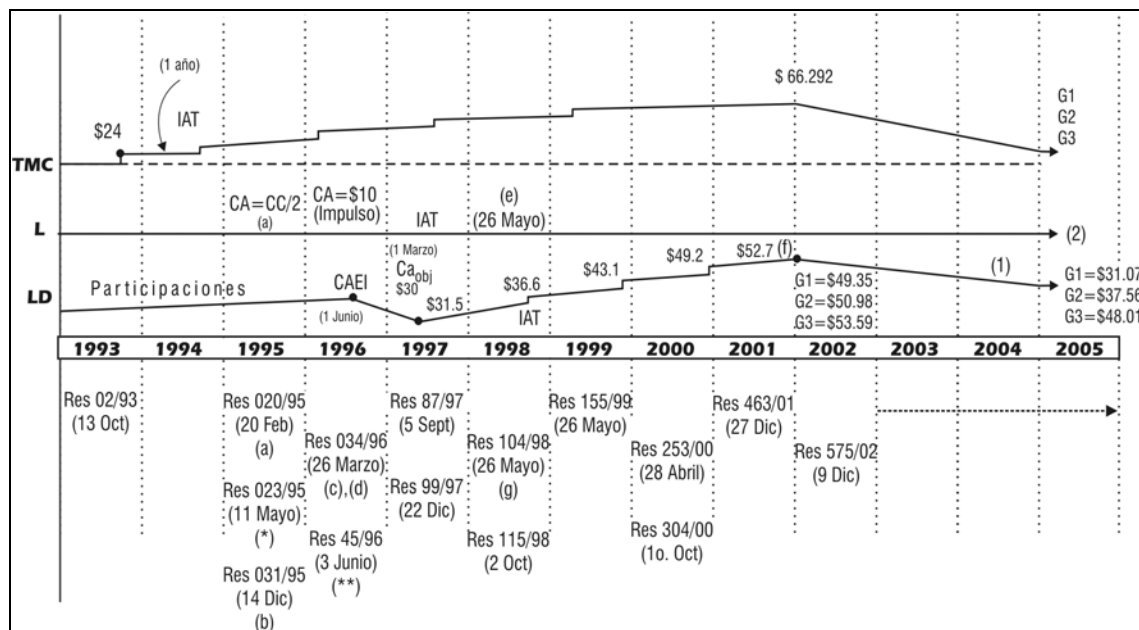
Por otro lado, teniendo en cuenta que el periodo de rebalanceo tarifario terminaba en diciembre de 2001, la CRT empezó a estudiar la manera de implementar el manejo de los cargos de acceso de ahí en adelante. Desde mediados de los años noventa, los cambios tecnológicos hacían prever que la competencia en el sector podría intensificarse y que un adecuado diseño de los temas de interconexión terminaría beneficiando a los usuarios, quienes podrían aprovechar las externalidades de red por el lado de la demanda, independientemente de la red a la cual estaban conectados, para comunicarse con todas las redes de telecomunicaciones existentes. Este beneficio es mayor entre más pequeña es la red a la cual se conecta el suscriptor potencial; esta es la gran ventaja de la interconexión para la promoción de la competencia entre redes.

De acuerdo a ello, el primer aspecto que se decidió modificar fue el de la fijación de los cargos de acceso. Se pasó de un esquema de fijación de un valor fijo al establecimiento de topes que podrían inducir a mayor competencia entre los operadores. Luego para el establecimiento de estos topes, la CRT adelantó un esfuerzo triple que le permitiría tener un resultado más fundamentado. Este esfuerzo combinó el estudio de los contratos previos registrados en la CRT, la comparación con experiencias internacionales y los resultados del modelo de costos eficientes (US-West LECG).

Antes de presentar el contenido de la Resolución, se muestra la evolución que han tenido los cargos de acceso de acuerdo al estudio realizado por CONCOL-AINCOL, quienes calculan el promedio aritmético en cada año de los valores obtenidos para cada mes de acuerdo al estudio.

Esquema 3.1

EVOLUCIÓN DE CARGOS DE ACCESO Y USO DE LAS REDES LOCALES



Notas:

- (a): Requiere conversión de impulsos a minutos.
- (b): Fija el 15 de enero de 1996 como plazo para que las empresas calculen el CAEI.
- (c): Define CA (Art. 2o.) y fija CAOB en \$30, que se deben alcanzar el 1 de marzo de 1997 en forma lineal mes a mes, si está por encima (Art. 4o.)
- (d): Establece aplicación del CAEI para el 1 de junio de 1996 (igual para larga distancia nacional e internacional)
- (e): Los operadores pueden convenir que no haya lugar al pago de cargo de acceso (CA).
- (f): Tabla de transición de datos de acceso y procedimiento de ajuste.
- (g): Estableció el cargo por transporte y metodologías para calcularlo por cada empresa.
- (*) : Definió las condiciones para el pago por el acceso y uso de las redes locales. (E y S, minuto o fracción).
- (**) : Fija los cargos de acceso de las redes LE por parte de los operadores de L, LE y LD
- (1): Fórmula adicional al IAT para actualización.
- (2): Según Resolución 275/02 no obliga el pago del cargo de acceso entre operadores locales

FUENTE: Tomado de CONCOL-AINCOL

3.2.2 Contenido de la Resolución

En esta parte se presentan los principales aspectos que hacen parte de la medida expedida y, por tal razón, es una parte eminentemente descriptiva. El tema central de la Resolución 463 es el establecimiento de dos modalidades para el pago de los cargos de acceso: por uso y por capacidad. En materia de los montos que deberán reconocerse por el acceso, se establecen unos precios topes diferentes de acuerdo a la clasificación efectuada de los Operadores de TPBCL en el Anexo 008 de la Resolución 087/97 en tres grupos (ver anexo de la Resolución).

En este sentido, por medio de esta Resolución se pasa de un esquema de fijación de cargos de acceso a la fijación de unos precios máximos sobre los mismos.

Para cada una de las opciones de pago, se fijan unas reglas. Para la opción por capacidad se tiene:

El operador interconectante puede exigir una permanencia mínima al que solicita la Interconexión, que no será superior al plazo necesario para recuperar los costos de inversión efectuados.

1. Si hay conflictos entre las partes por las condiciones de los cargos de acceso, tendrán que ofrecerse los cargos máximos establecidos mientras se resuelven entre las partes o por la CRT, puesto que a diferencia de la regulación previa en que se fijaba el cargo de acceso, en esta Resolución se establece un tope, lo cual puede dar lugar a precios por debajo de este tope.
2. Si existen problemas de dimensionamiento, se puede solicitar a la CRT que defina la controversia. La instancia ante el regulador es opcional y solo se da en caso de que sea solicitada por una de las partes.
3. Los Operadores de TMC y de TPBLCD que tenían un contrato de interconexión al entrar en vigencia la Resolución 463 de 2001, pueden optar por mantener las condiciones contractuales así convenidas o solicitar que la remuneración se determine con base en capacidad²⁶.

De acuerdo con ello, a partir de enero de 2002, debía ofrecerse una de estas dos opciones. En la opción por minuto, pueden pactarse cargos diferenciales para las horas de más tráfico, siempre que el promedio ponderado por enlace no supere los cargos máximos establecidos: en todos los escenarios las partes pueden acatar y armar sus propios acuerdos. Todos los cargos se actualizan anualmente con la metodología del Índice de Actualización Tarifaria (IAT) que toma en cuenta los cambios en el IPP, en el índice de salario mínimo de

²⁶ Artículo 5º de la Resolución 463 de 2001

empleados y la tasa de cambio peso/dólar americano más el arancel vigente en Colombia (Anexo 008 de la Resolución 463/00).01).

Cargos Regulados

La Resolución estableció unos valores máximos que pueden cobrarse por el acceso a las redes de TPBCL de acuerdo a las siguientes tablas extraídas de la Resolución.

Cuadro 3.5
CARGOS DE ACCESO REDES DE TELEFONÍA
En pesos constantes de 30 de junio de 2001

CARGOS DE ACCESO MÁXIMOS (\$ POR MINUTO)				
GRUPO	ENE-02	ENE-03	ENE-04	ENE-05
REDES TPBCL				
UNO	49,35	43,26	37,16	31,07
DOS	50,98	46,50	42,03	37,56
TRES	53,59	51,73	49,87	48,01
REDES TMC y PCS				
	66,92	97,49	142,02	206,90

CARGOS DE ACCESO MÁXIMOS POR CAPACIDAD (EN MILES DE \$)				
GRUPO	ENE-02	ENE-03	ENE-04	ENE-05
REDES TPBCL				
UNO	11.230	9.920	8.760	7.740
DOS	11.540	10.760	10.030	9.350
TRES	11.960	11.960	11.960	11.960
REDES TMC y PCS PARA LDI ENTRANTE				
	14.700	22.180	33.480	50.240

Pagos entre Operadores de TPBCL

Entre Operadores de TPBCL no existe la obligación del pago de cargos de acceso por el tráfico local cursado entre sus redes. Como regla general, modificable por las partes, cada operador conserva la totalidad del valor recaudado de sus usuarios, es el responsable de la facturación y asume el riesgo de la cartera.

Casos Especiales

- 1 “Cuando en una llamada entre diferentes municipios de un mismo departamento el operador de TPBCL no aplique el cargo por distancia a sus usuarios, se asumirá que la red que cubre estos municipios es local” (Res. 463/01). De la misma manera, si al operador que atiende varios Municipios de un mismo Departamento le fue asignada la misma numeración, no habrá lugar al cobro por acceso a los distintos Municipios.

- 2 Los Operadores de Telefonía Móvil que se interconecten a los de Local Extendida pagarán un cargo con las opciones de pago por minuto o por capacidad y además de este, un cargo por transporte que se acordará entre las partes, sometido a la “prueba de imputación”, pero este último no tendrá lugar para las llamadas originadas o terminadas en el mismo municipio en que se encuentra el nodo de interconexión.
- 3 Los cargos de acceso pagados por los operadores de TPBC y los de Telefonía móvil a los operadores de TMR (telefonía móvil rural) estarán compuestos por el cargo de acceso local según el monto establecido para el grupo 3 (art. 4.2.2.19) y un “cargo por transporte rural fijado libremente por el operador de TMR, de acuerdo con la prueba de imputación que se podrá realizar de cualquier forma seleccionada por el operador beneficiario del pago” (p.4 de la Res. 463). La prueba de imputación consiste en comprobar que los operadores de telecomunicaciones cobren a los demás por servicios como el uso de instalaciones esenciales o la prestación de servicios adicionales la misma tarifa que ellos mismos por el uso de la instalación.
- 4 Para el caso de los Operadores de Telefonía Móvil que se interconecten entre sí, como para el caso de las llamadas desde teléfonos públicos, se acordarán libremente los cargos, cumpliendo con el principio de acceso igual, cargo igual, trato no discriminatorio y sometidos a prueba de imputación. Los cargos pagados a cualquier Operador con posición dominante deberán registrarse en la CRT.

3.2.3 Evaluación cualitativa

El Decreto 1130 de 1999, el 2122 de 1993, el 2167 de 1992 y la Ley 555 de 2000 ampliaron las facultades de la CRT que ya tenía para regular todo lo referente a la telefonía básica conmutada y la telefonía móvil rural y para la regulación tarifaria de los servicios de telecomunicaciones. Las dos normas citadas extendieron la competencia de la CRT a otros aspectos de todos los servicios de telecomunicaciones incluyendo la telefonía celular, PCS, Trunking y servicios de Valor Agregado (Internet).

Con la Resolución 463 de 2001, la CRT modificó la regulación de interconexión, específicamente en lo referente al esquema de remuneración por uso de las redes de telecomunicaciones entre los operadores de TPBC (L, LE y LD y TMR) y de de TMC y PCS.

Adicionalmente, los cargos de acceso a redes de TPBC y TM fueron rebalanceados para ajustarlos a los costos de referencia, reduciendo los cargos de acceso a redes de TPBC y aumentándolos para el acceso de LD internacional entrante a redes de TM en un período de transición, hasta alcanzar niveles adecuados, de acuerdo con parámetros internacionales.

La evaluación cualitativa de este Resolución contempla cuatro grandes temas: Primero, a través de una lista de chequeo, se examina se la Resolución se expidió con todas las formalidades requeridas de diagnóstico, estudio de alternativas, consulta con los interesados

y otras formalidades legales; segundo se explora su congruencia con la normatividad vigente y posibles riesgos jurídicos que enfrenta; tercero se examinan las percepciones manifestadas por un grupo de expertos citados a los talleres Delphos realizados para este propósito, sobre los aspectos positivos y negativos y posibles costos y beneficios de la norma; y, finalmente, se analizan los resultados de la encuesta realizada a los operadores del sector sobre los posibles impactos que ha tenido la medida hasta el momento.

3.2.3.1 LISTA DE CHEQUEO

Para identificar si el proceso seguido fue adecuado para la expedición de la medida, se presenta a continuación la siguiente lista de chequeo sobre los principales aspectos que llevaron a su expedición.

¿Se realizó un diagnóstico previo que identificó claramente el problema a atacar mediante regulación?

Sí. La CRT analizó los niveles de cargos de acceso pactados entre los Operadores y la utilización efectiva de todas las redes de telecomunicaciones, identificando que se estaban cobrando cargos muy altos y que, por otra parte, el nivel de utilización era bajo. Desde el punto de vista técnico, se llevó a cabo una combinación de tres metodologías que permitieron obtener unos valores objetivos de los cargos de acceso: se inició con un benchmark internacional, luego se tomaron referencias del cargo de acceso que calculaba el Modelo US – West LECG que definió las tarifas de telefonía fija local a partir de una metodología de costos incrementales, y por último se analizaron las referencias técnicas y económicas de los acuerdos de interconexión registrados en la CRT.

¿Se estudiaron todas las alternativas regulatorias disponibles, así como alternativas no regulatorias razonables, para solucionar el problema? ¿Se estudiaron las experiencias internacionales relevantes para tener en cuenta diferentes alternativas de solución?

En 2000 la CRT inició su proyecto interno “Análisis, diagnóstico y revisión del esquema de cargos de acceso en Colombia” para lo cual revisó experiencias de países como Australia, Reino Unido y Estados Unidos; realizó dos foros con agentes del sector, en julio y septiembre de 2000; y solicitó a las empresas información de sus cargos de acceso. Es altamente destacable que la CRT por su propia iniciativa, desde antes del Decreto 2696/04, divulgaba sus estudios y proyectos de regulación invitando a los Operadores y demás interesados a que formularan observaciones, reparos y sugerencias.

Los análisis de los cargos de acceso en Colombia mostraron que los costos de acceso en Colombia debían reducirse en cerca de un 30% para llegar al promedio de quince mercados internacionales investigados y llevaron al planteamiento de adicionar a la alternativa de cargos de acceso basada en cargos máximos por uso por minuto, que regía previamente, la de ofrecer igualmente otra con base en capacidad. Se concluía que las propuestas llevarían a menores tarifas para el usuario final, incentivando la ampliación del mercado, dando la

oportunidad de transferir el riesgo al operador que solicita la interconexión y, con esta nueva posibilidad se podría optimizar el uso de infraestructura existente.

Con respecto a las experiencias internacionales, se tuvieron en cuenta, los casos de Estados Unidos, el Reino Unido, Australia y España.

¿Se llevó a cabo un análisis jurídico apropiado para determinar las competencias de la CRT en la expedición de la regulación objeto de análisis?

Sí. Se analizaron las competencias de la CRT con base en las Leyes 142/94 y 555/00 y las transferidas del Ministerio de Comunicaciones a la CRT por el Decreto 1130/99.

¿Se requirieron y realizaron estudios previos para la determinación de parámetros importantes para la toma de decisiones?

Sí. Dentro del proceso seguido para la expedición de la medida regulatoria, la CRT examinó entre otras cosas los niveles que venían pactándose entre los Operadores y, por otra parte, el grado de utilización efectiva de las redes de todos los Operadores, como se indicó en la respuesta al segundo interrogante de esta lista de chequeo.

¿Se puso a disposición del público tanto el proyecto regulatorio como todos los elementos de información, excepto la confidencial, que fueron tenidos en cuenta para su diseño?

Sí. Se realizaron foros con los Operadores en julio y septiembre de 2000, como se indicó en el aparte anterior de este documento. Además de ello, la CRT publicó en su momento los comentarios recibidos por los operadores en torno a esta Resolución.

Con base en los resultados anteriores en diciembre de 2001 se presentó al sector el proyecto regulatorio incluyendo la opción de cargos de acceso por uso por minuto o fracción de minuto y se solicitó a los agentes presentar sus comentarios hasta febrero de 2002. Los comentarios recibidos provinieron, entre otros, de empresas como EPM, TRANSTEL y ETB y dentro de ellos se destacaron tres:

1. El establecimiento de tiempos mínimos de permanencia.
2. Redondear el primer minuto para considerar costos de manejo, conmutación, transporte y tasación, entre otros.
3. Que quien se acoja a cobrar por fracción de minuto deba aplicar este sistema a todos sus usuarios.

Sobre lo primero la CRT conceptuó que esto sólo sería necesario para la opción de capacidad para garantizar la amortización de inversiones, sobre lo segundo que esos costos estarían involucrados en la tarifa promedio y sobre la tercera que mantener el trato no

discriminatorio no significaba que las empresas no pudieran ofrecer distintos planes tarifarios.

Atendiendo a esas observaciones, en enero mediante un comunicado de prensa se explicó el alcance de la medida, resaltando que los cargos de la telefonía no se incrementarían para los usuarios finales. También, para mayor claridad de los operadores, la CRT emitió la Circular número 40 de abril de 2002 y en mayo de 2002 realizó una presentación sobre la materia.

En conclusión, la expedición de la Resolución 463/01 estuvo acompañada, desde su etapa de formulación, por diversos mecanismos de participación y socialización de los diagnósticos y medidas a tomar. Es así que para el diagnóstico mismo del problema no sólo se solicitó información a los operadores sino que con ellos se discutieron los resultados obtenidos mediante foros y, en el proceso de diseño de la regulación, se dieron a conocer las alternativas para la modificación de los cargos de acceso y tras escuchar a los agentes se expidió la Resolución 463 en diciembre de 2001. La socialización de esta Resolución se extendió algunos meses más, dándola a conocer a través de los medios de prensa a los usuarios finales y realizando aclaraciones a los operadores en circulares y mediante la presentación de la misma.

3.2.3.2 CONGRUENCIA Y ANÁLISIS DE RIESGOS

La relación entre Regulación en abstracto y contratos entre particulares es siempre compleja y genera traumatismos; usualmente se contraponen argumentos defendiendo la intangibilidad de los contratos, para rechazar la interferencia del Regulador, mientras que otros argüirán en favor de la primacía del interés general por la naturaleza de “servicio público” para justificar mandatos del Regulador que alteran las relaciones contractuales vigentes.

Ciertamente la intervención del Estado como regulador puede ser amplia siempre y cuando el Legislador fije los fines, alcances y límites a la libertad económica, como lo exige la Constitución artículo 150.21 La motivación de la regulación parte de la búsqueda del bienestar de los agentes de la sociedad, específicamente en aquellas áreas donde algún agente puede tener una posición de dominio o ser un monopolio y éstas sean consideradas como esenciales para la sociedad²⁷.

En este sentido, las Leyes 142/94 y 555/00 son claras en atribuir a la CRT las funciones de (i) resolver conflictos cuando los Operadores de los servicios de Telecomunicaciones no se pongan de acuerdo y (ii) imponer servidumbres para que haya interconexión. Este tipo de intervenciones hacen parte de las formas de regulación que puede adoptar el regulador, y en las que también se encuentran controles de precios, expedición de licencias de operación, entre otros.

²⁷ Para un análisis más profundo de las motivaciones de la regulación, ver Laffont y Tirole (2000)

El art. 14 de la Ley 555/00 ordena que el régimen de las interconexiones debe asegurar trato no discriminatorio, transparencia, precios basados en costos más una utilidad razonable y promoción de la libre y leal competencia”. La Ley 142/94 precisa el alcance de la intervención de la CRT para resolver conflictos.

Por su parte el Artículo 73 de la Ley 142/94, señala: *“73.8. Resolver, a petición de cualquiera de las partes, los conflictos que surjan entre empresas, por razón de los contratos o servidumbres que existan entre ellas y que no corresponda decidir a otras autoridades administrativas. La Resolución que se adopte estará sujeta al control jurisdiccional de legalidad.”*

La Decisión 462 de la Comunidad Andina de Naciones, dispone que la Autoridad Nacional competente resolverá de acuerdo con su normativa, los casos en que un Operador solicitante de interconexión, considere que se violan los principios de interconexión o de la libre competencia.

Además se tiene que en el art. 74.3 de la Ley 142/94, lo siguiente: *“b) Resolver los conflictos que se presenten entre operadores en aquellos casos en los que se requiera la intervención de las autoridades para garantizar los principios de libre y leal competencia en el sector y de eficiencia en el servicio”*.

La CRT había fijado unos cargos de acceso por minuto con base en lo cual se suscribieron varios contratos. La Resolución 463/01 introdujo una modificación importante, al exigir a los interconectantes ofrecer la opción por minutos y, además, por capacidad tanto para los nuevos contratos.

Es válido pensar que fijar los cargos de acceso con base en capacidad sea una buena alternativa para optimizar el uso de las redes e incluso para disminuir los cargos. La CRT, durante la etapa de discusión del proyecto presentó cifras de la utilización promedio que eran muy bajas: el 16% El mecanismo de capacidad incentiva a los Operadores solicitantes a proyectar más racionalmente el tráfico.

Con base en esos supuestos la opción de capacidad para los nuevos contratos ofrecía menos riesgos que obligarlo para los contratos vigentes, porque se habían convenido pagos por minutos por mandato de la propia CRT y con cargos también impuestos por ella. En otras palabras los Operadores habían convertido en contratos una orden del Regulador y ahora tenían que modificarla. Esto explica parcialmente la recurrente argumentación desde el 2001 acerca del alcance de las facultades de la CRT para imponer condiciones nuevas a contratos validamente suscritos. Por eso pudo ser doblemente arriesgado introducirla como opción obligatoria para los contratos que estaban vigentes.

Por una parte porque los afectados invocarían la intangibilidad de los contratos, particularmente porque la reducción de los cargos de acceso disminuiría las tarifas a usuarios finales teniendo en cuenta que la fórmula tarifaria entonces vigente los

consideraba como un *pass trough*.

Por otro, habría siempre el riesgo de que las negociaciones para modificar contratos que incluyeran devolución de enlaces fueran tortuosas entre los Operadores, por el hecho mismo de que cualquier ejercicio de proyección de demanda (en este caso del tráfico esperado) está siempre sujeto a debate.

Desde el punto de vista temporal, se tomó la decisión de expedir primero la Resolución 463/01 sobre cargos de acceso (el 27 de diciembre) y en Resolución aparte y posterior el resto de condiciones del RUDI (Resolución 469 del 4 de enero de 2002), todo lo cual se compiló en la Resolución 489 de abril 24 de 2002 que incorporó su vigencia desde enero del mismo año. Esta vigencia fue tomada como ilegal provisionalmente por el Consejo de Estado por ser retroactiva²⁸.

En cuanto a si la Resolución obliga a modificar los contratos vigentes, el Consejo de Estado ha indicado provisionalmente que la CRT no impuso sino que permitió tomar la opción de capacidad²⁹.

Como era de esperarse, la expedición de la regulación iría de la mano con un número elevado de conflictos entre los operadores que buscaban maximizar sus propios intereses y la intervención de la CRT para quienes solicitaron su facilitación. Al recurrir a la CRT, de manera voluntaria, se pueden solucionar algunos procesos en los que los operadores no hubiesen llegado a un acuerdo previo. Sin embargo, esta no es la última instancia a la que recurren los operadores, como en los casos en que se llega hasta tribunales de arbitramento.

Caso COMCEL vs. ETB.

En 1998 Comcel y ETB acordaron el pago que debía reconocerle la segunda a la primera como consecuencia de las llamadas internacionales entrantes con destino a usuarios Comcel. Luego de la expedición de la Resolución 463 de 2001, Comcel solicitó la modificación de las condiciones pactadas a ETB y a la CRT. ETB no procedió y la CRT manifestó que estaba fuera de sus competencias por tratarse de un contrato vigente. Ante ello, Comcel fue a un tribunal de arbitramento de la Cámara de Comercio de Bogotá, quien falló que la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá, ETB, debía rembolsar a la operadora móvil la suma de 88.000 millones. ETB reconocía \$64.89 por minuto y Comcel reclamaba \$248 por minuto. Actualmente ETB ha anunciado que empleará los recursos legales que estén a su alcance para defender sus intereses. Este resultado parte de reconocer a Comcel: 32 mil millones de pesos, a Occel: 38 mil millones de pesos y a Celcaribe: 18 mil millones de pesos.

Fuente: Laudos Arbitrales proferidos el 15 de diciembre de 2006, por convocatoria de COMCEL, de COMCEL como absorbente de CELCARIBE y por OCCEL contra la ETB, enfatizan que la CRT determinó cargos máximos para las interconexiones y declaran que la CRT cuenta con atribuciones para modificar contratos.

²⁸ Sección Primera, C.P. Dr. Gabriel Eduardo Mendoza, Auto de febrero 27 de 2003, confirmado por Auto de junio 27 de 2003

²⁹ ²⁹ Sección Primera, C.P. Dr. Gabriel Eduardo Mendoza, Auto de febrero 27 de 2003

3.2.3.3 TALLER DELPHOS

La evaluación de resoluciones como la 463/01 y la 469/01 tienen en esta metodología de los talleres Delphos realizados un insumo de invaluable interés por indagar directamente a los interesados sobre los aspectos que fueron afectados por la expedición de la medida regulatoria. Luego los resultados para cada pregunta corresponden a las respuestas otorgadas por cada uno de los asistentes al taller. Si bien, no puede decirse que las respuestas extraídas del taller tengan una significancia estadística, puede decirse de ellas dan cuenta de la percepción que tiene cada uno de los asistentes, desde los intereses que maneja, de la manera como fue afectado por la Resolución.

Al taller asistieron representantes de operadores de TPBCL, TPBCLD, entre otros, como se resume a continuación:

Cuadro 3.6
ASISTENTES AL TALLER SEGÚN EMPRESA OPERADORA

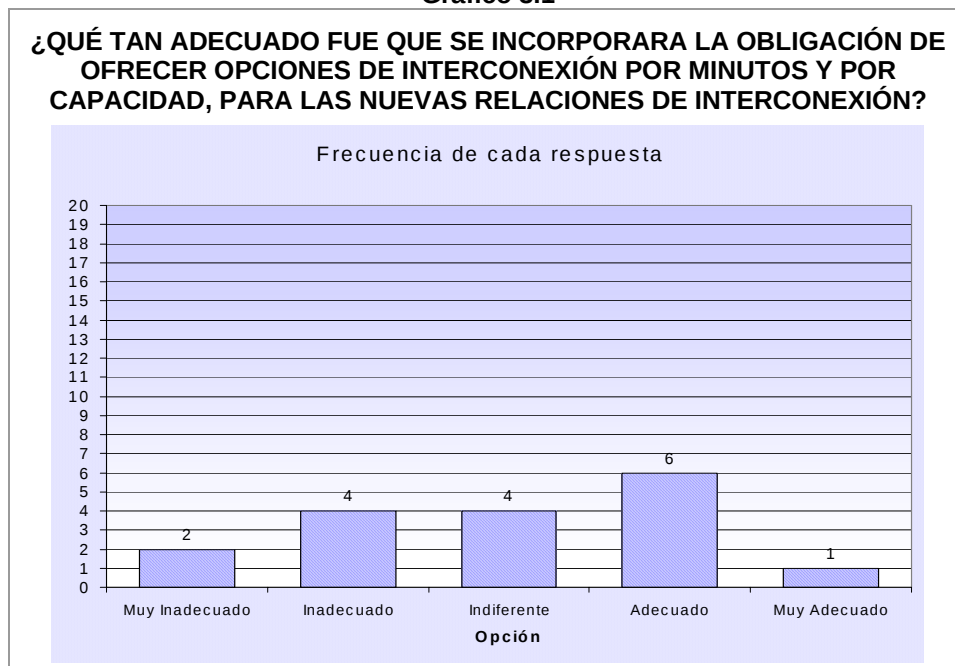
Empresa	Número de asistentes
Avantel	1
Colombia Móvil	1
EDATEL	2
EPM Bogotá	3
ETB	3
Consultores	1
Superservicios	1
Telebucaramanga	1
Telefónica Telecom	3
Telmex	2
Transtel	2
TvCable	2
UNE	3

FUENTE: Formularios diligenciados Taller Delphos. Nov 2 de 2006

A continuación se presentan los resultados de la implementación del *test* aplicado a los asistentes sobre el tema de cargos de acceso.

En primer lugar, se indagó por el tema del establecimiento de dos opciones para el pago por la interconexión. Los resultados del gráfico muestran que no hay una posición sobresaliente entre las respuestas.

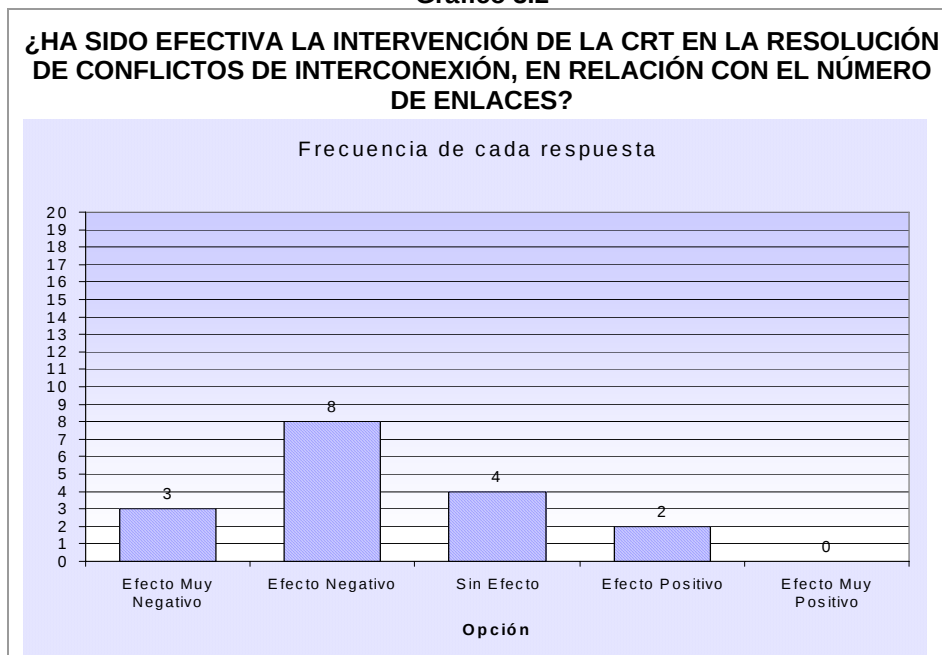
Gráfico 3.1



En la discusión presentada a lo largo del taller, algunos de los asistentes afirmaron que esta clase de medidas tienden a ser conflictivas porque generan alternativas sobre las cuales es probable que las partes no estén en común acuerdo. Algunos afirmaron incluso que se presentan dos problemas importantes. De un lado, se mencionó que la capacidad reguladora de la CRT se vea limitada, cuando aún después de recurrir a ella, todavía los operadores pueden recurrir a los estrados judiciales para alcanzar sus ‘propios’ intereses. De otro lado, algunos respondieron que el diseño de la Resolución había favorecido a los entrantes. Los dos puntos son claros ejemplos de la existencia de conflictos de interés en temas como la interconexión. Este es uno de los objetivos del regulador para eliminar barreras de entrada y favorecer la competencia.

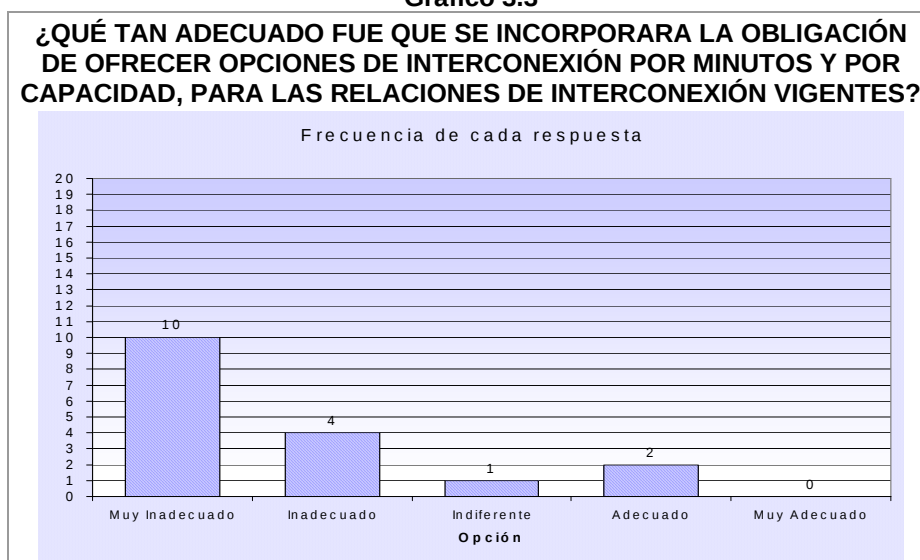
La mayoría de los asistentes afirmaron que la intervención no ha sido efectiva por la problemática jurídica que se ha generado en el periodo posterior a la medida. Aunque la imposición de servidumbres y la interconexión provisional misma que surgen de las Resolución 469/01 (RUDI) permiten solucionarle al usuario los temas relativos a la conexión, algunos comentarios dejaban entrever la preocupación por la duración de los conflictos. Entre los argumentos empleados para sustentar esta posición, se afirmó en el taller que en los procesos jurídicos se encuentran resultados que dependen de la metodología empleada por los peritos nombrados por la CRT. Sobre este punto se debe mencionar que los procedimientos de valoración técnica y económica siempre están supeditados a la metodología empleada y cuando hay conflictos de interés, las partes suelen dar distinta ponderación a los componentes de estudio, de acuerdo a su posición; lo cual no les resta objetividad.

Gráfico 3.2



Para ilustrar el tema del impacto sobre las relaciones de interconexión vigentes. La mayoría considera que no fue adecuado y hay quienes afirman que fue ‘dañina’ para el mercado porque han surgido muchos conflictos e incluso algunos asistentes manifiestan que se debe tener en cuenta los vacíos que se generan por la necesidad de recurrir a instancias jurídicas, que se hubieran podido evitar, si la entidad reguladora hubiera aceptado las propuestas presentadas en su debido momento.

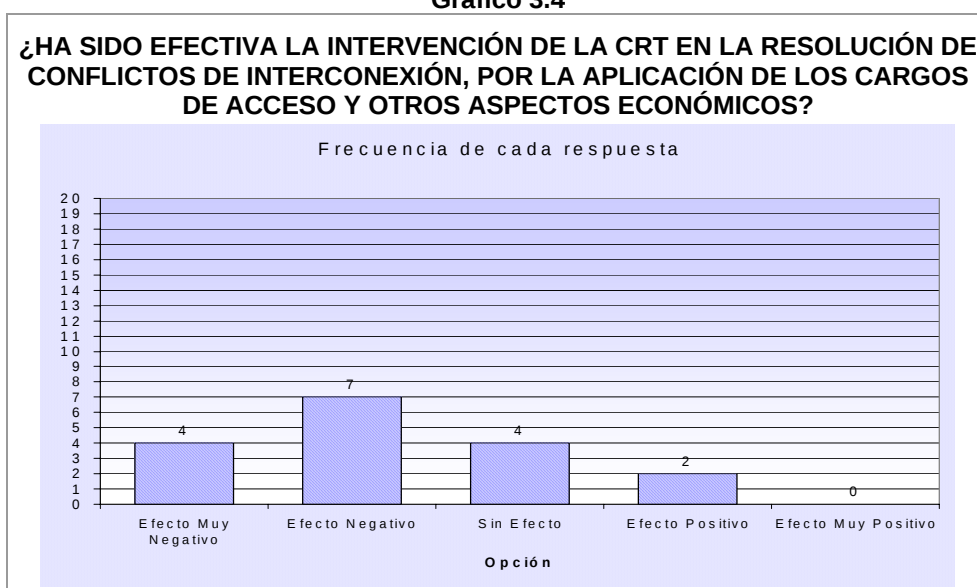
Gráfico 3.3



Uno de los aspectos relevantes que introduce la Resolución es la de poder solicitar que los cargos de acceso se facturen por capacidad y no por uso, en dichos eventos está en juego un riesgo consistente en el dimensionamiento de la capacidad solicitada. Por eso en el taller se discutió sobre los problemas que enfrentaron quienes luego de un corto periodo procedieron a solicitar la devolución de las capacidades contratadas.

Para algunos de ellos es claro que hay problemas de eficiencia puesto que ‘han pagado y les han pagado’ por el sobre-dimensionamiento inicial de la capacidad solicitada. También se mencionó que el papel de la CRT va desde la emisión de esta Resolución hasta la solución de los conflictos.

Gráfico 3.4



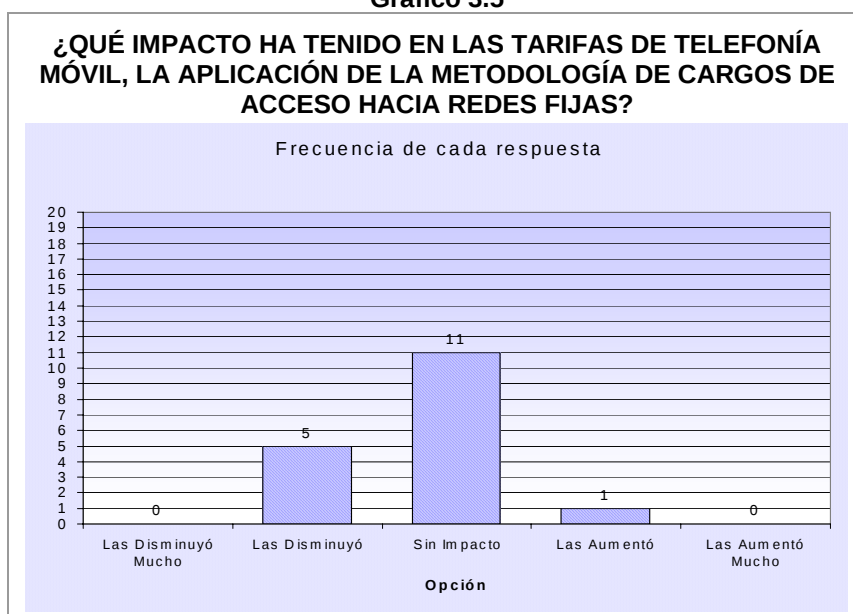
Si bien los resultados del gráfico anterior muestran que entre los operadores se percibe un efecto negativo, se destaca de la discusión que desde el punto de vista económico la regulación estaba bien orientada. Se escogió la opción regulatoria de exigir la oferta de las dos opciones de remuneración, y de no fijar precios sino poner unos precios tope. El problema que más les preocupa, y sobre el cual todavía hay una serie de conflictos por resolver, es la devolución de los enlaces contratados con anterioridad.

Impacto sobre los Consumidores

El siguiente conjunto de preguntas se orientó a evaluar el efecto de la medida sobre los consumidores finales. El objeto de la medida es promover la competencia en la medida que se fijan las condiciones para el pago por cargos de acceso y esto permite a los operadores entrantes tener un punto de referencia en términos de los precios máximos que están permitidos. La entrada de nuevos operadores, puede inducir a una reducción de las tarifas finales a los usuarios y de la que hace parte los cargos de acceso.

En opinión de algunos de los asistentes al taller, la medida no impactó las tarifas finales que pagan los usuarios, pero destacan que la posibilidad de entrar al mercado a competir, aumenta las posibilidades de elección de los usuarios. Sobre la discusión se presentaron posiciones diametralmente opuestas entre los operadores de TPBCL y TMC sobre el tema de las tarifas de fijo a móvil y el poder de los distintos agentes para afectar la fijación de la medida, pero la argumentación no desvirtuaba la Resolución objeto de estudio sino los efectos de otra Resolución (1296 de 2005) que es posterior a la Resolución sobre los cargos de acceso.

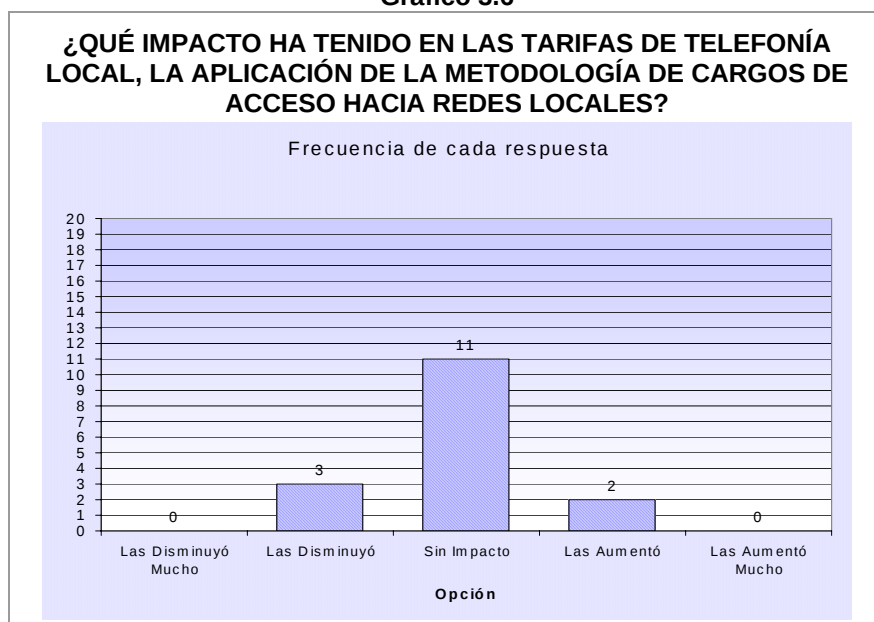
Gráfico 3.5



Para el caso de las tarifas de la telefonía local, entre operadores locales se ha sugerido el cruce de cargos de acceso siguiendo el criterio de '*senders keeps all*'. Sobre ello se afirmó que no hay evidencia empírica que permita afirmar que haya habido una caída en las tarifas como consecuencia de la medida y que por el contrario, la CRT debe 'permitir y no obligar' a los operadores.

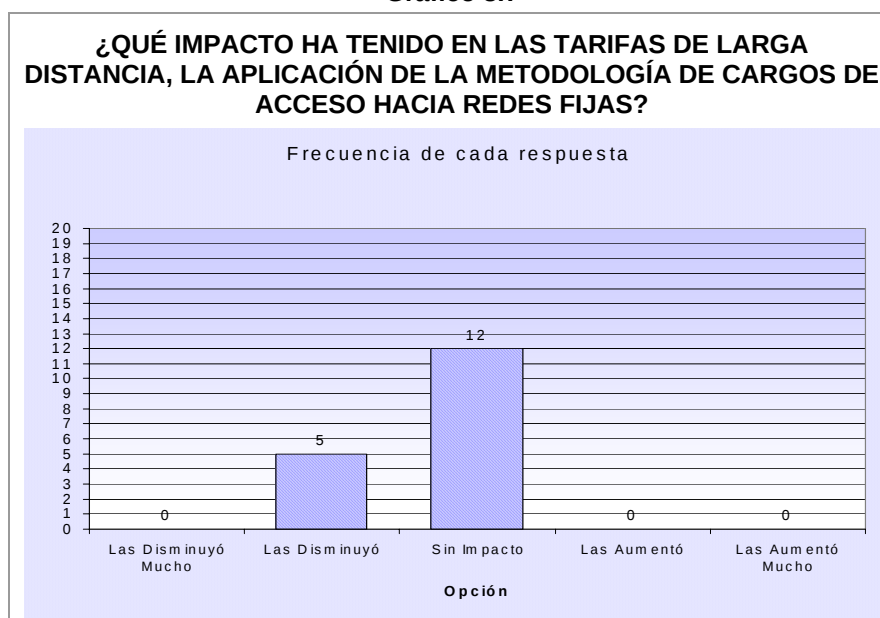
En materia de la distribución de las opiniones de los asistentes al taller, hay una mayor proporción de los asistentes que afirmaron la inexistencia de algún impacto sobre las medidas.

Gráfico 3.6



Las opiniones de los asistentes al taller sobre el tema de las tarifas de larga distancia son similares a las del numeral anterior. Sin embargo algunos operadores manifestaron que hay que tener en cuenta que las tarifas locales son reguladas y las de larga distancia son libres, lo cual hace que los operadores estén en diferentes condiciones.

Gráfico 3.7



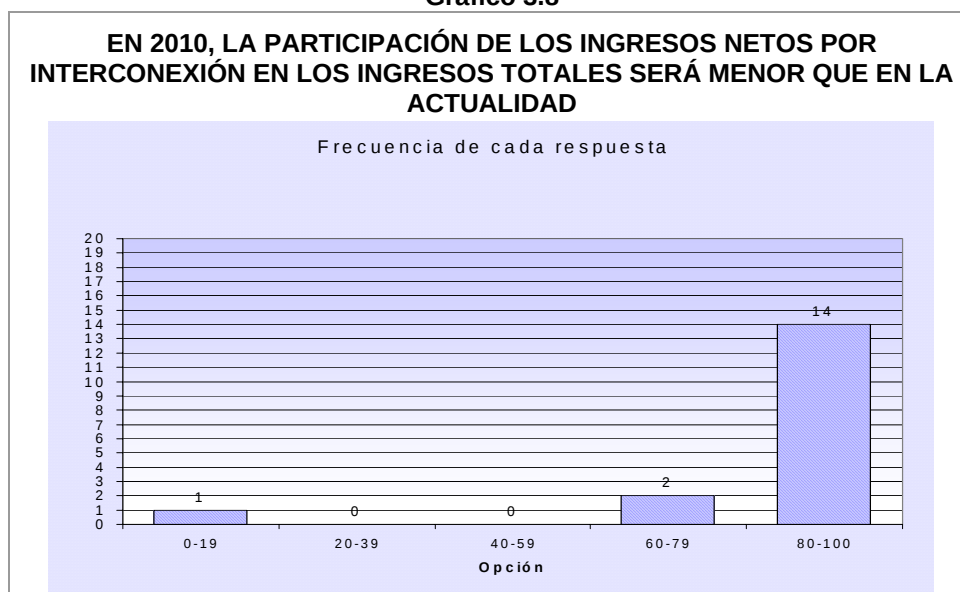
Sobre este último punto, es necesario advertir que cuando se regulan precios de interconexión entre agentes que tienen diferentes regímenes de tarifas, los resultados sobre los ingresos de cada uno de los agentes van a ser diferentes, según que puedan ajustar o no las tarifas finales al consumidor.

Impacto sobre el desarrollo del Sector

Las siguientes preguntas tuvieron como objetivo indagar el tema del desarrollo del sector por intermedio de la importancia que adquieran o no, los ingresos provenientes de contratos de interconexión, así como las formas de pago (minutos o capacidad) que se pacten entre las partes.

Las respuestas a la pregunta sobre la participación de los ingresos por interconexión dentro de los ingresos totales son bastante enfocadas hacia una menor importancia de estos ingresos. Una posible explicación de ello está en la tendencia hacia la integración de servicios de manera que los flujos por interconexión puedan ser menores en un ambiente de operadores integrados verticalmente.

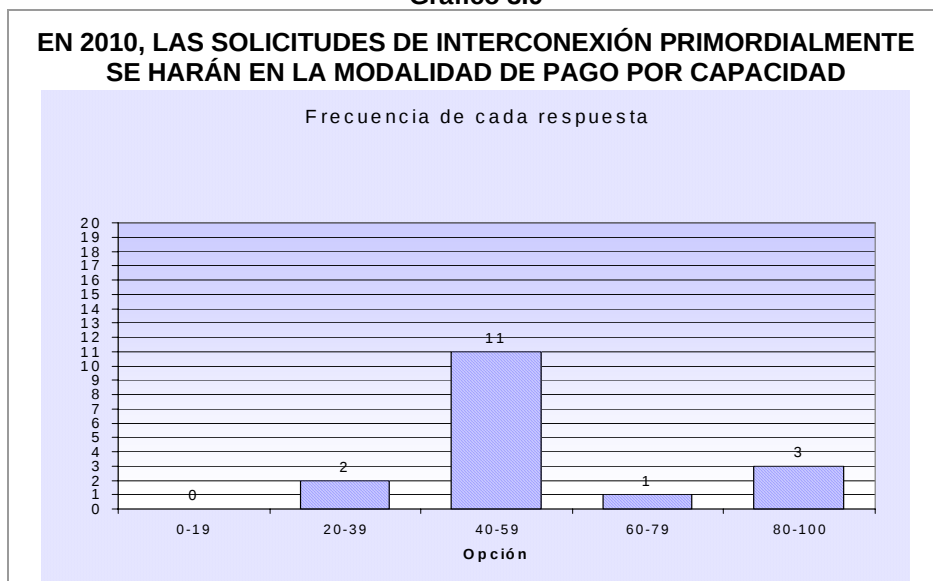
Gráfico 3.8



Sobre el tema de capacidad, los asistentes al taller le otorgan una probabilidad alta a esta modalidad hacia el futuro; y eso va en la misma línea de la integración de servicios, pues si se continúan dando los procesos actuales de convergencia tecnológica, se deberá contar con unos niveles de capacidad disponible, considerablemente altos.

Gráfico 3.9

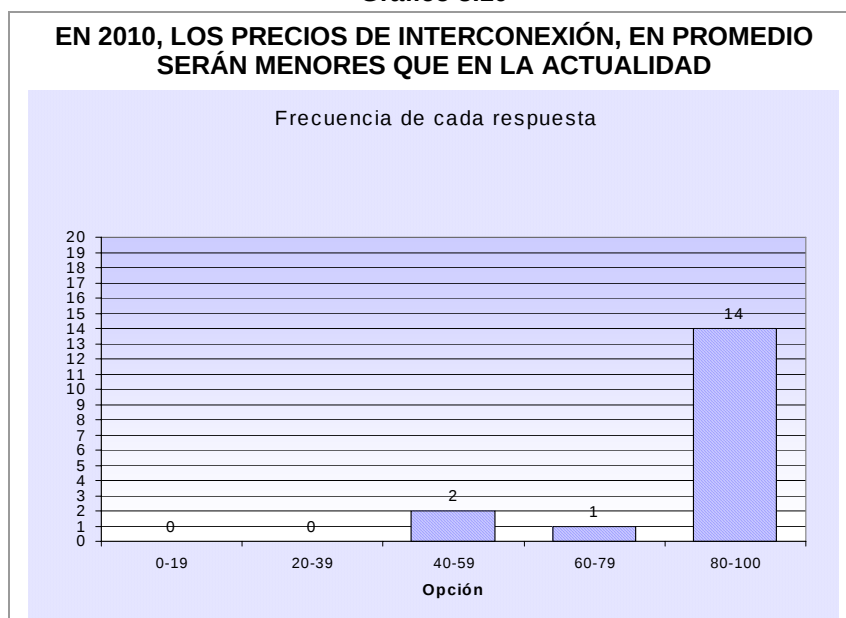
EN 2010, LAS SOLICITUDES DE INTERCONEXIÓN PRIMORDIALMENTE SE HARÁN EN LA MODALIDAD DE PAGO POR CAPACIDAD



Sobre la evolución de los precios por interconexión existe cierto grado de consenso y a la vez de ‘solicitud’ por parte de algunos operadores. De persistir los niveles actuales, será difícil encarar la competencia que se avecina con el TLC. Pero de la misma manera, algunos operadores manifestaron su preocupación por las instancias a las que pueden recurrir los operadores cuando van más allá de la CRT, por el tiempo que duren en solucionarse.

Gráfico 3.10

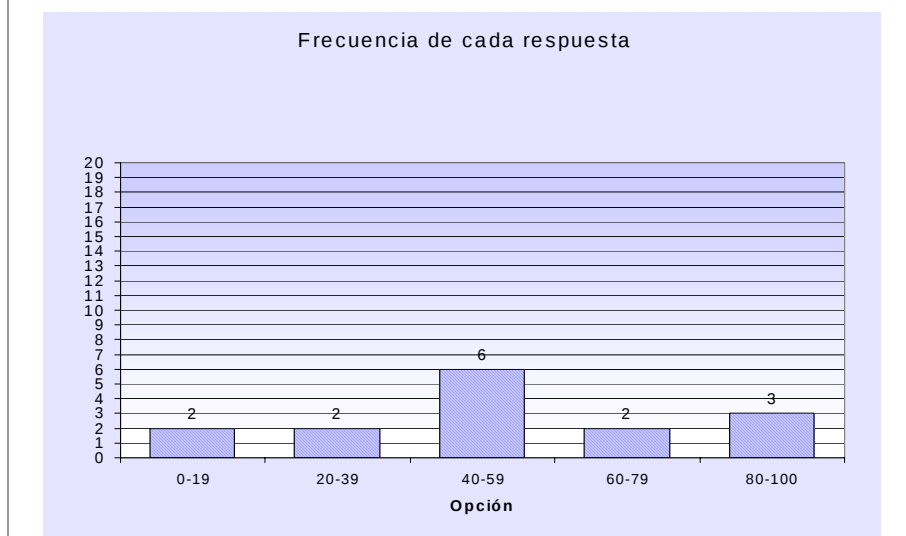
EN 2010, LOS PRECIOS DE INTERCONEXIÓN, EN PROMEDIO SERÁN MENORES QUE EN LA ACTUALIDAD



Finalmente, para el caso de las redes de nueva generación, y en consecuencia a lo expresado sobre otros interrogantes que indagan sobre la situación futura del sector, se encuentra una gran incertidumbre entre los operadores, y ni siquiera se encontraron opiniones contradictorias que merezca la pena resaltar.

Gráfico 3.11

CON LAS REDES DE NUEVA GENERACIÓN, LOS CARGOS DE ACCESO POR INTERCONEXIÓN PRESENTARÁN MENOS CONFLICTOS



De acuerdo a las respuestas de los asistentes al taller, se pueden destacar algunos aspectos. Por un lado, la dispersión en las mismas involucra tanto la opinión sobre el tema como la defensa del operador al que se está representando. Esto implica que la connotación de la respuesta no puede ser leída solamente en ámbitos técnicos, pero tampoco se puede desconocer su valor, porque representa el punto de vista de quien considera que ha sido afectado, positiva o negativamente, por la medida.

Por otro lado, es común entre los asistentes, la tendencia que van a tener los ingresos por interconexión y a la vez, la percepción que se tiene sobre la integración que se seguirá dando en el sector. Esto supone una nueva organización industrial del mercado, que seguramente se deberá analizar en su debido momento.

3.2.3.4 PERCEPCIONES DE LOS OPERADORES (Encuesta)

En la Encuesta realizada en marzo de 2007 a los operadores de TPBC Local, Telefonía Móvil y servicios de Valor Agregado, cuyos resultados se reportan en el Anexo A3 de la parte III de este informe, se incluyó un módulo preguntando sobre las percepciones de los operadores sobre los impactos esperados por ellos de esta medida. A pesar de su carácter subjetivo, las respuestas dadas por los expertos de las empresas son indicativos de las reacciones, positivas o negativas, que esta regulación ha causado en ellos.

A los operadores de TPBCL, TM y prestadores de servicios de Valor Agregado se les preguntó, por tipo de red, qué impactos creían que había tenido la Resolución 463/01 (cargos de acceso) sobre sus costos de operación y de inversión, sobre los ingresos de la empresa, sobre las tarifas a los usuarios, sobre los riesgos que enfrentan y sobre la imagen de la empresa, entre otros. Posteriormente, se preguntó a todos por impactos más generales de mediano plazo sobre la cobertura de servicios, la oferta de nuevos servicios y sobre que aspectos se deberían haber incluido o excluido de esta Resolución.

Las respuestas fueron las siguientes:

Impactos esperados sobre operadores de TPBCL

Según los 13 operadores que contestaron la encuesta, la medida no tuvo impacto negativo sobre sus costos de operación, ni sobre las inversiones, y para unos pocos tuvo un impacto positivo. En términos de ingresos no operacionales, la mayoría contestó que no tuvo impacto, pero 3 de 13 contestaron que había tenido un impacto negativo, seguramente por los extracostos de negociación con otros operadores.

Con relación a los ingresos por facturación, las opiniones están divididas 5 de 13 consideran que tuvo un impacto negativo; y 8 de 13 consideran que no tuvo impacto. Esto depende, naturalmente, de la posición que cada empresa tiene frente a los flujos de acceso para terminación de llamadas en las respectivas redes.

Del total de respuestas, 4 de 13 consideraron que la medida había aumentado los riesgos del negocio y 7 de 13 consideraron que no había tenido impacto; una empresa consideró que había disminuido su riesgo.

La mayoría opinó que no había tenido impacto sobre la imagen de la empresa.

Impactos esperados sobre operadores de TM

Sólo un operador de TMC contestó la encuesta. En su opinión, la medida le permitió ahorros en los costos de operación y el único impacto negativo que identifica es un aumento en los costos no operativos, como gastos jurídicos, conciliaciones y similares.

Impacto esperados sobre prestadores de servicios de Valor Agregado (Internet)

En general, de 10 operadores que contestaron la encuesta, la casi totalidad opinó que la medida no tuvo impactos sobre estos servicios.

Impactos generales esperados por todos los operadores

Con respecto a los posibles impactos de la medida en el mediano plazo, los operadores, como grupo, se mostraron bastante indecisos al respecto.

Sobre la cobertura del servicio 8 operadores de 12 consideraron que la medida no tuvo efecto, pero 4 de 12 opinaron que sí. Para EMTel y ETEl la medida los afectó negativamente, para Internexa/Flycom y Teleorinoquia, les permitió expandir sus servicios a otras poblaciones.

Con respecto a la oferta de nuevos servicios, 9 de 12 consideraron que la medida no tuvo efecto y 3 de 12 consideraron que si lo tuvo. Telepereira consideró que los operadores de LD aumentaron su cobertura; Teleorinoquia afirmó que ahora hay menos barreras de entrada. Internexa/Flycom consideró que ahora el consumidor puede consumir más anchos de banda y, por ende, más productos.

La opinión sobre el efecto de la medida sobre las tarifas está totalmente dividida. Seis opinaron que no tuvo efecto y seis consideraron que si los tuvo. Entre estas últimas hay opiniones variadas (ver Anexo A3).

Con respecto a otros efectos sólo hay una opinión que vale la pena destacar, y es la de EDATel, que opinó que el dimensionamiento de la interconexión, que era un tema eminentemente técnico, se transformó en económico, buscando beneficios a costa de la calidad del servicio.

Sobre qué aspectos que se han debido excluir o incluir en esta Resolución las opiniones también son variadas. En cuanto a qué se ha debido excluir, muchos (7 de 15) mencionaron la opción de capacidad, ya nombrada en los talleres Delphos realizados y en otras entrevistas. Sin embargo, como se verá en el análisis de los impactos, la opción de pago por capacidad si tuvo acogida. También se mencionó como tema que se ha debido excluir, la regulación de cargos de acceso local-local (ETB).

Además de estas percepciones de los operadores, la encuesta también indagó sobre las interconexiones existentes antes y después de la medida regulatoria, donde se identificara la red del solicitante, la red del interconectante, el tipo de cargo de acceso demandado (por capacidad o por uso) y los cargos de acceso negociados en cada caso. El análisis de estas interconexiones, con base en las respuestas recibidas, se presenta más adelante, cuando se trate el tema del impacto conjunto del RUDI y de los cargos de acceso, considerados como un todo integral.

3.3 RESOLUCIÓN 469/02 RÉGIMEN UNIFICADO DE INTERCONEXIÓN (RUDI)

3.3.1 Antecedentes

El tema de la interconexión es, hoy en día, la columna vertebral de la competencia y del desarrollo de las telecomunicaciones, porque les otorga a los suscriptores de los nuevos

entrantes la posibilidad de comunicarse con todas las redes existentes, aprovechando las externalidades de la “red de redes” que se crea con la interconexión. Beneficia también a todos los operadores, porque les permite una mayor utilización y eficiencia en el uso de sus redes, como resultado del mayor tráfico que se genera con la interconexión. En otras palabras, su implantación es una mejora sustancial en el sentido de Pareto, en que todos ganan y nadie pierde. Su implantación en la práctica, sin embargo, encierra también efectos redistributivos, cuyo resultado depende de la forma en que se fijen los cargos de acceso y su relación con los costos marginales en que incurren los operadores en ambos extremos para establecer las comunicaciones entre redes.

Las interconexiones entre redes fijas locales y de larga distancia y de estas con las redes móviles ya existían antes del RUDI y el período de rebalanceo tarifario ya estaba próximo a terminar. Lo que la CRT pretendió lograr a través de las resoluciones del RUDI y los cargos de acceso, entre fines de diciembre de 2001 y comienzos de enero de 2002, fue establecer un régimen unificado para incentivar la entrada de nuevos operadores y el desarrollo del sector; es decir, el RUDI mira fundamentalmente hacia el futuro; así haya tenido que mirar hacia el pasado en algunos temas concretos, como el de los enlaces existentes, para poder establecer condiciones equitativas para los nuevos entrantes que ya estaban en el mercado frente a los incumbentes. Para esto debió tener en cuenta las condiciones de los agentes y la situación inicial de las interconexiones para crear un ambiente atractivo para las inversiones futuras en el sector. Temas como la mejora en la eficiencia de las inversiones en infraestructura, mejora en la calidad y el portafolio de los servicios ofrecidos a los usuarios, la promoción del avance tecnológico del país y la protección de los usuarios adquirieron gran relevancia.

La interconexión, como fenómeno global, excede las fronteras nacionales y ha sido fruto de análisis en organismos como la Organización Mundial del Comercio OMC y la Comunidad Andina de Naciones, CAN. En ellas se ha analizado la convergencia tecnológica que se ha venido consolidando en el mundo e incluso se ha pensado en la construcción de una red de telecomunicaciones que beneficie a todos los habitantes. De acuerdo con ello, la CRT en el documento Políticas generales y estrategias para establecer un régimen unificado de interconexión de Julio de 2000, propone “*extender los beneficios de las Telecomunicaciones para el desarrollo y el conocimiento del ser humano, estableciendo las condiciones regulatorias necesarias para facilitar la construcción de la infraestructura y las redes, así como la ampliación de la oferta de servicios de telecomunicaciones a todas las personas dentro del territorio nacional, de manera que se conviertan en un instrumento efectivo para el desarrollo del país y la satisfacción de las necesidades de la población*”.

Para permitir la confluencia de tecnologías y de paso minimizar barreras de entrada (económicas y técnicas) la CRT propuso que el RUDI incluyera un conjunto integral y coherente de normas que garantizaran y desarrollaran los siguientes objetivos específicos:

- a. Asegurar las posibilidades de comunicación entre usuarios aunque pertenezcan a redes u operadores diferentes.
- b. Promover la libre y leal competencia entre operadores establecidos y entrantes.
- c. Optimizar la construcción y el uso de infraestructura de telecomunicaciones.
- d. Facilitar la planeación y la negociación de la interconexión.
- e. Estimular la innovación tecnológica y la creación de nuevos servicios.

Todos en su conjunto constituyen la institución de un ambiente propicio para la convergencia de servicios de telecomunicaciones.

Como se puede ver, los objetivos propuestos para la formulación del RUDI tienen como punto de partida que la interconexión minimiza las barreras de acceso de nuevas empresas operadoras al mercado y en ese sentido busca, entre otros aspectos asegurar que cualquier usuario pueda comunicarse con usuarios que pertenezcan a otros operadores o redes mediante la promoción de la libre competencia, y la optimización de la construcción y uso de las redes de telecomunicaciones. Este esquema de competencia debe propender porque la innovación tecnológica permita la creación de nuevos servicios y la permanente búsqueda de la eficiencia.

Tal y como se percibe de este objetivo propuesto por la CRT en el momento de diseñar el RUDI, era claro que debían establecerse las condiciones técnicas, económicas y legales para que los inversionistas nacionales o extranjeros entraran al mercado.

De acuerdo a ello, los antecedentes del RUDI giran entorno a tres grandes hechos. Por un lado, la necesidad de revisar y actualizar el esquema de interconexión en respuesta a los cambios tecnológicos. En segundo lugar, el reconocimiento de que las condiciones del mercado han cambiado y por último, la importancia de tener un esquema regulatorio que propenda por el desarrollo del sector teniendo en cuenta los acuerdos internacionales. Por esta razón se presentan a continuación los principales aspectos que antecedieron a la expedición del RUDI tanto desde el punto de vista legal como comercial.

El documento citado, empieza analizando experiencias internacionales de países como Estados Unidos, el Reino Unido y la Unión Europea. Al mismo tiempo se analizaron las condiciones del tema de interconexión en acuerdos internacionales como la OMC y el Comité Andino de Autoridades de Telecomunicaciones, CAATEL. De esta revisión, se extraen los principales conceptos que posteriormente harán parte del primer capítulo de la Resolución 463 de 2001. En esta revisión se encontraron puntos en común como la necesidad de permitir la interconexión de los interesados en distintos puntos de las redes, la revisión de las situaciones especiales que se ven afectadas por posición de dominio en el mercado y la asociación de las tarifas con criterios de costos.

Desde el punto de vista regulatorio, el tema de la interconexión no tiene su origen en la expedición del RUDI. Antes de la Resolución 469 ya existían algunas normas en las que se incluía el tema de la interconexión, algunas de las cuales cubrían aspectos aislados de la interconexión y en términos cronológicos fueron incluyendo diferentes temas de análisis que abordan desde los temas de competencia de la CRT para interconexión, hasta los aspectos que cobijan cada una de las redes.

El Decreto 1900 de 1990 "...le otorgó al Ministerio de Comunicaciones la facultad para dictar los reglamentos para asegurar la interconexión" (CRT- 2000, p. 25). Posteriormente el Dec. 1794 del siguiente año estableció los aspectos que permitirían la interconexión de los servicios de valor agregado con las instalaciones esenciales que le sirven de soporte.

En materia de telefonía móvil celular, en 1993 se expide la Ley 37 y el Decreto 741 que incorporan la obligatoriedad de la interconexión y los principios de acceso igual y trato igual.

En la Resolución 087 de 1997 y en la Ley 555 de 2000 se establece el derecho de los operadores de telefonía móvil y de los servicios de comunicación personal (PCS) en materia de interconexión.

Sin embargo, los cambios dados en los mercados debido a temas como la convergencia y lo que el documento sobre *Políticas y estrategias para establecer el RUDI* llama "una normatividad incompleta, inconexa y desactualizada"³⁰, son los que conducen a la expedición del Régimen de Interconexión RUDI.

Como se puede observar, aunque la evolución de la normatividad sobre interconexión ha ido de la mano de las necesidades del sector y ha sido oportuna en responder al objetivo de promover la competencia, los cambios tecnológicos han sido tan frecuentes que le han impuesto un gran reto al ente regulador en materia de la actualidad del tema y la necesidad de promover un ambiente regulatorio que no sea obsoleto en el corto plazo. Ello implica la formulación de reglas uniformes para todos los operadores de telecomunicaciones y no con esfuerzos aislados como se venía haciendo hasta el año 2000 y el cambio en el concepto de uso de las instalaciones, con lo que la entrada al sector se hace más dinámica y no se detiene por la construcción de la infraestructura necesaria. El documento citado anteriormente sobre *Políticas generales y estrategias para el RUDI* menciona que "con base en la experiencia adquirida, la CRT considera que es necesario modificar algunos trámites y términos en los procesos de negociación establecidos" y, en consecuencia, esta es una de las varias motivaciones que da lugar a la expedición de la Resolución 469 sobre el RUDI.

³⁰ CRT. *Políticas y estrategias para establecer el RUDI*, p.27

3.3.2 Contenido de la medida

La medida regulatoria tiene como punto central la expedición de un Régimen Unificado de Interconexión, RUDI. Dentro de este régimen, se establecen las condiciones bajo las cuales se debe proceder en términos de interconexión a partir de su promulgación. Para tal efecto, la Resolución se encuentra dividida en cuatro capítulos. El primero se refiere a los conceptos fundamentales del tema de interconexión. El segundo presenta las obligaciones de cada uno de los operadores de acuerdo de diferentes criterios tomados en cuenta para su clasificación. El tercero, presenta la aplicación de las obligaciones de interconexión y el cuarto y último capítulo trata sobre la negociación directa y la imposición de servidumbres. A continuación se hace una breve descripción del contenido de cada uno de estos cuatro capítulos de la Resolución 469.

El primer capítulo modifica el capítulo II del Título I de la Res. 087 de 1997 en lo concerniente a las definiciones de los aspectos que están relacionados con la interconexión. De acuerdo a ello, se presentan las definiciones de aspectos como: acceso igual- cargo igual, Instalaciones esenciales, nodo de Interconexión, suscriptor, entre otras. De la misma manera se adicionan nuevas definiciones que no estaban contenidas en la Res. 087. Entre ellas, se tienen aspectos como Desagregación, Oferta Básica de Interconexión, OBI, Posición dominante, entre otros.

En el segundo capítulo, una vez se ha presentado el marco conceptual necesario para el tema de interconexión, se presentan las disposiciones que hacen parte del Régimen Unificado de Interconexión, RUDI. Las obligaciones contenidas en la medida regulatoria 469 del 2002 son clasificadas de acuerdo al tipo de operador y según esto, se definen las obligaciones correspondientes. Existe un conjunto de principios y obligaciones para todos los operadores, a los que la Resolución llama A. Las obligaciones específicas se establecen de acuerdo a si es un operador de TPBC, PCS y TMC, -cuando se conectan entre sí-, en cuyo caso se aplican las obligaciones del grupo 'B'; si los estudios técnicos y de mercado encuentran que un operador tiene posición de dominio y mencionados en el art. 4.2.3.2, se le aplican las obligaciones del grupo 'C'; Finalmente para quienes posean, maneje o administren instalaciones esenciales se estipulan las obligaciones incluidas en el grupo 'D'. En cualquier caso, un operador puede tener obligaciones de diferentes categorías si aplica a ellas, es decir, un operador de telefonía local extendida deberá cumplir con las obligaciones del grupo A, B y C, si tiene posición de dominio en el mercado y si además de ello, detenta instalaciones esenciales también deberá cumplir las del grupo D.

De acuerdo a lo anterior, se presentan los principales puntos contenidos en la Resolución 469 de 2001 y cuya explicación y detalle se encuentra publicado en la dirección www.crt.gov.co. En la parte inicial se tienen los derechos (izquierda) y las obligaciones (derecha) de todos los operadores.

PRINCIPIOS Y OBLIGACIONES TODOS LOS OPERADORES		
- Derecho a la Interconexión directa e indirectamente - Principios de buena fe, no discriminación, Neutralidad - Todos tendrán derecho a la remuneración por el uso de su infraestructura y a la negociación de los costos de acceso, uso e interconexión de la misma. - Libertad para negociar la adopción de normas de señalización, pero teniendo especial cuidado con las recomendaciones estipuladas para las interconexiones internacionales. - Los operadores deben separar sus costos de sus elementos y deben proveer la interconexión donde resulte técnica y económicamente viable - Existe la obligación de negociar de buena fe el acceso a instalaciones no esenciales y servicios adicionales con base en costos más una utilidad razonable. - Desde el punto de vista técnico se deben tener en cuenta el establecimiento de rutas alternativas cuando se requiera, tiempos breves para el establecimiento de las conexiones y demás aspectos incluidos en el Art. 4.2.1.11 de la Res. - El manejo de la información debe ser solo para efectos de interconexión, y ésta debe ser suministrada a la CRT cuando se solicite. La información concerniente a los contratos es pública. - Cumplimiento de acuerdos internacionales		
PRINCIPIOS Y OBLIGACIONES ESPECÍFICAS		
Operadores de TBC, TMC y PCS	Operadores con Posición Dominante	Instalaciones Esenciales
- Obligación absoluta de interconexión entre todas estas redes, de acuerdo al art. 4.2.2.3 de la Resolución. - Disponibilidad de capacidad de interconexión e Instalaciones Esenciales. - Mantener actualizadas las OBI.	- Pueden ser obligados a desagregar la prestación de servicios que la CRT considere, siempre recibiendo una remuneración por tal efecto. - La CRT puede excluir algunas de las obligaciones A y C a estos operadores si así lo considera.	- Deben proveer el acceso a quienes lo soliciten de acuerdo a la normatividad vigente.

FUENTE: Construido a partir de la Resolución 469.

El capítulo 3 de la Resolución presenta cuatro aspectos fundamentales de la interconexión: la prohibición de la desconexión, la oposición a la interconexión, la limitación de obligaciones y la interrupción o la terminación de la interconexión. Estos temas tiene como eje central los posibles conflictos que puedan surgir cuando algún operador manifieste tener inconvenientes para otorgar interconexión o la necesidad de interrumpir sus servicios por temas relacionados a mantenimiento técnico. En todos estos aspectos, la CRT y los usuarios deben tener la información necesaria para poder establecer alternativas sin que la prestación del servicio se afecte.

El último capítulo, se refiere a la negociación directa y la imposición de servidumbres. En el se fija el plazo máximo para la firma de contratos de interconexión y de la misma manera se establece el contenido de las solicitudes de acceso, uso e interconexión y el procedimiento a seguir en caso que no haya acuerdo. Todos estos aspectos requieren de un conjunto de acciones por parte de la CRT y de los operadores que solicitan la interconexión que están incluidos en los artículos 4.4.4 al 4.4.10 de la Resolución.

Además de ello, el texto de la Resolución 469 define el contenido que deberá tener las Ofertas Básicas de Interconexión. Estas deberán incluir una parte general, en la que se describen los servicios y facilidades de la interconexión, con los precios respectivos, y los aspectos concernientes a periodo del contrato, las formas de pago y liquidación de facturas, entre otros. Estas medidas incorporan recomendaciones de la CAN, obligatorias para los países signatarios de este Acuerdo subregional. La OBI también deberá contener un Anexo

Técnico Operacional y uno Económico Financiero. El primero deberá incluir toda la información detallada con respecto a los aspectos técnicos de la prestación del servicio (puntos de interconexión, capacidad disponible, co-ubicaciones, las responsabilidades de instalación y mantenimiento de equipos así como los indicadores de prestación del servicio, entre otros aspectos). El económico debe informar las formas de facturación y recaudo de la interconexión, los sistemas de medición y las condiciones relacionadas a plazos y sanciones por incumplimiento de lo pactado. En cualquiera de los anteriores casos, la CRT puede intervenir si considera que se están adelantando prácticas que van en contra de la competencia o que afectan de manera discriminatoria a algunos operadores. La OBI debe actualizarse por lo menos anualmente. Con base en ella, cualquier otro operador propone negociación específica que, si hay acuerdo, se traduce en un contrato que registrará las relaciones entre las partes y debe mantenerse publicado.

Como se puede observar, el contenido que debe tener la OBI debe permitir tener una idea precisa de la relación de interconexión que con ella surge, es decir, es un elemento que introduce transparencia entre operadores producto de su contenido y de sus características.

La CRT mantiene un registro de nodos de conmutación disponibles de cada operador y copia de todos los contratos vigentes y de las servidumbres impuestas. En general la información allí contenida es pública y, en todo caso, lo es la referente a los precios establecidos para el acceso y uso de las redes y las demás instalaciones, en particular las “esenciales”³¹.

3.3.3 Evaluación cualitativa

La evaluación cualitativa de esta Resolución, igual que con los cargos de acceso, incluye cuatro grandes temas: Primero, a través de una lista de chequeo, se examina si la Resolución se expidió con todas las formalidades requeridas de diagnóstico, estudio de alternativas, consulta con los interesados y otras formalidades legales; segundo se explora su congruencia con la normatividad vigente y posibles riesgos jurídicos que enfrenta; tercero se examinan las percepciones manifestadas por un grupo de expertos citados a los talleres Delphos realizados para este propósito, sobre los aspectos positivos y negativos y posibles costos y beneficios de la norma; y, finalmente, se analizan los resultados de la encuesta realizada a los operadores del sector sobre los posibles impactos que ha tenido la medida hasta el momento.

3.3.3.1 LISTA DE CHEQUEO

A continuación se presenta la respuesta puntual sobre aquellos puntos que se debieron tener en cuenta por parte del ente regulador para la expedición de la medida.

³¹ Resolución 87 de 1997. Artículo 4-11.

¿Se realizó un diagnóstico previo que identificó claramente el problema a atacar mediante regulación?

Sí. La CRT analizó la forma como los distintos Operadores tenían pactadas las interconexiones hasta el año 2000 y encontró dificultades originadas en la posición dominante de algunos de ellos que entorpecían las relaciones. El proyecto regulatorio inició su proceso de elaboración en diciembre de 1999 y llevó a que en junio de 2000 se realizara un foro para su presentación ante los operadores, proveedores de equipos, asociaciones y otras entidades del gobierno. Allí se presentaron diferentes temas con base en experiencias internacionales y la situación nacional, entre ellos:

- 1 Servicios obligatorios de interconexión,
- 2 Desagregación de redes,
- 3 Tratamiento de instalaciones esenciales,
- 4 Cargos de interconexión.

Igualmente se presentaron los lineamientos que guiarían la elaboración del proyecto de Resolución y que comprendían obligaciones y derechos generales, particulares para operadores de servicios públicos domiciliarios y especiales para empresas que tuvieran poder significativo de mercado.

En las primeras figuraba el derecho a la negociación directa, a la remuneración, la presunción de buena fe y el respeto a los compromisos internacionales; dentro de los particulares la obligación de interconectarse a otros servicios públicos domiciliarios, de proveer acceso a las instalaciones esenciales, de hacer públicos los contratos de interconexión, de no discriminación, neutralidad y la no utilización de información en forma indebida; y dentro de las obligaciones de quienes tuvieran poder significativo de mercado figuraban el permitir la interconexión con todos los operadores de redes y servicios, proveer facilidades de interconexión básicas y auxiliares, permitir la reventa o comercialización indirecta de servicios, basar los precios de la interconexión en sus costos, facilitar la interconexión provisional durante la negociación y contar con una oferta básica de interconexión permanente y actualizada.

Se concluyó que, atendiendo a los estudios preliminares y a que los avances tecnológicos llevaban a la potencial interconexión entre cualquier tipo de servicios, se hacía necesario generar un régimen regulatorio que permitiera la interconexión universal independiente del servicio a prestar.

Finalmente se presentó el borrador de Resolución con la que se adoptaría el Régimen Unificado de Interconexión, RUDI y se planteó ante el sector que el papel del regulador ante los procesos de negociación de la interconexión sería el de facilitador, y posteriormente de mediador, y la intervención administrativa para la solución de conflictos de interconexión o la imposición de servidumbres.

¿Se estudiaron todas las alternativas regulatorias disponibles, así como alternativas no regulatorias razonables, para solucionar el problema? ¿Se estudiaron las experiencias internacionales relevantes para tener en cuenta diferentes alternativas de solución?

Sí, parcialmente. Se tuvo en cuenta la experiencia en los países de la Comunidad Andina y las decisiones sobre la materia de ésta autoridad subregional.

¿Se llevó a cabo un análisis jurídico apropiado para determinar las competencias de la CRT en la expedición de la regulación objeto de análisis?

El Decreto 1130 de 1999 y la Ley 555 de 2000 ampliaron las competencias de la CRT que ya tenía para regular todo lo referente a la telefonía básica conmutada y la telefonía móvil y para la regulación tarifaria de los servicios de telecomunicaciones. Las dos normas citadas extendieron la competencia de la CRT a otros aspectos de todos los servicios de telecomunicaciones incluyendo la telefonía móvil celular, valor agregado, PCS y el Trunking (El Decreto 4239 de 2004 reglamenta el artículo 14 de la Ley 555 de 2000, en materia de interconexión para servicios de acceso troncalizado).

Esto hizo que el régimen de interconexión, que había sido plasmado en la Resolución 087 de 1997 con el objetivo de regular la TPBC y “el resto de los servicios”, no contara con normas de interconexión estructuradas ni suficientemente desarrolladas³² (p.6). Además de esto, a finales de 1999, se percibía la falta de un marco unificado de la regulación de interconexión para los demás servicios, lo que hacía que esa normatividad fuera confusa e incompleta. Esto llevó a la CRT a considerar la elaboración de un marco único regulatorio para los servicios de telecomunicaciones, lo cual está plasmado en el documento citado.

¿Se requirieron y realizaron estudios previos para la determinación de parámetros importantes para la toma de decisiones?

Sí. La CRT analizó el comportamiento de los Operadores a través de las negociaciones de interconexión desde 1997 y los conflictos que se habían presentado ante la CRT para resolverlos.

¿Se puso a disposición del público tanto el proyecto regulatorio como todos los elementos de información, excepto la confidencial, que fueron tenidos en cuenta para su diseño?

Sí. En junio de 2000 tuvo lugar un foro para presentar las bases del régimen unificado de interconexión ante los Operadores y Proveedores de equipos. Además de la participación en el foro de junio de 2000 se creó el espacio para que los agentes pudieran presentar sus comentarios a la propuesta regulatoria, comentarios que la CRT respondió junto con su

³² Ver documento “Políticas y Estrategias para establecer el RUDI” CRT.

propuesta regulatoria y que luego complementó con algunas reuniones con agentes del sector para llegar al documento titulado “Políticas generales y estrategias para establecer un Régimen Unificado de Interconexión”, que fue publicado en la página de Internet de la CRT (www.crt.gov.co) en agosto del año 2000.

Al documento anterior se recibieron nuevos comentarios de los agentes por lo que durante el primer trimestre de 2001 el director de la CRT realizó reuniones con los presidentes de una muestra de empresas de la industria y se concluyó con el proyecto de Resolución que fue publicado en la página de Internet de la CRT en marzo de 2001. Sobre este documento se recibieron comentarios de cerca de 18 agentes por lo que en julio de 2001 se convocó a un foro de discusión en que se revisaron los objetivos de la Resolución y los planteamientos regulatorios específicos sobre el derecho de interconexión, la interconexión indirecta, la disponibilidad de capacidad para la interconexión, las instalaciones esenciales, los puntos de interconexión y el régimen de obligaciones especiales para los operadores que no enfrentan suficiente competencia.

Finalmente, el 4 de enero de 2002 se emitió la Resolución 469 con la que se expedía el Régimen Unificado de Interconexión RUDI, Resolución que fue publicada en el diario oficial el 12 de enero.

El análisis del proceso que llevó a la expedición del RUDI muestra que desde la formulación misma del proyecto regulatorio, en diciembre de 1999, hasta la expedición de la Resolución, la CRT procuró mantener una permanente interacción con los agentes del sector en busca de socializar los resultados de sus investigaciones y de retroalimentarse con los comentarios de los diferentes partícipes del mercado de las telecomunicaciones en Colombia. Es así que tras la investigación inicial se hizo una presentación de los lineamientos generales al sector y se publicó un primer documento de políticas de interconexión para comentarios del sector. Atendiendo a los comentarios recibidos se llegó al primer proyecto de Resolución que fue presentado en un foro de discusión en julio de 2001 y posteriormente ajustado con base en los comentarios recibidos del mismo.

Se concluye entonces que el proceso participativo para la emisión del RUDI no sólo es evidente sino también amplio a lo largo de los dos años que transcurrieron desde la formulación del proyecto hasta que se emitió la Resolución 469 que la reglamenta.

De acuerdo al chequeo realizado y a la revisión del proceso, se consideró importante hacer una revisión de la congruencia de la medida con la situación del sector y los posibles riesgos que pueden surgir con ella misma.

El análisis de esta Resolución parte del supuesto de que la regulación se refiere tanto a las interconexiones ya existentes, como aquellas que aun no existen pero pueden existir en el futuro. Esta es la razón de ser de las OBI y su objetivo es facilitar la entrada de nuevos operadores.

La Resolución 469 que dio lugar al Régimen Unificado de Interconexión (RUDI), ha sido modificada posteriormente por otras resoluciones (Resoluciones 536/02 y 1237/05 ésta última cumpliendo con lo dispuesto en el Decreto 4239/04 sobre Operadores de Trunking), integradas a la Resolución 087/97 actualizada).

Para aquellas situaciones en que no existía la interconexión, el análisis económico parte de la capacidad de limitar la entrada por parte de los operadores cuando no hay regulación sobre el tema. En el caso de los entrantes, la obligatoriedad de suministrar interconexión es la condición básica para que se de la entrada, pero ello no requiere que siempre sea viable hacerlo puesto que esto depende de las condiciones del negocio.

De esta manera, la Resolución supone que el mercado debe tener un funcionamiento tal, que no haya lugar a tratamientos discriminatorios entre los operadores entrantes a los mercados. Por esta razón, lo que se presenta inicialmente es el análisis de los posibles riesgos que pueden darse con la expedición de la medida y los posibles efectos que tenga en un futuro. Es importante mencionar que estas resoluciones son dinámicas, y sus efectos muchas veces se ve afectado por la expedición de otras medidas regulatorias como se mencionó anteriormente.

3.3.3.2 CONGRUENCIA Y ANÁLISIS DE RIESGO

En el caso del RUDI los lineamientos de política provienen de la Ley 555/00 que avanzaron hacia la convergencia de los servicios de telecomunicaciones, al ordenar que todas las redes, (con excepción de las destinadas a radio y TV, sobre los que la CRT no es competente), se interconecten. Para tal fin, asignaron a la CRT funciones amplias, aplicables en el caso de la Interconexión a todos los Operadores, para estimular la Interconexión, para regular por la vía general sobre la materia, para imponer servidumbres y para dirimir conflictos.

El propósito que se perseguía – en conjunto con la regulación sobre Cargos de Acceso analizada atrás- tenía tres dimensiones. En primer lugar, lograr que todos los operadores, exceptuando los de TV y radio, se interconecten para que los usuarios puedan efectivamente comunicarse a través de las modalidades que el mercado ofrece. En otras palabras, se buscó ampliar el acceso a los servicios que venían surgiendo como producto de las innovaciones tecnológicas y de la iniciativa empresarial, pero que legalmente estaban muy segmentados. En segundo lugar, se buscaba optimizar el uso de las redes, que venían teniendo un bajo nivel de uso. Finalmente y en consecuencia de las dos dimensiones anteriores, se lograrían reducir los cargos de acceso.

El primer objetivo era consecuencia de la Ley 555/00. Aunque todavía en el 2006 hay un grado de segmentación, porque la legislación no se ha unificado al menos se dio el paso indispensable de obligar a los distintos operadores de los diferentes servicios a interconectarse.

De todas maneras se buscó expedir el Régimen Unificado de Interconexión, RUDI, para lo cual se aprobaron en la misma sesión del 27 de diciembre de 2001 la modificación de los cargos de acceso y las nuevas condiciones generales, pero se expidieron dos Resoluciones: la 463 del 27 de diciembre de 2001 y la 469 del 4 de enero de 2002.

Más tarde fueron compiladas en la Resolución 489 (en este caso con otros temas como las relativas a derechos y deberes de los usuarios). Los otros dos objetivos (mayor utilización de las redes y disminución del nivel de los cargos pagados por acceso) se buscaron al obligar a los Operadores interconectantes a ofrecer por lo menos dos opciones: por minuto (que venía en vigor desde 1996) y por capacidad. Se dispuso igualmente que los Operadores de telefonía de larga distancia y móviles podrían optar, si así lo desearan, por: (i) mantener las condiciones y valores vigentes al momento de expedirse la Resolución 463 o (ii) acogerse en su totalidad a las condiciones previstas en esa Resolución.

3.3.3.3 TALLER DELPHOS

Al igual que en la Resolución sobre cargos de acceso (Res. 463/01), la información provista por los operadores en el taller Delphos convocado para la primera semana de noviembre de 2006, constituye un punto de partida fundamental para determinar los efectos de la medida regulatoria. Independiente de ello, las respuestas sobre el tema de cargos de acceso que se presentaron previamente, son en parte, constitutivas del análisis de interconexión y en esta sección no se repiten.

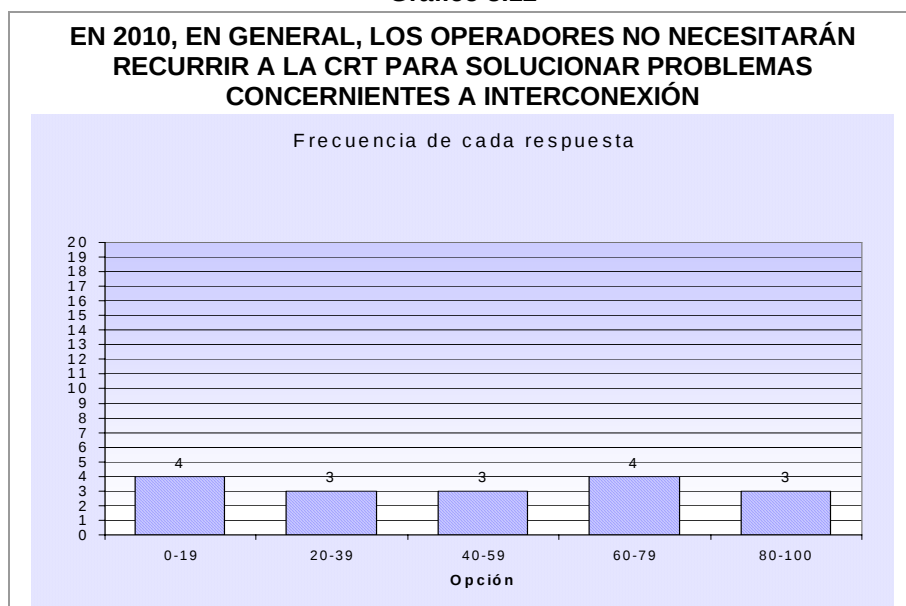
Beneficio de la acción regulatoria

Algunos mencionaron que no creían que este tipo de medidas lograra reducciones de tarifas, sino que al contrario, lo que podría inducir era a un conflicto en el cual no era claro si la última palabra la tenía la CRT o los Jueces.

Si bien, es claro que algunos procesos judiciales que se han instaurado por temas concernientes a la interconexión no han sido resueltos, el aprendizaje de los operadores sobre los mismos debería conducir a una solución más rápida en el futuro. Por tal motivo, se preguntó en términos de prospectiva, como verían esta situación en unos años.

Los resultados del siguiente gráfico muestran que sobre este particular no existe ningún punto particular. Esto muestra que de una manera existe escepticismo entre los operadores sobre los mecanismos de Resolución de conflictos y que no hay claridad hacia futuro sobre el tema de la regulación sobre la interconexión.

Gráfico 3.12



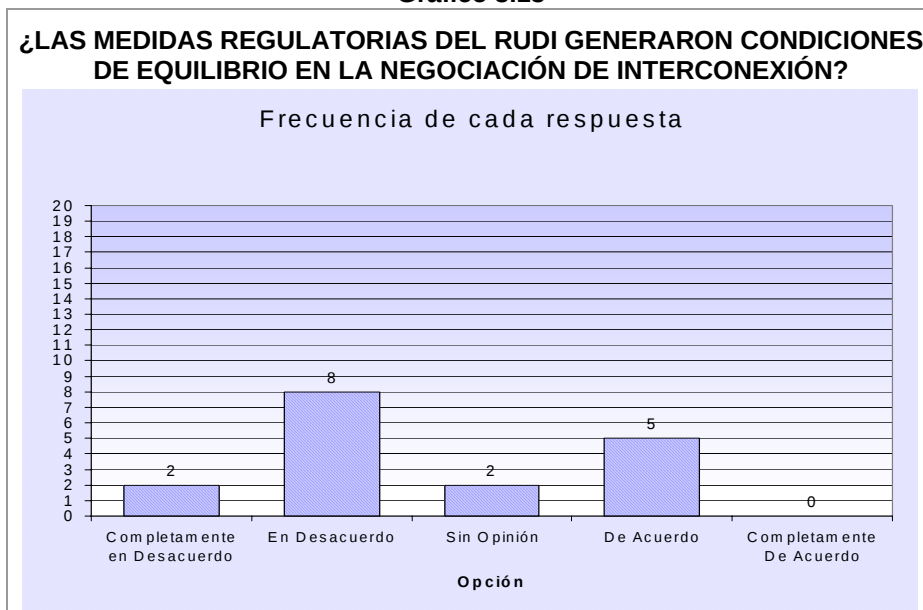
Impacto sobre el entorno competitivo

Otra de las dimensiones del efecto de la medida es la situación del mercado en su estructura y en su conducta. La teoría de la organización industrial sugiere que estos dos aspectos se materializan en indicadores que dan información sobre el poder de los operadores y en la capacidad de los mismos de generar condiciones adecuadas para la competencia.

Las respuestas de los operadores a la pregunta sobre el ‘equilibrio en la negociación’ van a las raíces del origen de la medida. Uno de los puntos que más llama la atención a nivel mundial, es el consenso sobre la obligatoriedad de dar interconexión y que el trato no sea discriminatorio entre los agentes. En todos los países siempre habrá operadores más grandes que otros ya sea por su posición de empresa establecida o porque maneja eficientemente sus recursos. En consecuencia, evaluar el equilibrio en la negociación es sinónimo de indagar por la capacidad de los agentes de menor tamaño de obtener posibilidades reales de operación.

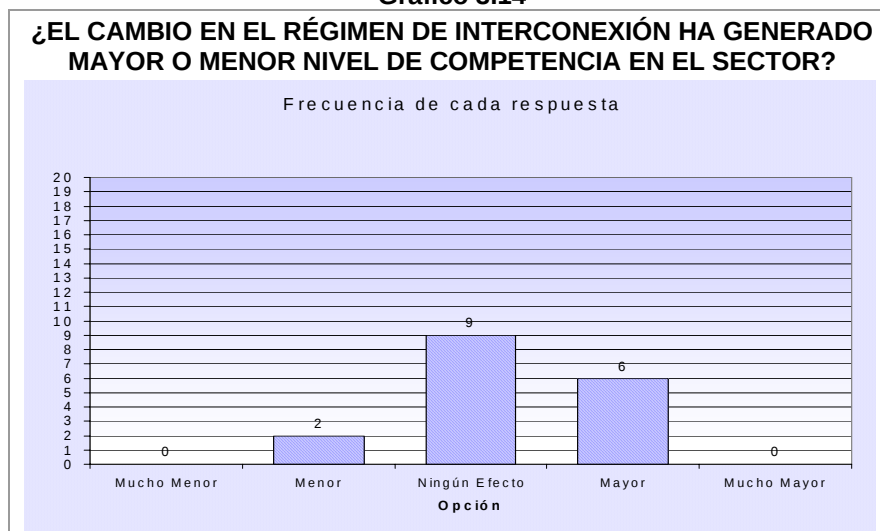
Claramente el RUDI requiere de transparencia por parte de los operadores en los contratos firmados y en la información suministrada en las OBI. En la medida que se continúen mejorando los sistemas de información, se podrá mejorar cada vez más en la competencia entre operadores y que ello se pueda traducir en mejoras para los consumidores.

Gráfico 3.13



Sobre el nivel de competencia en el sector, las respuestas de los asistentes al taller parecen indicar que no hubo efecto, pero esto puede ser consecuencia de la percepción que se tiene sobre la competencia misma. En la discusión se afirmó que los grandes beneficiados de la tendencia del mercado han sido los operadores móviles, aunque esto no se debe específicamente a la medida, mientras que los operadores locales y los de local-extendida no han podido ampliar su margen de operaciones por los altos costos que ello implica.

Gráfico 3.14

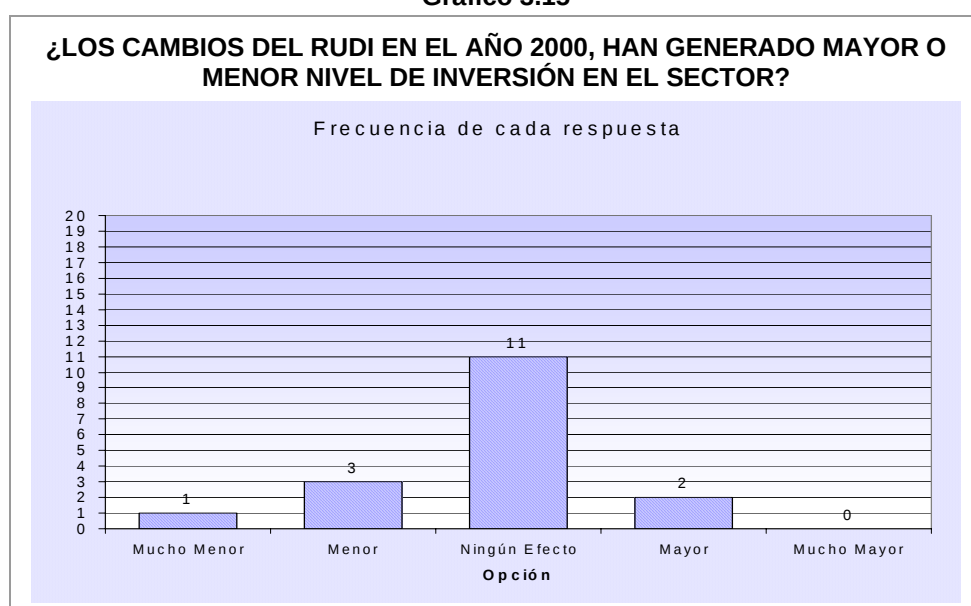


En el lado opuesto están quienes afirman que el RUDI si permitió la competencia pero su implementación 'retrasó el proceso' por medio del cual se ha llegado a la situación actual de estancamiento de las comunicaciones fijas y el crecimiento de las móviles.

Impacto sobre la dinámica del sector

Uno de los objetivos de la creación del RUDI era poner a Colombia en la misma tendencia de crecimiento de otras economías y ello implica nuevos procesos, nuevas tecnologías y nuevos actores. Las disposiciones generales presentadas en el RUDI ordenan temas de interconexión y en ese sentido constituyen el punto de referencia hacia el cual deben mirar los operadores. Luego la dinámica del sector implica la intersección de los agentes, sus decisiones y sus resultados. Pero, en términos de las decisiones de inversión, para los operadores el RUDI en sí, no ha generado un impacto que deba resaltarse.

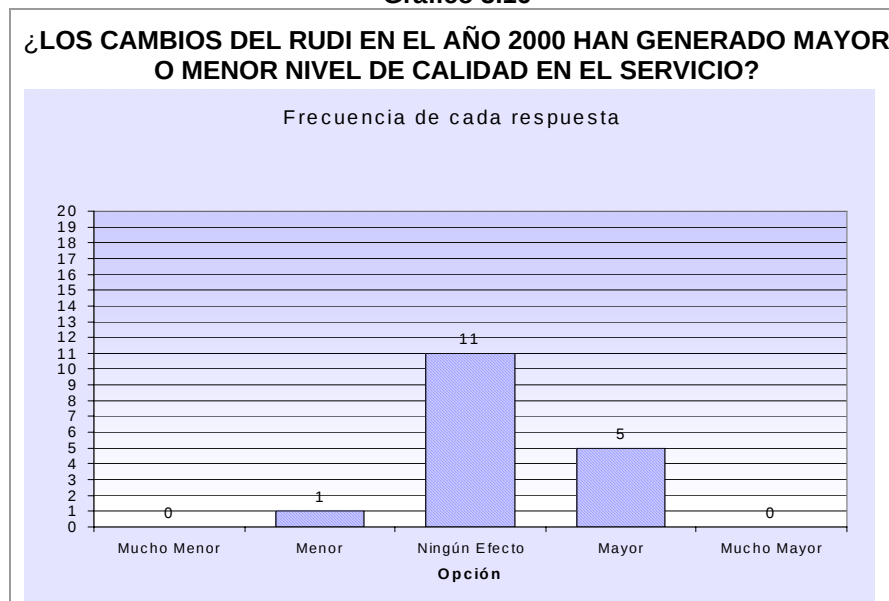
Gráfico 3.15



Los resultados macroeconómicos de los últimos años van en la misma línea del comportamiento de los consumidores de bienes en red con altos componentes de tecnología. Es decir, gran parte de las inversiones en el sector de telecomunicaciones se llevan a cabo cuando se encuentra que han sido exitosas en escenarios similares y para algunos asistentes al taller, el RUDI ha retrasado algunos procesos, lo cual puede tener un efecto parecido al de la tecnología: Si no es claro el ambiente en el que se tendrá que recuperar la inversión, por aspectos exógenos a la misma como el surgimiento de servicios sustitutos, es preferible esperar para decidir si se lleva a cabo la inversión o no. Por ello, la medida no modifica la evolución de las inversiones de los operadores más allá de lo que lo hace la evolución del mercado.

Finalmente, se indagó sobre el efecto en la calidad del servicio. Algunos mencionaron que en un esquema de mayor competencia, todos deben mejorar sus niveles de calidad y por lo tanto esta debería haber mejorado. Lo que muestra las respuestas es que la calidad se valora, pero que no se ve como una consecuencia de la misma medida.

Gráfico 3.16



3.3.3.4 PERCEPCIONES DE LOS OPERADORES (Encuesta)

En la Encuesta realizada en marzo de 2007 a los operadores de TPBC Local, Telefonía Móvil y servicios de Valor Agregado, cuyos resultados se reportan en la sección 7 del Anexo A3 de la parte III de este informe, se incluyó un módulo preguntando sobre los impactos esperados por ellos del RUDI. A pesar de su carácter subjetivo, las respuestas dadas por los expertos de las empresas son indicativos de las reacciones, positivas o negativas, que esta regulación ha causado en ellos.

A los operadores de TPBCL, TM y prestadores de servicios de Valor Agregado se les preguntó, por tipo de red, qué impactos creían que había tenido la Resolución 469 (RUDI) sobre sus costos de operación y de inversión, sobre los ingresos de la empresa, sobre las tarifas a los usuarios, sobre los riesgos que enfrentan y sobre la imagen de la empresa, entre otros. Posteriormente, se preguntó a todos por impactos más generales de mediano plazo sobre la cobertura de servicios, la oferta de nuevos servicios y sobre que aspectos se deberían haber incluido o excluido de esta Resolución.

Las respuestas dadas por los operadores tienen como referencias las resoluciones 463 y 469, que para algunas de las preguntas se consideraron como un cuerpo integral; para otras la pregunta se refirió específicamente a temas tratados en el RUDI. Las respuestas fueron las siguientes (Ver Anexo A3, Parte III, numeral 7):

Impactos esperados sobre operadores de TPBCL

Según los 13 operadores que contestaron la encuesta, para 4 de 13 las medidas no tuvieron impacto negativo sobre sus costos de operación, ni sobre las inversiones, para 3 de 13 tuvo

un impacto positivo, y para los 8 restantes no tuvo impacto. En términos de ingresos no operacionales, la mayoría contestó que no tuvo impacto, pero 3 de 13 contestaron que había tenido un impacto negativo, seguramente por los extracostos de negociación con otros operadores, en torno a la devolución de enlaces y la fijación de cargos de acceso. En temas como este es difícil separar los efectos de las dos resoluciones.

Con relación a los ingresos por facturación, 3 de 13 consideran que tuvo un impacto negativo; y 10 consideran que no tuvo impacto. Esto depende, naturalmente, de la posición que cada empresa tiene frente a los flujos de acceso para terminación de llamadas en las respectivas redes.

Del total de respuestas, solo 2 de 13 consideraron que las medidas habían aumentado los riesgos del negocio, 10 de 13 consideraron que no había tenido impacto, y una empresa consideró que había disminuido su riesgo.

Es interesante constatar que 5 de 13 respuestas consideraron que las resoluciones 463 y 469 les permitieron mejorar la calidad del servicio prestado y ninguno consideró que hubieran tenido un impacto negativo.

También es interesante constatar que 5 de 13 respuestas consideraron que el RUDI les había permitido redimensionar la capacidad instalada y hacer un mejor uso de ella.

La mayoría opinó que no habían tenido impacto sobre la imagen de la empresa.

A la pregunta de si estas resoluciones habían afectado los ingresos de la empresa, las respuestas muestran la dispersión de resultados de la fijación de cargos de acceso negociados entre redes, bajo el esquema de precios techo. De 13 respuestas 6 consideraron que sus ingresos habían disminuido como resultado de la regulación, en rangos que varían entre 1 y 20%, 5 consideraron que habían aumentado, pero en un rango más estrecho, entre 1 y 5%; mientras que solo una empresa consideró que las medidas no habían tenido ningún efecto.

A la pregunta de cómo se habían modificado las tarifas locales a los usuarios finales por los nuevos cargos de acceso, sólo dos consideraron que habían permitido reducirlas y solo uno afirmó que había tenido que aumentarlas. 10 consideraron que no habían tenido ningún efecto.

Con respecto a las tarifas de LE y LD nacional, 5 empresas de 13 respondieron que los nuevos cargos de acceso permitieron reducirlas, y el resto consideró que no tuvieron efecto. Estas mismas respuestas se dieron para el caso de LD internacional.

Impactos esperados sobre operadores de TM

Sólo un operador contestó la encuesta (Movistar). Respecto a los impactos positivos o negativos del RUDI contestó que no tuvo para ellos ningún impacto. No permitió un redimensionamiento de su capacidad instalada, ni un mejor uso de ella, ni tuvo impacto sobre el tráfico cursado en sus redes; pero consideró que pudieron reducir los precios finales de llamadas móvil-local y móvil-LE, para beneficio del consumidor final.

Impactos esperados sobre prestadores de servicios de Valor Agregado (Internet)

En general, de 10 operadores que contestaron la encuesta, aunque en el módulo de cargos de acceso la casi totalidad opinó que la medida no tuvo impactos, en el módulo referente al RUDI si hubo algunas respuestas donde algunos identificaron impactos positivos. Es interesante constatar que ninguno de los operadores de Internet, identificó impactos negativos de la medida, con la excepción de dos operadores que reportaron incrementos en costos de operación; lo cual muestra que los prestadores de este servicio fueron ganadores netos de las medidas tomadas frente a la interconexión.

Algunos identificaron impactos positivos en los siguientes temas: Inversión (1), la demanda del servicio (1), mejor uso de la capacidad instalada (2), los ingresos del negocio (2), reducción de riesgos del negocio (3) y calidad técnica del servicio (3).

Impactos generales esperados por todos los operadores

Con respecto a los posibles impactos del RUDI en el mediano plazo, los operadores, como grupo, se mostraron bastante indecisos al respecto, pero con algunas diferencias con lo que contestaron referente a los cargos de acceso.

Sobre la cobertura de los servicios y la oferta de nuevos servicios (dos preguntas separadas) cinco empresas de 13 que contestaron consideraron que la medida había tenido efectos positivos:

Con respecto a la cobertura de servicios, 7 operadores de los 13 que contestaron consideraron que la medida no tuvo efecto, pero 6 de 12 opinaron que sí. Para EMTEL, se comenzó a disminuir el tamaño de las interconexiones, que fue bueno para ellos; para ESCARSA permitió la prestación de servicios a más localidades; lo mismo contestó Internexa/Flycom. Para Telebucaramanga la medida permitió la entrada de nuevos operadores, para Teleorinoquia y Teleorinoquia, la medida permite a nuevos operadores conectarse sin mayores dilaciones.

Con respecto a la oferta de nuevos servicios, 5 de 13 consideraron que la medida tuvo efectos positivos. Teleorinoquia afirmó que ahora hay menos barreras de entrada; Internexa/Flycom consideró que ha aumentado la oferta de productos (frente a cargos de

acceso había afirmado que ahora el consumidor puede consumir más anchos de banda y, por ende, más productos); Telebucaramanga afirmó que amplía el portafolio de servicios, Movistar afirmó que la norma permite un mayor número de empresas interconectadas; y Telecom reconoció que la medida buscaba garantizar que nuevos operadores entraran al mercado.

La opinión sobre el efecto de la medida sobre las tarifas está totalmente dividida. Ocho opinaron que no tuvo efecto (en cargos de acceso seis habían contestado lo mismo) y cinco consideraron que sí lo tuvo. Estos cinco explicaron sus respuestas: EPM-Bogotá expresó que por ser operador local en Bogotá, se pasó a la forma de pago por capacidad, de lo que infiere que esto tuvo efecto; Internexa/Flycom enfatiza la reducción del riesgo comercial, al tener claros y estables los costos de interconexión ya regulados; Telepereira expresó que fue necesario rebalancear las tarifas de TPBC local para equilibrar los ingresos dejados de recibir por cargos de acceso, lo que indica que han tenido poder de mercado para transferir al consumidor estos costos; finalmente, Telebucaramanga y Teleobando reconocen que la medida induce más oferta y mayor competencia vía tarifas.

Con respecto a otros efectos, EDATEL opinó que el dimensionamiento de la interconexión, que era un tema eminentemente técnico, se transformó en económico, buscando beneficios a costa de la calidad del servicio (ya lo había dicho con relación a los cargos de acceso); y UNE-EPM afirmó que la medida permitió el aumento de nodos y la reconfiguración de los enrutamientos.

Sobre qué aspectos que se han debido excluir o incluir en la Resolución 469 del RUDI, las opiniones también son variadas.

Con respecto a aspectos que se han debido excluir, 13 empresas, de 15 que contestaron, dijeron que nada; sólo dos contestaron que ha debido excluirse la opción de capacidad (EdateL y Telecom, y este último señaló como razón la “falta de madurez del mercado”), resultado interesante, dado que en relación con cargos de acceso 7 de 15 habían señalado esto y que en todas las entrevistas y talleres realizados parecía ser unánime el rechazo a esta opción. Además, como ya se señaló, la opción de pago por capacidad si tuvo acogida, según la encuesta a operadores, cuyos resultados se presentan, mas adelante, en el análisis cuantitativo de los impactos de la medida.

Con respecto a qué se ha debido incluir, 7 de 15 empresas consideraron que sí hay temas que se han debido incluir. Mencionaron los siguientes temas, aunque en sus respuestas dejan muchas dudas de qué es lo que proponen específicamente: EdateL mencionó el dimensionamiento de la interconexión, la estabilidad de los contratos celebrados y medidas de transición. En esta misma dirección se pronunció Telepereira. Escarsa y Telebucaramanga, pidieron un tratamiento especial a la interconexión fijo-móvil, dadas las condiciones del RUDI; no queda claro si se refieren a los altos cargos de acceso, a la forma de cobro o a otros temas. Emtel mencionó el tema de la interconexión indirecta, que según

ellos genera un negocio para los operadores de LD y TM, pero nada para los operadores locales.

Finalmente la encuesta a operadores incluyó un capítulo sobre las relaciones de interconexión existentes en 2001 (antes de la medida) y en 2007 (después de la medida), que se discuten en el siguiente numeral.

3.4 ANÁLISIS CONJUNTO DE LOS IMPACTOS DE LAS DOS RESOLUCIONES

La interconexión es, hoy en día, la columna vertebral de la competencia y del desarrollo de las telecomunicaciones, porque otorga a los suscriptores de los nuevos entrantes la posibilidad de interconectarse con todas las redes existentes, aprovechando las externalidades de la “red de redes” que se crea con ella. Beneficia también a todos los operadores, porque les permite una mayor utilización y eficiencia en el uso de sus redes, como resultado del mayor tráfico que se genera con la interconexión. En otras palabras, su implantación es una mejora sustancial en el sentido de Pareto, en que todos ganan y nadie pierde. Su implantación en la práctica, sin embargo, encierra también efectos redistributivos entre operadores, e incluso entre usuarios, cuyo resultado depende de la forma en que se fijen los cargos de acceso y su relación con los costos marginales en que incurren los operadores en ambos extremos para establecer las comunicaciones entre redes, teniendo en cuenta la existencia o no de competencia entre redes.

La medida regulatoria tuvo como punto central la expedición de un Régimen Unificado de Interconexión, RUDI, donde se establecieron las condiciones bajo las cuales se debería proceder en términos de interconexión a partir de su promulgación. Además de ello, el texto de la Resolución 469/01 definió el contenido que deberían tener las Ofertas Básicas de Interconexión (OBI), donde se describieran los servicios y facilidades de la interconexión, con los precios respectivos, y los aspectos concernientes a periodo del contrato, las formas de pago y liquidación de facturas, entre otros, que se esperaba que sentara unas sólidas bases para la competencia entre redes, al garantizar la interconexión de sus usuarios y el aprovechamiento, por parte de todos los interconectantes, de las economías de red por el lado de la demanda.

Adicionalmente, los cargos de acceso a redes de TPBC y TM fueron rebalanceados para ajustarlos a los costos de referencia, reduciendo los cargos de acceso a redes de TPBC y aumentándolos para el acceso de LD internacional entrante a redes de TM en un período de transición, hasta alcanzar niveles adecuados, de acuerdo con parámetros internacionales. Esto significó que los cargos de acceso para las distintas redes se movieron en sentidos opuestos en el período de análisis, lo cual tiene impactos transitorios, mientras se alcanzan los precios techos deseados.

El efecto sobre los usuarios finales de esta regulación de cargos de acceso para llamadas off net, depende de la forma como los operadores enfrenten la competencia. En la medida en que haya una mayor competencia entre redes, las tarifas deben bajar. Sin embargo, otro factor que hay que tener en cuenta es que, con la expansión de cobertura y el crecimiento del tráfico on net y off net en las redes móviles en los últimos dos años (2005-2006), la utilización de la capacidad instalada ha aumentado y los costos medios o marginales de acceso, que se toman de referencia para la fijación de los cargos de acceso, han tenido que disminuir. Esto debería conducir a reexaminar las metas de cargos de acceso para redes móviles en el largo plazo, en beneficio del consumidor final de llamadas off net.

Finalmente, para la evaluación de los impactos de estas medidas, tomadas como un cuerpo integral, es necesario definir con claridad los escenarios de referencia que se comparan en el análisis para este propósito.

Las interconexiones entre redes fijas locales y de larga distancia y de estas con las redes móviles ya existían antes del RUDI y el período de rebalanceo tarifario ya estaba próximo a terminar. Lo que la CRT pretendió lograr a través de las resoluciones del RUDI y los cargos de acceso, entre fines de diciembre de 2001 y comienzos de enero de 2002, fue establecer un régimen unificado para incentivar la entrada de nuevos operadores y el desarrollo del sector; es decir, el RUDI mira fundamentalmente hacia el futuro; así haya tenido que mirar hacia el pasado en algunos temas concretos, como el de los enlaces existentes, para poder establecer condiciones equitativas para los nuevos entrantes que ya estaban en el mercado frente a los incumbentes. Para esto debió tener en cuenta las condiciones de los agentes y la situación inicial de las interconexiones para crear un ambiente atractivo para las inversiones futuras en el sector.

Teniendo en cuenta este hecho, los escenarios que se deben comparar para derivar de ello los impactos probables de estas medidas son **el escenario real** de lo ocurrido después de las medidas, con **un escenario hipotético** de lo que hubiera ocurrido sin estas medidas en el mismo período. Para ello se considera que lo nuevo es la existencia de un régimen de interconexión unificado con reglas claras, que agilizan y facilitan la entrada de nuevos operadores, independientemente del tipo de red; y la existencia de unas reglas para la fijación de precios de acceso, claras y estables, que permiten, tanto a los incumbentes como a los nuevos entrantes, una planificación adecuada de las inversiones que requieren para desarrollar sus planes de negocios, eliminando elementos de incertidumbre a este respecto.

Con base en estas consideraciones se han identificado siete impactos probables de la acción conjunta de las Resoluciones 463 y 469 sobre el RUDI y los Cargos de Acceso, analizados como un cuerpo integral, consideradas como hipótesis que se tratarán de demostrar o negar con el análisis que se presenta a continuación.

Estos efectos probables, después de las medidas, son los siguientes:

1. Aumento en participación de mercado de los nuevos entrantes.

2. Aumento en las relaciones de interconexión, como reflejo de la entrada de nuevos operadores.
3. Reducción de los cargos de acceso, después de las medidas, como resultado de la mayor competencia entre redes.
4. Un mejor rebalanceo de los ingresos por interconexión entre operadores, como resultado de las nuevas reglas de cargos de acceso.
5. Adopción de la forma de pago por capacidad para los cargos de acceso.
6. Un papel activo de la CRT en la solución de conflictos de Interconexión.
7. Mejora en el bienestar del consumidor final.

A continuación se analizan, con base en la información disponible, estos impactos del RUDI y los cargos de acceso, considerados como un cuerpo normativo integral

3.4.1 Aumento en participación de mercado de los nuevos entrantes

Un impacto positivo de las regulaciones del RUDI y los cargos de acceso a partir del año 2002, es el aumento en la participación de mercado de los nuevos entrantes con respecto a los incumbentes o ya establecidos, por el efecto del mayor beneficio que le dan a sus suscriptores en términos de las externalidades de red en sus comunicaciones con otras redes en presencia de interconexión, con respecto al beneficio que reciben por este concepto los suscriptores del incumbente o de los ya establecidos, que tienen redes de suscriptores más grandes. A partir de 2002 estos nuevos entrantes se interconectan con las nuevas reglas de juego del RUDI y con los nuevos cargos de acceso.

Para cuantificar este impacto se examina la participación de mercado de los nuevos entrantes y el índice de concentración HHI del mercado en su conjunto, para tres tipos de redes: las redes de Telefonía Local, las redes de Larga Distancia y las redes Móviles. Una mayor participación de los nuevos entrantes o un menor índice de concentración del mercado a partir de 2002 serían, al menos en parte, efectos de las nuevas condiciones creadas por la regulación del RUDI y los cargos de acceso.

A continuación se presentan los impactos encontrados, con base en la información disponible.

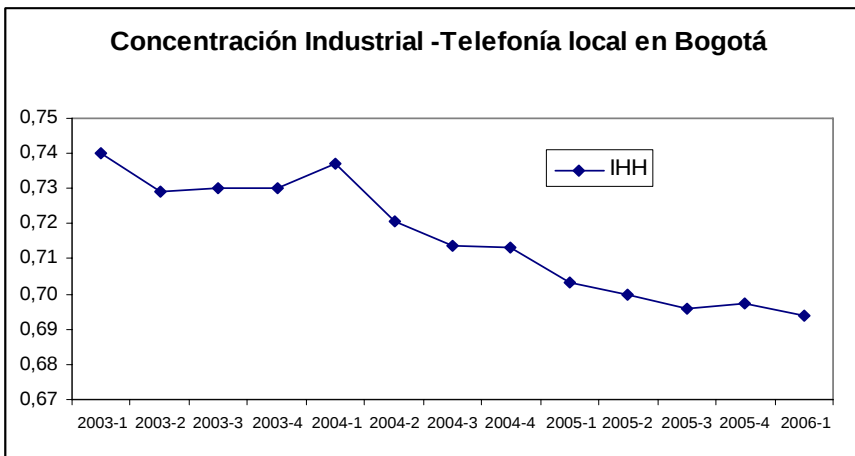
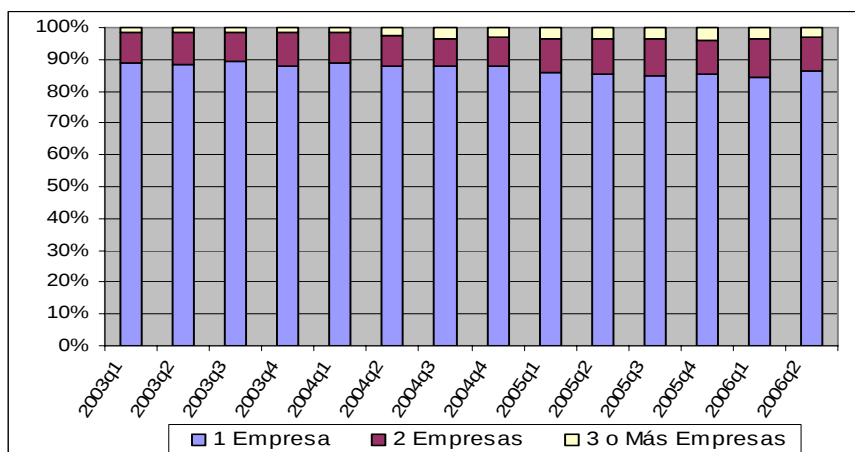
3.4.1.1 TELEFONÍA FIJA LOCAL

Para el caso de telefonía fija local, los resultados encontrados indican que después de 2002 ha aumentado el número de municipios que tienen más de un operador prestando el servicio telefónico, lo cual es consecuencia de la posibilidad de entrada al mercado dentro de las nuevas normas de interconexión y cargos de acceso.

En el caso particular de Bogotá, el índice de concentración de Herfindahl- Hirshman (IHH) para el mercado, que en el 2002 estaba por encima de 0.74, a fines del 2006 se había reducido a 0.69; cinco puntos porcentuales menos ganados por los nuevos entrantes. Para enero de 2007 este mercado tiene un nuevo operador (LIBRE); de esa manera la telefonía fija local cuenta ya con cuatro operadores, tres de los cuales tienen redes de cableado (ETB, EPM_Bogotá y TELECOM), EPM_Bogotá utiliza adicionalmente red inalámbrica (Wi-max) y LIBRE (TV CABLE) usa cable coaxial; es decir, están ya compitiendo diferentes tecnologías.

Gráfico 3.17

CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL
Porcentaje de municipios según número operadores TPBCL



FUENTE: SUI, Mincomunicaciones y CRT. Cálculos de los Autores

3.4.1.2 LARGA DISTANCIA

Sobre el tema de Larga Distancia se observa, a partir de los indicadores existentes, que la situación del sector ha cambiado también. La estructura del mercado muestra una disminución en la concentración industrial medida por el índice de concentración de Herfindahl- Hirshman, IHH.

Cuadro 3.7

CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL ENTRE OPERADORES DE LARGA DISTANCIA

Periodo	Larga distancia	
	IHH (min)	IHH (ing)
2002	0,5097	0,5701
2003	0,4991	0,5849
2004	0,4196	0,4831
2005	0,4242	0,5154
2006	0,4181	0,4478

FUENTE: Operadores y CRT. Cálculos de Econometría para el primer trimestre de cada año. Min= minutos. Ing= ingresos operacionales.

Un fenómeno nuevo que ha surgido en los últimos años en el mercado de servicios de larga Distancia Nacional y de Local Extendida, con la expansión de la cobertura de la Telefonía Móvil y la caída en tarifas concomitante con ella, es la competencia entre las redes de TPBC y las redes de TM para llamadas de voz. Esta competencia se manifiesta principalmente en el mercado de llamadas de Larga Distancia y de Local Extendida.

Si la telefonía móvil ha ganado espacio, lo ha hecho en gran medida gracias a las menores tarifas relativas frente a la Larga Distancia. La telefonía móvil ha sido un sustituto para las llamadas a través de la TPBCL, TPBCLE y TPBCLD. Sin embargo, en términos de su precio son una opción menos costosa que las llamadas por las redes de TPBCLE y TPBCLD para los usuarios. Por esta razón se puede afirmar que, al menos una parte de las llamadas entre móviles sustituyen a las de larga distancia y esto explica en buena parte la pérdida relativa del mercado por parte de los operadores de larga distancia.

Para observar esto, se puede hacer referencia al estudio realizado por TMG en 2006³³, donde concluyen que el descenso en las llamadas a través de la red de LD nacional, no es el reflejo de una caída real de las llamadas de larga distancia nacional, sino el efecto de la creciente competencia de la Telefonía Móvil, que hoy día pueden terminar llamadas de larga distancia sin tener que interconectarse con la red de LD nacional. Bajo el supuesto de que, sin esta competencia de la TM, las llamadas a través de la red de LD nacional hubieran crecido con la tendencia observada antes del año 2000, estiman que la diferencia, con las

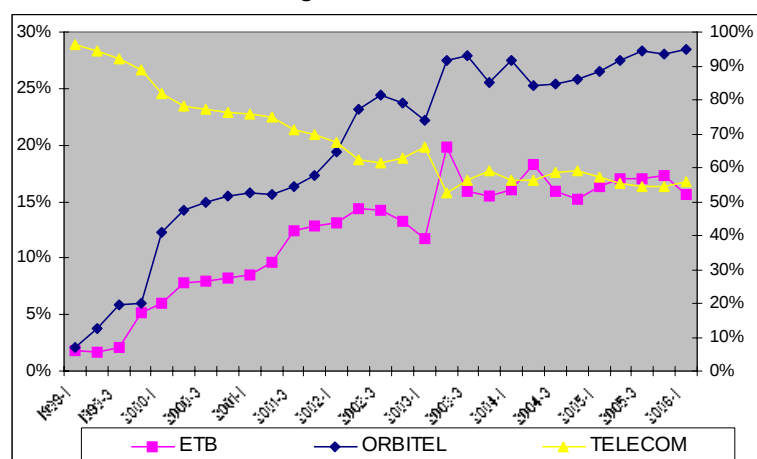
³³ TMC (2006) "Asistencia Técnica para el proyecto de fortalecimiento institucional y regulatorio de las telecomunicaciones en Colombia" Ministerio de Telecomunicaciones, Agosto

llamadas a través de la red de LD nacional observadas a partir de ese año, se explica por las llamadas de larga distancia realizadas a través de las redes móviles a nivel nacional. Con base en este supuesto, estiman que en el año 2005 los móviles cursaron el 81% del tráfico nacional de LD, y la red de TPBC de LD, sólo cursó el 19% restante. Si bien el supuesto es fuerte y puede haber una sobreestimación del efecto, la cifra reportada por TMG sí es un indicativo de la magnitud que puede haber alcanzado este fenómeno de sustitución entre redes.

Este fenómeno no hubiera sido posible, en la magnitud indicada, sin la interconexión entre redes, dado que muchas de las llamadas desde móviles son a teléfonos fijos. Desafortunadamente, no existe la información para verificar el destino de las llamadas desde móviles, ni en términos de si el destino es local o nacional, ni en términos de si el destino es un teléfono fijo o móvil. No se puede, por lo tanto verificar, que hubiera ocurrido con esta competencia entre redes sin interconexión; pero seguramente hubiera sido mucho menor.

Otro fenómeno importante, desde el punto de vista de la competencia entre operadores, dentro de la misma red fija de LD nacional, es qué tanta participación de mercado han logrado los nuevos entrantes, después de que se rompió el monopolio de Telecom. Los resultados del gráfico siguiente permiten mostrar que la recomposición del mercado de Larga Distancia Nacional ha sido favorable para los operadores entrantes (007 mundo y Orbitel), que han logrado quitarle una cuota de mercado considerable a Telecom.

Gráfico 3.18
PARTICIPACIÓN DE LOS OPERADORES EN LOS MINUTOS CURSADOS
en Larga distancia nacional

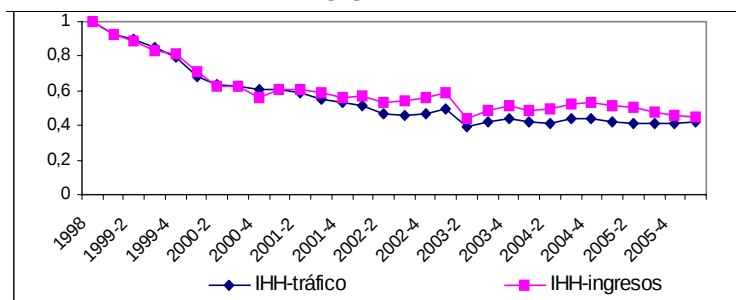


FUENTE: Operadores y CRT. Cálculos de Econometría

Esto ha terminado mejorando los indicadores de concentración industrial que al calcularse por minutos salientes y por ingresos pasa de 1 (monopolio absoluto), cuando Telecom era el único operador, a un valor cercano a 1/3 que es el valor correspondiente a una

distribución por partes iguales del mercado. Es difícil establecer qué tanto de este efecto se debe a las nuevas normas de interconexión y cargos de acceso y qué tanto a las decisiones del consumidor al elegir al operador. Es probable que la decisión del consumidor sea lo más importante, pero algo le cabe a las nuevas normas.

Gráfico 3.19
CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL EN LARGA DISTANCIA NACIONAL IHH

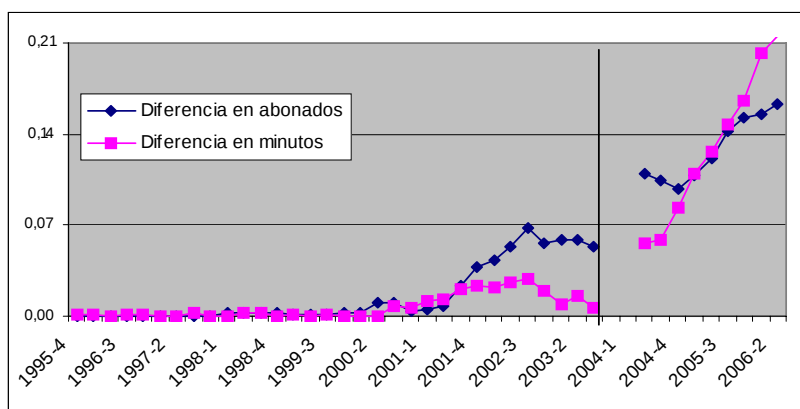


FUENTE: Operadores y CRT. Cálculos de Econometría

3.4.1.3 TELEFONÍA MÓVIL

Para el caso de la telefonía Móvil, se calculó la concentración industrial mediante el índice de Herfindahl-Hirshman, IHH. Con el valor obtenido se estimó la diferencia entre el valor observado y el resultante de un nivel de equi-distribución del mercado y este resultado se analiza en el gráfico que se muestra a continuación. Durante el periodo anterior al año 2000, el valor es aproximadamente cero, lo cual quiere decir que el valor observado y el correspondiente a una distribución igualitaria, era el mismo. A partir del año 2000 esta diferencia empieza a crecer, es decir, la concentración observada es mayor a la que se tenía anteriormente.

Gráfico 3.20
TELEFONÍA MÓVIL
DIFERENCIA CON RESPECTO A LA CONCENTRACIÓN IDEAL



FUENTE: Mincomunicaciones. Cálculos de Econometría.

Después de la entrada de Colombia Móvil (OLA, ahora TIGO) en 2003, la diferencia entre el valor observado y el correspondiente a la equi-distribución del mercado, continuó creciendo. Lo anterior muestra que durante el periodo de análisis (1995-2006) el mercado de telefonía móvil ha tendido hacia la concentración industrial a favor del operador Comcel que en la actualidad tiene más de la mitad del mercado. Llama la atención que la entrada de un tercer competidor al mercado, no haya revertido la tendencia a la concentración.

Este resultado indeseable de la competencia entre redes móviles puede estar relacionado con los cargos de acceso para terminación de llamadas impuestos por el operador dominante del mercado frente a sus competidores, que limita la posibilidad de los usuarios de las otras redes móviles de obtener las externalidades de red, originadas en el acceso a los usuarios del operador dominante. Si este fuera el caso, la regulación de cargos de acceso no estaría logrando sus propósitos de ampliar la competencia entre redes, en este caso particular.

3.4.2 Aumento en las relaciones de interconexión, como reflejo de la entrada de nuevos operadores

Para tener una idea de la existencia de cambios en la estructura de la interconexión se calculó el número de relaciones de interconexión entre las diferentes redes, en el periodo previo a la expedición de la Resolución y el posterior. Para ello se tomó información de contratos de interconexión del SIUST (Sistema de información Unificado del Sector de Telecomunicaciones) y para aquellos contratos que incluían varias redes, se desagregaron con el fin de obtener una idea más precisa del volumen de relaciones de interconexión existentes.³⁴

Los resultados muestran que los contratos de interconexión firmados entre 2002 y 2006 representan un crecimiento promedio, sumando todas las redes, de 43% con respecto a los contratos existentes antes de 2002; es decir, ha habido una dinámica muy grande en el mercado de las interconexiones en los últimos cuatro años. En TPBC Local y LE, el crecimiento ha sido importante (30%), pero inferior al promedio; algo similar ocurre con nuevas interconexiones de LDI (34%). La inversión en LD nacional y TM creció a tasas cercanas a 53% en este periodo. Las más altas tasas de inversión se observan para Trunking y TMR. Las conexiones para LDN, TM y TMR y Trunking, por el otro lado, han crecido a tasas altísimas, lo que muestra el dinamismo de estas redes, para aumentar su cobertura a nivel nacional. Esto muestra también, que las normas de interconexión y cargos de acceso están funcionando con una gran agilidad, que era lo que buscaba el regulador.

³⁴ Por ejemplo si hay un contrato en el que el operador 1e solicita interconexión al operador 2 en redes de Local extendida y larga distancia, se considera que hay dos relaciones de interconexión producto del mismo contrato. Para esta parte, se contó con el apoyo de personal del área de interconexión de la CRT y del seguimiento que se tiene sobre los contratos.

Cuadro 3.8

RELACIONES DE INTERCONEXIÓN ANTES DE 2002 Y EN 2006 POR TIPO DE RED

Antes de 2002									
	TPBCL	TPBCLE	TPBCLD	TPBCLDI	TM	TMR	Carrier Int	troncalizado	Total
TPBCL	7	20	7	7	42	1		2	86
TPBCLE	5	14	17	10	3	3		3	55
TPBCLD	49	44			7		1	2	103
TPBCLDI					1		6		7
TMC	27	10	1	4	1				43
TMR	2	2	1			2			7
Carrier Int			1	8					9
troncalizado	5	3	1						9
Subtotal (A)	95	93	28	29	54	6	7	7	319
2002-2006									
TPBCL	5	1	4	2	16			14	42
TPBCLE	1	16	4	3	8	3		9	44
TPBCLD	4	7				1		2	14
TPBCLDI									0
TMC	16	2	5	5	4				32
TMR			1						1
Carrier Int									0
troncalizado	3	1	1						5
Subtotal (B)	29	27	15	10	28	4	0	25	138
Total 2006	124	120	43	39	82	10	7	32	457
% (B)/(A)	30%	29%	53%	34%	52%	67%	0%	357%	43%

FUENTE: CRT, SUIST. Cálculos de Econometría. Carrier Int: Servicio portador internacional.

3.4.3 Reducción de los cargos de acceso, después de las medidas, como resultado de la mayor competencia entre redes

Antecedentes

La expedición de la Resolución de cargos de acceso propendía por establecer unos precios máximos para el pago de los cargos de acceso y en la ampliación de las modalidades de pago por ellos: uso y capacidad. Luego son dos puntos diferentes, uno es el esquema de fijación de precios y el otro es la opción de pago para los operadores.

Con respecto al pago por capacidad, esta opción era novedosa en el sentido que no se había implementado previamente y permitía que los operadores establecidos hicieran un uso más eficiente de las redes, en aquellos tramos horarios en que el tráfico era inferior al promedio. Su aplicación tenía en cuenta el proceso de rebalanceo tarifario surgido después del esquema de participaciones que se manejaba anteriormente.

Con esta nueva alternativa, el riesgo es un aspecto importante para las partes involucradas en el contrato por acceso. En el caso del pago por minutos el riesgo está del lado del que provee el acceso puesto que la infraestructura necesaria requiere de inversiones que no necesariamente sean utilizadas, por diversos factores que van desde los que conciernen a cambios tecnológicos hasta los de mercado, por entrada de otros competidores o por, la tecnología. Pero cuando el cargo se fija por capacidad, se pueden tener dos eventos. Uno de ellos es que el tráfico final sea inferior al que se contrató, con lo cual la empresa operadora está incurriendo en costos altos por dicho error de cálculo. Por el otro lado, si el tráfico de llamadas cursadas supera el nivel de capacidad contratada, la contraparte estará asumiendo una parte del riesgo. Por esta razón, el riesgo es para quien compra la capacidad. De ahí que la opción por capacidad que instauró el regulador permite separar el costo de la interconexión del volumen de llamadas cursadas entre las redes.

Entre las respuestas dadas por los operadores en la encuesta realizada y en los talleres Delphos, varios de ellos afirmaron que existen problemas de asimetría regulatoria, por cuanto el tema de los cargos de acceso debe tener en cuenta que están vinculados agentes con tarifas reguladas y otros con libertad vigilada; más aún cuando, según ellos, se está dando un proceso de sustitución de tráfico a favor de los operadores móviles. Para Telecom que es un operador de TPBCL, TPBCLE y TPBCLD, la expedición de la Resolución. 463/01 ha generado impactos diferenciales según el tipo de servicio prestado. El impacto final sólo puede establecerse sobre la base de la comparación de una situación posterior a la medida con una anterior. Si por ejemplo, se fijó un tope por debajo del cargo que existía antes, quienes más ingresos percibían antes de la medida la ven como negativa, y quienes más pagaban, la ven en sentido opuesto.

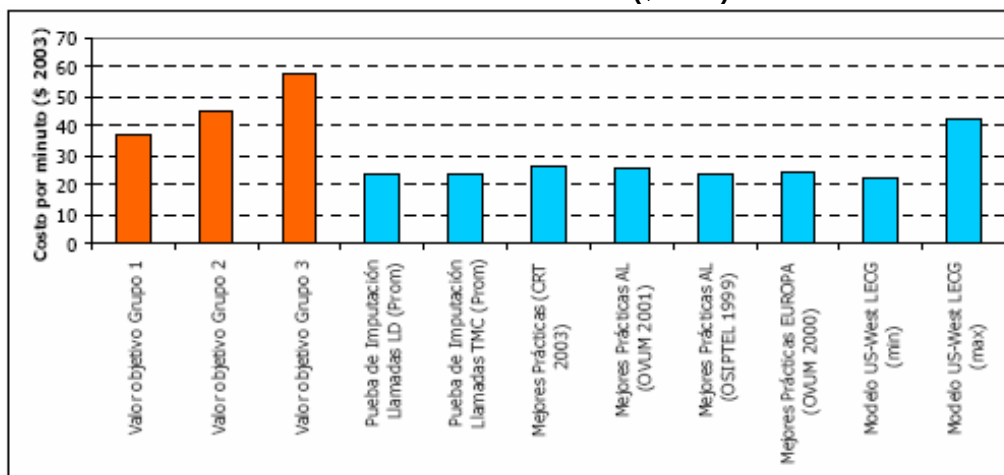
De la misma manera, representantes de operadores, como EPM, afirmaron que el tratamiento discriminatorio surge de tomar en cuenta el tema de telefonía fija aislado de la telefonía móvil, por cuanto desde la fijación de los cargos de acceso ambas modalidades existen y en consecuencia deben ser tratados de forma equitativa. Algunos afirmaron que la expedición de la Resolución generó una serie de conflictos entre operadores que no se han resuelto todavía en los estrados judiciales. Sobre ello, tanto en el taller Delphos realizado con representantes de los operadores, como en entrevistas con los mismos, se mencionó que la obligatoriedad de ofrecer nuevas opciones para los cargos de acceso ha afectado innecesariamente acuerdos previos.

Fijación de topes a los cargos de acceso

Después de la Resolución se fijó en la agenda de la CRT un periodo en el cual se esperaba que se alcanzasen unos niveles objetivos de cargos de acceso a redes de TPBCL. En el documento *Revisión integral de los cargos de acceso* publicado por la CRT presentan los resultados de la comparación de dichos valores con los valores correspondientes a los costos eficientes de acuerdo a pruebas de imputación.

Gráfico 3.21

**COMPARACIÓN VALORES OBJETIVOS CARGOS POR USO CON COSTOS
Eficientes de interconexión (\$ 2003)**

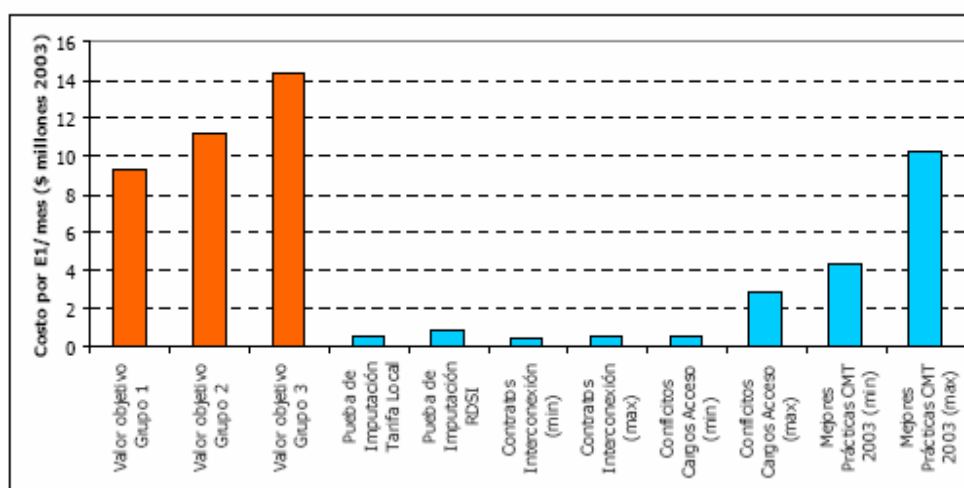


FUENTE: Tomado de CRT-2005

Según el gráfico anterior, los cargos estaban por encima de los valores eficientes tanto para cada uno de los grupos en que se dividió el conjunto de empresas operadoras de TPBCL, como para las opciones de pago por uso y pago por capacidad. De ahí que aún después de la expedición de la medida, todavía los operadores tengan un margen de maniobra para la firma de sus contratos de interconexión.

Gráfico 3.22

**COMPARACIÓN VALORES OBJETIVOS CARGOS POR CAPACIDAD CON LOS COSTOS
Eficientes de interconexión (\$ 2003)**



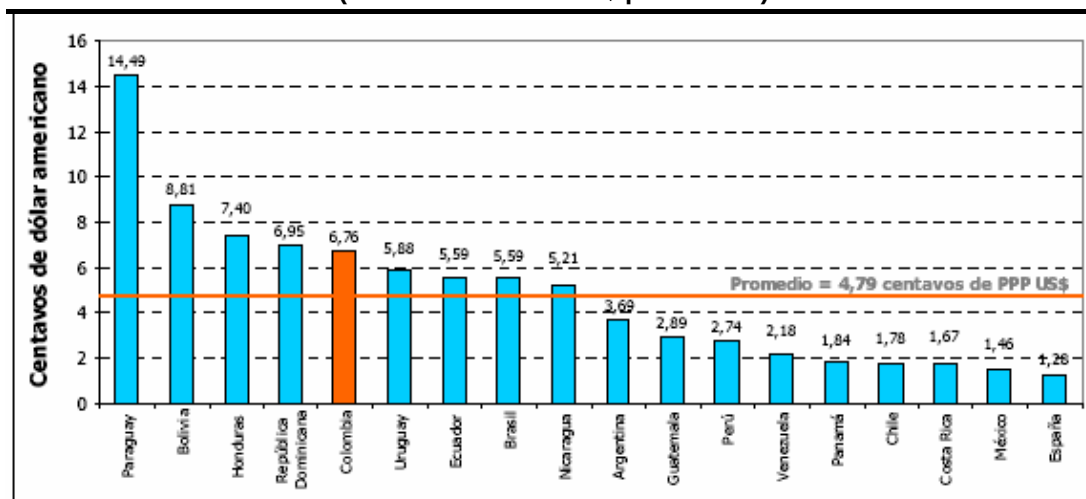
FUENTE: Tomado de CRT-2005

Estos resultados le sirvieron a la CRT para revisar, a partir del año 2003, los cargos de acceso, aunque varios operadores se hayan opuesto manifestando que el proceso de sustitución de llamadas que está viviendo el país, unido al nuevo marco tarifario para el servicio de TPBCL hacen que sea prematura su revisión.

Los resultados del siguiente gráfico, muestran que los valores de cargos de acceso por uso para Colombia se sitúan por encima del promedio latinoamericano, pero se debe resaltar que los países que están por encima del mismo tienen niveles de penetración telefónica muy diferentes a los colombianos y, por lo tanto, tienen un nivel de competencia menor. Además los promedios calculados corresponden a un promedio simple y no ponderado por el tráfico de llamadas o el número de usuarios.

Gráfico 3.23

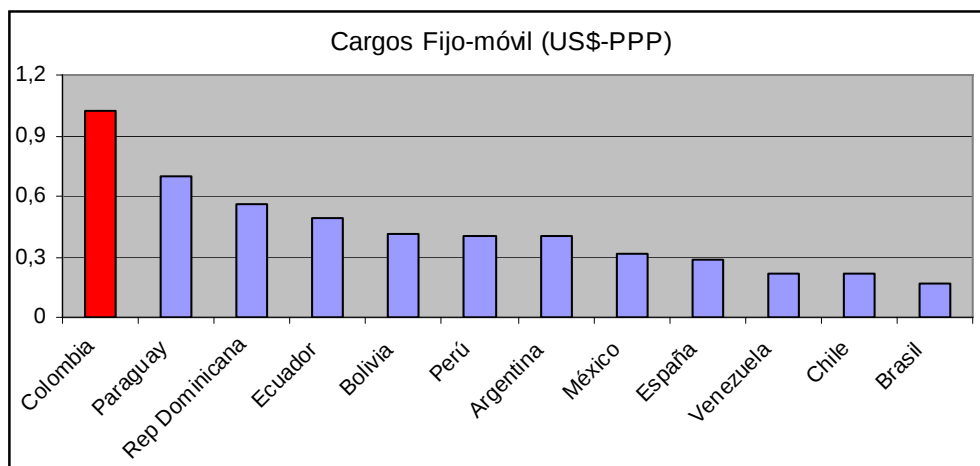
CARGOS DE ACCESO POR USO EN LATINOAMÉRICA Y ESPAÑA. 2005
(Centavos de PPP US\$ por minuto)



FUENTE: Tomado de CRT-2005

Cuando se comparan los valores de los cargos de fijo a móvil de acuerdo a los resultados encontrados en el estudio “Comparación internacional de cargos de interconexión fijo-móvil” realizado por Geoffrey Cannock y Maria Elena Kobayashi para Apoyo Consultoría, se puede observar cómo eran de altos los cargos de acceso para este tipo de comunicaciones en el año 2001 con respecto a los países latinoamericanos.

Gráfico 3.24
CARGOS DE ACCESO FIJO – MÓVIL EN 2001



FUENTE: Cannock y Kobayashi (2001) op.cit.

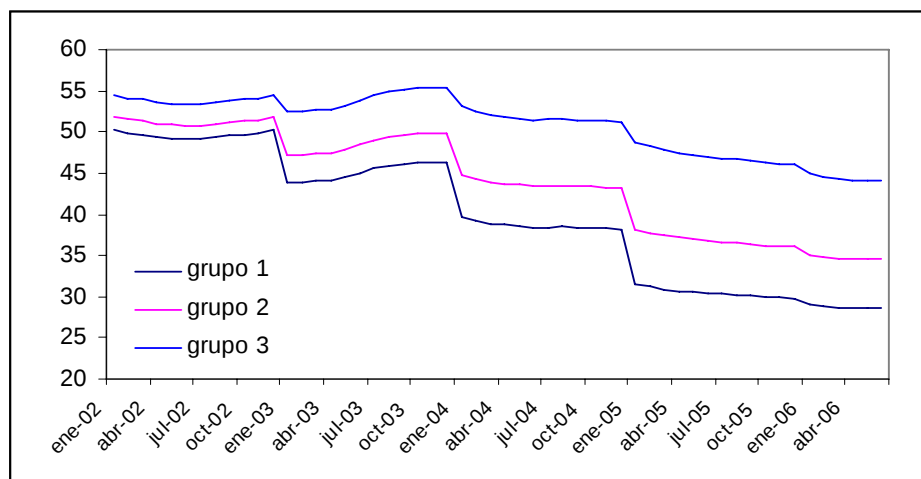
Los resultados encontrados en TPBCL

Para identificar los efectos sobre los diferentes agentes del mercado, se revisaron los contratos de interconexión publicados en el Sistema de Información Unificado del Sector de Telecomunicaciones, SIUST. Con base en ellos se realizó una lectura de los acuerdos financieros y se encontró que los criterios tenidos en cuenta para la fijación del valor de los cargos de acceso siguen los lineamientos de las resoluciones 463/01 y 575 de 2002. Con respecto a las opciones para el pago de los cargos de acceso, predomina la modalidad de uso. Teniendo esto en mente, se procedió a identificar los efectos de la medida sobre los agentes involucrados.

Cuando se analiza la evolución de los cargos de acceso máximos por uso (minuto) en términos reales, impuestos por la regulación, se ve como han ido bajando, de acuerdo con los topes tarifarios fijados por la Resolución, pero esta baja es más pronunciada en los mercados de los grupos 1 y 2. Por el contrario, los topes para las empresas pertenecientes a mercados del grupo 3 disminuyen más lentamente en el tiempo.

Gráfico 3.25

**CARGOS DE ACCESO MÁXIMOS POR USO SEGÚN GRUPO DE EMPRESAS DE TPBCL
(precios constantes enero 2002)**

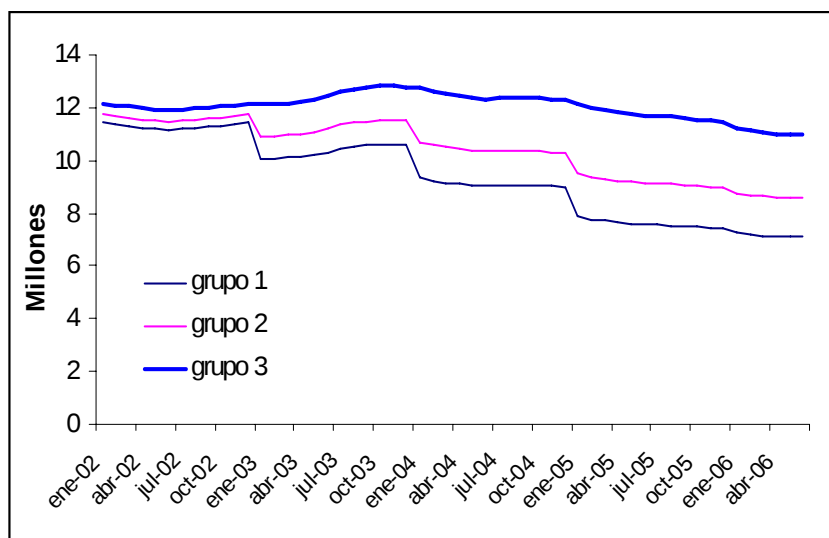


FUENTE: CRT- cálculos de Econometría

Los cargos de acceso máximos por capacidad, fijados por la Resolución muestran también una reducción más pronunciada para los grupos 1 y 2 que para el grupo 3 de empresas.

Gráfico 3.26

**CARGOS DE ACCESO MÁXIMOS POR CAPACIDAD
(precios constantes enero 2002)**



FUENTE: CRT- cálculos de Econometría

Es de esperarse que la tendencia decreciente en los topes de cargos de acceso se traduzca en mejores precios finales a los consumidores, pero mientras eso ocurre lo que se tendrá como incentivo desde el punto de vista de los operadores será ser más eficientes para atraer mayores tráficos de llamadas y mayor número de usuarios. Sobre este particular, no es posible identificar condiciones de poder de mercado desde el punto de vista del índice de Lerner³⁵, porque no se relaciona directamente el precio final con el cargo de acceso pagado y menos cuando este se hace por capacidad y no por uso.

La reducción de cargos de acceso después de las medidas, como resultado de los topes decrecientes impuestos por la regulación, buscaban reducir las ganancias monopolísticas de las empresas con poder dominante en el mercado de terminación de llamadas off net. Hasta aquí llega el efecto de buscado por la medida. La eficacia de la misma para reducir las ganancias monopolísticas, sin embargo, puede aumentar por el efecto de la competencia con la entrada de nuevos operadores, en la medida en que los cargos de acceso se negocien por debajo de los topes fijados por la regulación.

Para examinar este tema, se incluyó en la encuesta a operadores realizada en febrero de 2007 un módulo de preguntas sobre las relaciones de interconexión existentes antes (2001) y después de las medidas (2007), donde para cada interconexión se identificó la red de solicitante y del interconectante, la opción de pago demandada por el solicitante, el valor del cargo de acceso negociado y el número de enlaces comprados en cada interconexión por ese precio.

Los resultados obtenidos se presentan en el cuadro 3.9 para los operadores en calidad de solicitantes; y en el cuadro 3.10 cuando actúan en calidad de interconectantes.

Cargos de acceso de los operadores en condición de solicitantes

El Cuadro 3.9 presenta los cargos de acceso negociados en 2002 y 2007, para un conjunto de interconexiones reportadas por las empresas de la muestra, en su condición de solicitantes, donde se identifica la red propia, la red del otro operador, el tipo de cargo de acceso, el valor de ese cargo y el número de enlaces comprados en cada interconexión.

Sobre cargos de acceso negociados por las empresas de la muestra en su condición de solicitantes reportaron información tres operadores de TPBCL: Edatel, la que dio información más completa, ETB y Teleorinoquia. Edatel reportó un enlace con Comcel por la forma de pago por capacidad con un costo de \$14.317.235, y 70 enlaces en la modalidad de pago por uso, de los cuales 40 en la modalidad de pago por minuto real y 30 en la

³⁵ El índice de Lerner se define como la relación $L = (p-c)/p$; donde p es el precio final y c son los costos marginales del producto o servicio en cuestión. En la definición de poder de mercado que contempla el índice de Lerner en su versión simplificada, el margen $(p-c)/p$ tiende a $1/e$, donde e es la elasticidad de demanda. Si la demanda es muy elástica (e es grande) el operador con poder de mercado no puede abusar fácilmente de su poder porque pierde participación de mercado. Lo contrario ocurre si la demanda es inelástica.

modalidad de minuto redondeado. Los cargos de acceso por minuto real fluctúan entre \$34,40 (45 enlaces con EPM – Antioquia) y \$67,17 (9 enlaces con Telecom en Sucre, Valledupar y Santander); adicionalmente tiene 14 enlaces por minuto redondeado con un cargo de acceso intermedio de \$58,45 (12 en Córdoba con Telecom y Escarsa y dos en Sucre con Orbitel y Movistar). Dos patrones llaman la atención: Primero, el bajo cargo de acceso por minuto real negociado con EPM en Antioquia y, segundo, que el promedio ponderado por número de enlaces del cargo de acceso por minuto real, es más bajo que el promedio ponderado del cargo de acceso por minuto redondeado: \$39,86 versus \$56,76; 30% menos para el minuto real.

ETB reporta haber negociado un cargo de acceso por minuto real de \$66,28 con los operadores de TM (Comcel, Movistar y Tigo), 66% más alto que el promedio ponderado negociado por Edatel como solicitante, casi idéntico al negociado por Teleorinoquia con Tigo.

Cargos de acceso de los operadores en condición de interconectantes

Sobre cargos de acceso negociados por las empresas de la muestra en su condición de interconectantes reportaron información nueve operadores de TPBCL, sobre 60 interconexiones, que suman 782 enlaces solicitados por otros operadores. Los resultados se muestran en el Cuadro 3.10. Esta muestra es mucho más amplia que la reportada por las empresas de la muestra en su condición de solicitante y, por lo tanto, permite una mejor aproximación a la situación existente a nivel nacional. A continuación se discuten los resultados encontrados.

UNE-EPM reporta cargos de acceso como interconectante para 335 enlaces de nueve operadores diferentes, en dos modalidades de pago no convencionales. La primera la denominan opción mixta (uso y capacidad), pero la fijan por minuto; la segunda es por uso pero promedian minuto real con minuto redondeado en un cargo único, posiblemente por problemas de medición en algunos nodos. El cargo de acceso en la opción mixta oscila entre \$27,56 y \$31,67 por minuto para 200 enlaces de interconexión de LDI con Telecom, Orbitel y ETB; y es de \$33,64 por minuto para 45 enlaces de interconexión con Edatel-LE. En la opción de minutos (reales o redondeados) tiene 90 enlaces de interconexión con operadores de TM (Comcel, Movistar, Tigo y Avantel), con un cargo de acceso de \$37,19 por minuto, ligeramente superior al cargo de acceso negociado en la opción mixta con otros operadores.

Edatel reporta cargos de acceso como interconectante para 57 enlaces de interconexión en 20 nodos diferentes en las tres modalidades convencionales de pago, así: i) Ha contratado 31 enlaces en la modalidad de pago por capacidad, con un cargo de acceso de \$14,321,235, en siete nodos diferentes (Telecom-LDI; Comcel en Antioquia, Córdoba, Sucre y Valledupar; y Movistar en Antioquia y Córdoba). ii) Ha contratado 20 enlaces en la modalidad de pago por minuto real, con cargos de acceso que fluctúan entre: \$28,84 con

Telecom LDI (2 enlaces) y \$108,52 (8 enlaces con Orbitel-LDI). En el medio tiene tres niveles: \$58,45 (seis enlaces con TIGO), \$62,30 (dos enlaces con Orbitel- Córdoba) y \$82,93 (dos enlaces con ETB-LDI) iii) Ha contratado 2 enlaces por minuto redondeado con Orbitel en Valledupar y Santander, con un cargo de \$58,45. Dos patrones vale la pena destacar: Primero la alta proporción de enlaces contratados en la modalidad de pago por capacidad (31/57, equivalente a 54%); y segundo, la gran dispersión de cargos de acceso por minuto que ha negociado con diferentes operadores en diferentes nodos.

Telebucaramanga, en su calidad de interconectante es un caso muy interesante. De los 269 enlaces demandados que reporta con Telecom y Comcel, el 100% han sido negociados en la modalidad de pago por capacidad. 232 de estos enlaces son para Telecom- servicios de valor agregado (Internet), con un cargo de acceso de \$950,000; el resto tienen un cargo de acceso de \$11.619.689, inferior en 20% al negociado con Comcel por Edatel.

Teleperea también es un caso interesante, como interconectante. De 89 enlaces de interconexión con otros operadores, el 57% han sido demandados por ETB, Orbitel y Telecom-LDI en la modalidad de pago por capacidad (51 enlaces), con un cargo de acceso de \$11,192,426, muy similar al negociado por Telebucaramanga. El resto de los enlaces han sido demandados por los operadores de TM y Telecom-LDN en la modalidad de minutos redondeados con un cargo por capacidad de \$44,96.

ETELL y Teleorinoquia, como empresas pequeñas interconectantes, tiene todos sus enlaces de LDI y TM, en la modalidad de minutos reales.

Finalmente, Teleobando y Emtel, también empresas pequeñas, tienen una proporción significativa de enlaces en la modalidad de pago por capacidad. Teleobando de 12 enlaces que tiene, 42% (5 enlaces) fueron demandados en la modalidad de pago por capacidad y negoció un cargo de acceso con Telecom-LDI de \$9,423,332, el valor más bajo reportado. Emtel, de 15 enlaces, 14 han sido demandados en la modalidad de pago por capacidad por Telecom, Orbitel, Comcel y Movistar; únicamente el enlace con ETB fue demandado en la modalidad de pago por minutos redondeados.

En conclusión, la evidencia presentada sobre modalidades de pago demandadas por los solicitantes de estas empresas incluidas en la muestra, indica la importancia que ha tenido la opción de pago por capacidad en las interconexiones acumuladas hasta el año 2007.

La comparación de los cargos de acceso por minuto y por capacidad depende de la capacidad de los enlaces y de los tráficos promedio cursados. Por ejemplo, si se compara en el caso de Edatel el cargo de acceso por capacidad de \$14.317.235 cobrado a Comcel o Movistar, con el cargo de \$58,45 por minuto real cobrado a Tigo, el cargo por capacidad comenzaría a ser más bajo que el cargo por minuto para tráficos superiores a 244.950 minutos. En otras palabras, la opción de capacidad se hace atractiva para volúmenes de tráfico por encima de ciertos umbrales definidos por el precio relativo de las dos opciones, que es asunto de negociación. Con tráficos inferiores, el cargo por minuto resulta más

económico. El problema surge con la volatilidad del tráfico por razones de estacionalidad y otros factores, que hace que, así ambas partes tengan estimativos similares del tráfico promedio que se va a cursar, la distribución del riesgo de mercado entre las partes es diferente en las dos opciones. El solicitante, asume un mayor riesgo en la opción de pago por capacidad.

Sin información sobre los tráficos cursados y su volatilidad no es posible determinar si el cargo por capacidad es más atractivo que el cargo por minuto. Frente a la volatilidad de la demanda de tráfico, sin embargo, el solicitante puede incentivar, vía planes tarifarios, un mayor tráfico a ciertas horas del día, ciertos días de la semana o ciertos meses del año, de forma tal que la capacidad del enlace se utilice más eficientemente. Este incentivo a aumentar el volumen de tráfico no existe si la opción de pago es por minuto. De concretarse esta respuesta, ese sería uno de los beneficios de la regulación.

Cuadro 3.9
CARGOS DE ACCESO NEGOCIADOS POR EMPRESAS SOLICITANTES
(Precios de 2001 actualizados a 2007 con el IAT = 1.23 *Precio jun/01).

Empresa	Red Propia	Red Otro Operador	Nombre Otro Operador	Mercado	Tipo Cargo de Acceso 2001	Valor Unitario Cargo Acceso 2001	Tipo de Cargo de Acceso 2007	Valor Unitario Cargo Acceso 2007	Número de Enlaces 2007
ETB (Grupo 1)	TPBCLD - LDI	TPBCL-LE-TMR	EDATEL	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65		\$ 51.26	4
	TPBCLD - LDI	PCS	TIGO	Nacional	Min. Reales		Min. Reales	\$ 66.28	31
	TPBCLD - LDI	TMC	COMCEL, MOVISTAR	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 66.28	121
EPM-BOGOTA (Grupo 1)	TPBCL	TPBCLD	TELECOM	Nacional	Min. Reales		Capacidad	nd	nd
EDATEL Grupo 3)	TPBCL-LE-TMR	TPBCL-LE	TELECOM	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 67.17	1
	TPBCL-LE-TMR	TPBCL	EPM	Antioquia	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 34.40	45
	TPBCLE	TPBCLE	TELECOM	Córdoba			Min. Redond.	\$ 58.45	3
	TPBCL-LE-TMR	TPBCL-LE-TMR	ESCARSA	Córdoba			Min. Redond.	\$ 58.45	5
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD - LDI	TELECOM	Córdoba			Min. Redond.	\$ 58.45	4
	TPBCLE	TPBCLE	TELECOM	Sucre			Min. Reales	\$ 67.17	2
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	TELECOM	Sucre			Min. Reales	\$ 67.17	2
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	ETB	Sucre			Min. Reales	\$ 82.93	0
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	ORBTEL	Sucre			Min. Redond.	\$ 58.45	1
	TPBCL-LE-TMR	TMC	COMCEL	Sucre			Capacidad	\$ 14,317,235	1
	TPBCL-LE-TMR	TMC	MOVISTAR	Sucre			Min. Redond.	\$ 58.45	1
	TPBCLE	TPBCLE	TELECOM	Santander			Min. Reales	\$ 67.17	1
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	TELECOM	Santander			Min. Reales	\$ 67.17	1
	TPBCL-LE-TMR	TPBCL	TELEBUCAR	Santander			Min. Redond.	\$ 44.96	2
	TPBCL	TPBCLE	TELECOM	Valledupar			Min. Reales	\$ 67.17	1
	TPBCL	TPBCLD-LDI	TELECOM	Valledupar			Min. Reales	\$ 67.17	1
ESCARSA (Grupo 3)	TPBCL - LE	TPBCL-LE-LD	TELECOM	Nacional	Min. Redond.		Min. Redond.	nd	16
ETELL (Grupo 3)	TPBCL - LE	TPBCL-LE	TELECOM	Nacional	Min. Reales		Min. Reales	nd	28
TELEORINOQUIA (Grupo 3)	TPBCL	PCS	TIGO	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 67.00	

Fuente: Econometría s.a. con base en encuesta a operadores febrero 2007

Cuadro 3.10
CARGOS DE ACCESO NEGOCIADOS CON EMPRESAS INTERCONECTANTES.
(Precios de 2001 actualizados a 2007 con el IAT = 1.23 *Precio jun/01)

Empresa	Red Propia	Red Otro Operador	Nombre Otro Operador	Empresa	Tipo Cargo de Acceso 2001	Valor Unitario Cargo Acceso 2001	Tipo Cargo de Acceso 2007	Valor Unitario Cargo Acceso 2007	Cargo de acceso 2007 / Tope	Número de Enlaces 2007
UNE-EPM Grupo 1)	TPBCL	TPBCLD-LDI	ETB	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Opción Mixta (Uso y Capacidad)	\$ 31.67	0,85	59
	TPBCL	TPBCLD-LDI	ORBITELE	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Opción Mixta (Uso y Capacidad)	\$ 28.65	0,77	88
	TPBCL	TPBCLD-LDI	TELECOM	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Opción Mixta (Uso y Capacidad)	\$ 27.56	0,74	53
	TPBCL	TMC	COMCEL	Nacional	Min. Redond.	\$ 87.93	Min. Reales	\$ 37.19	1,0	43
	TPBCL	TMC	MOVISTAR	Nacional	Min. Redond.	\$ 87.93	Min. Redondeados	\$ 37.19	1,0	26
	TPBCL	PCS	TIGO	Nacional			Min. Reales	\$ 37.19	1,0	21
	TPBCL	TPBCLE	EDATEL	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Opción Mixta	\$ 33.64	0,9	45
	TPBCL	Troncalizado	AVANTELE	Nacional			Min. Redondeados	\$ 37.19	1,0	2
EDATEL (Grupo 3)	TPBCL	TPBCL	CABLE PACIF.	Nacional			Min. Reales			12
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	TELECOM	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Capacidad	\$ 14,317,235	1,0	9
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	ETB	Antioquia	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 28.84	0,5	2
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	ORBITELE	Antioquia	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 106.82	1,85	8
	TPBCL-LE-TMR	TMC	COMCEL	Antioquia	Min. Reales	\$ 67.65	Capacidad	\$ 14,317,235	1,0	12
	TPBCL-LE-TMR	TMC	MOVISTAR	Antioquia	Min. Reales	\$ 67.65	Capacidad	\$ 14,317,235	1,0	5
	TPBCL-LE-TMR	PCS	TIGO	Antioquia	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 58.45	1,01	2
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	ETB	Córdoba			Min. Reales	\$ 82.93	1,44	2
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	ORBITELE	Córdoba			Min. Reales	\$ 62.39	1,08	2
	TPBCL-LE-TMR	TMC	COMCEL	Córdoba			Capacidad	\$ 14,317,235	1,0	3
	TPBCL-LE-TMR	TMC	MOVISTAR	Córdoba			Capacidad	\$ 14,317,235	1,0	2
	TPBCL-LE-TMR	PCS	TIGO	Córdoba			Min. Reales	\$ 58.45	1,01	0
	TPBCL-LE-TMR	PCS	TIGO	Sucre			Min. Reales	\$ 58.45	1,01	0
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	ETB	Santander			Min. Reales	\$ 28.84	0,5	0
	TPBCL-LE-TMR	TPBCLD-LDI	ORBITELE	Santander			Min. Redondeados	\$ 58.45	1,01	1
	TPBCL-LE-TMR	TMC	COMCEL	Sucre			Capacidad	\$ 14,317,235	1,0	1
	TPBCL-LE-TMR	PCS	TIGO	Sucre			Min. Reales	\$ 58.45	1,01	0
	TPBCL	TPBCLD-LDI	ETB	Valledupar			Min. Reales	\$ 28.84	0,5	0
	TPBCL	TPBCLD-LDI	ORBITELE	Valledupar			Min. Redond.	\$ 58.45	1,01	0
	TPBCL	TMC	COMCEL	Valledupar			Capacidad	\$ 14,317,235.00	1,0	1
	TPBCL	PCS	TIGO	Valledupar			Min. Reales	\$ 58.45	1,01	0
ESCARSA (Grupo 3)	TPBCL-LE	TPBCL-LE	EDATEL		Min. Redond.		Min. Redond.			5
	TPBCL-LE	TMC	COMCEL	Nacional	Min. Reales		Min. Reales			2
	TPBCL-LE	TPBCLD-LDI	ORBITELE	Nacional	Min. Reales		Min. Reales			3
	TPBCL-LE	TPBCLD-LDI	ETB	Nacional	Min. Reales		Min. Reales			2
	TPBCL-LE	TMC	MOVISTAR	Nacional	Min. Redond.		Min. Redond.			1

Cuadro 3.10 (Cont.)
CARGOS DE ACCESO NEGOCIADOS CON EMPRESAS INTERCONECTANTES.
(Precios de 2001 actualizados a 2007 con el IAT = 1.23 *Precio jun/01)

Empresa	Red Propia	Red Otro Operador	Nombre Otro Operador	Empresa	Tipo Cargo de Acceso 2001	Valor Unitario Cargo Acceso 2001	Tipo Cargo de Acceso 2007	Valor Unitario Cargo Acceso 2007	Cargo de acceso 2007 / Tope	Número de Enlaces 2007
TELEBUCARAMANGA (Grupo 2)	TPBCL	TPBCLD	TELECOM	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Capacidad	\$ 11,619,689.00	1,04	26
	TPBCL	TMC	COMCEL	Nacional	Min. Reales	\$ 88.22	Capacidad	\$ 11,619,689.00	1,04	11
	V. Agregado	V. Agregado	TELECOM	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Capacidad	\$ 950,000.00		232
TELEPEREIRA (Grupo 2)	TPBCL	TPBCL	TELECOM	Nacional	Min. Redond.	\$ 0.00	Min. Redond.	\$ 0.00		18
	TPBCLE	TPBCLE	TELECOM	Nacional	Min. Redond.	\$ 0.00	Min. Redond.	\$ 44.96	1,0	2
	TPBCL	TPBCLD-LDI	ORBTEL	Nacional	Min. Redond.	\$ 67.65	Capacidad	\$ 11,192,826.64	1,0	20
	TPBCL	TPBCLD-LDI	ETB	Nacional	Min. Redond.	\$ 67.65	Capacidad	\$ 11,192,826.64	1,0	14
	TPBCL	TMC	COMCEL	Nacional	Min. Redond.	\$ 88.21	Min. Redond.	\$ 44.96	1,0	9
	TPBCL	TMC	MOVISTAR	Nacional	Min. Redond.	\$ 88.21	Min. Redond.	\$ 44.96	1,0	6
	TPBCL	Troncalizado	AVANTEL	Nacional			Min. Redond.	\$ 44.96	1,0	1
	TPBCL	PCS	TIGO	Nacional			Min. Redond.	\$ 44.96	1,0	2
	TPBCL	TPBCLD-LDI	TELECOM	Nacional	Min. Redond.	\$ 67.65	Capacidad	\$ 11,192,826.64	1,0	17
ETELL (Grupo 3)	TPBCL-LE	TPBCLD-LDI	TELECOM	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 68.36	1,18	5
	TPBCL-LE	TPBCLD-LDI	ETB	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 56.49	0,98	3
	TPBCL-LE	TPBCLD-LDI	ORBTEL	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 68.37	1,18	3
	TPBCL-LE	TMC	COMCEL	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 62.40	1,08	3
	TPBCL-LE	TMC	MOVISTAR	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 57.99	1,0	3
TELEORINOQUIA (Grupo 3)	TPBCL	TPBCLD	TELECOM	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 67.00	1,23	
	TPBCL	TPBCLD	ETB	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 67.00	1,16	
	TPBCL	TPBCLD	ORBTEL	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 67.00	1,16	
	TPBCL	TMC	COMCEL	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 67.00	1,16	
	TPBCL	TMC	MOVISTAR	Nacional	Min. Reales	\$ 67.65	Min. Reales	\$ 67.00	1,16	
TELEOBANDO (Grupo 3)	TPBCL	TMC	COMCEL	Nacional	Min. Reales		Min. Reales	\$ 57.47	1,0	1
	TPBCL	TPBCLD-LDI	TELECOM	Nacional	Capacidad		Capacidad	\$ 9,423,332.13	0,66	5
	TPBCL	TPBCLD-LDI	ORBTEL	Nacional	Min. Reales		Min. Reales	\$ 67.17	1,16	2
	TPBCL	TPBCLD-LDI	ETB	Nacional	Min. Reales		Min. Reales	\$ 67.17	1,01	2
	TPBCL	TMC	MOVISTAR	Nacional	Min. Reales		Min. Reales	\$ 58.45	1,01	2
EMTEL (Grupo 3)	TPBCL	TPBCLD-LDI	TELECOM	Nacional	Min. Redond.	\$ 67.65	Capacidad	\$ 14,561,118.00	1,02	6
	TPBCL	TMC	MOVISTAR	Nacional	Min. Redond.	\$ 88.22	Capacidad	\$ 14,561,118.00	1,02	2
	TPBCL	TPBCLD-LDI	ETB	Nacional	Min. Redond.	\$ 67.65	Min. Redond.	\$ 67.17	1,16	
	TPBCL	TPBCLD-LDI	ORBTEL	Nacional	Min. Redond.	\$ 67.65	Capacidad	\$ 14,561,118.00	1,02	4
	TPBCL	TMC	COMCEL	Nacional			Capacidad	\$ 14,317,235.00	1,0	2

Fuente: Econometría s.a. con base en encuesta a operadores febrero 2007

Reducción de los cargos de acceso, después de las medidas, como resultado de la mayor competencia entre redes

La Resolución 463/01 estableció una reducción gradual de los cargos de acceso para terminación de llamadas en redes fijas locales y local extendida, a partir de valores iniciales en enero de 2002, hasta alcanzar niveles compatibles con los costos unitarios estimados, más una utilidad razonable. Adicionalmente, publica mensualmente el Índice de Actualización Tarifaria (IAT) que se debe utilizar para tener en cuenta la inflación de costos del sector. Este período de transición terminó en 2005 y, a partir de entonces se mantienen constantes en términos reales.

Como resultado de la mayor competencia entre redes, estos cargos de acceso podrían fijarse por debajo de los techos tarifarios fijados por el regulador. A continuación se examina la evidencia disponible a este respecto.

El cuadro 3.11 presenta los techos vigentes en enero de 2002 y enero de 2007 por opción de pago (capacidad, uso), según los tres tipos de mercado al cual aplican, establecidos por esa misma Resolución; y la penúltima columna del cuadro 3.10 muestra la relación entre los cargos de acceso establecidos por negociación y los anteriores techos tarifarios para las diferentes interconexiones reportadas. En la encuesta a operadores, con referencia al mes de enero de 2007, valores de 1.0 para esta relación indican que los cargos de acceso establecidos por los operadores están pegados del techo regulatorio; valores inferiores indican que se han fijado por debajo de dicho techo³⁶.

Los resultados encontrados muestran que los cargos de acceso negociados están en su mayoría pegados al techo. De 47 interconexiones que reportaron información, 40 están pegadas al techo o por encima y sólo 7 están por debajo del techo: 4 de UNE-EPM en una modalidad de pago no convencional que debe contemplar un costo fijo adicional no reportado y, por lo tanto, no es comparable con los techos tarifarios. El otro caso son tres interconexiones de Edatel en minutos reales, con ETB-LD en Antioquia, Santander y Valledupar, con tarifa 50% por debajo del techo. Esta es la única excepción a la regla general.

³⁶ Diferencias de uno o dos puntos porcentuales pueden deberse a que reportaron un mes diferente a enero/07. En algunos casos el cargo está encima del techo en una magnitud importante. Esto puede deberse a errores ó a que los enlaces tienen una mayor capacidad que la estándar.

Cuadro 3.11
CARGOS DE ACCESO TOPE EN 2002 Y 2007
(\$ corrientes)

Tipo de mercado	Por Capacidad		Por Uso	
	enero 2002	enero 2007	enero 2002	Enero 2007
Grupo 1	11.429.882	9.265.501	50,23	37,19
Grupo 2	11.745.400	11.192.822	51,89	44,96
Grupo 3	12.172.876	14.317.235	54,54	57,54
Móvil de LDI	14.961.645	60.477.149	68,11	247,68

Fuente: CRT

En conclusión, los cargos de acceso reportados están en su mayoría pegados al techo o por encima; resultado que era de esperarse, dado que los operadores interconectantes tienen, en todos los casos, el monopolio en la terminación de llamadas dentro de sus propias redes. La competencia no elimina este monopolio.

Impacto sobre las redes móviles

Para el caso de los operadores de Telefonía Móvil la Resolución únicamente intervino sobre los cargos de acceso para las llamadas de LDI, estableciendo unos topes tarifarios crecientes, en lugar de decrecientes, para ajustar los ingresos por interconexión a los costos eficientes más una utilidad razonable, a partir de la situación inicial, donde se identificó un rezago importante con respecto a este criterio. Para el caso de la terminación de llamadas off net entre operadores móviles que se interconecten entre sí, los cargos de acceso quedaron en régimen de libertad, sujetos al principio de acceso igual, cargo igual, no discriminación y sometidos a pruebas de imputación.

De acuerdo con los datos reportados por el operador móvil, COLOMBIA MÓVIL, durante el periodo enero- octubre de 2006, los ingresos percibidos por concepto de cargos de terminación pagados por los operadores móviles representan el 25% de los ingresos percibidos por COLOMBIA MÓVIL. Por su parte, este operador recibió el 4% de sus ingresos proveniente de larga distancia internacional. No se tiene información de Comcel y Tigo.

El efecto de regulación fue permitir a los operadores de TM la recuperación de los costos eficientes de terminación de llamadas de LDI; y aumentar el costo de la llamada para los usuarios en el exterior.

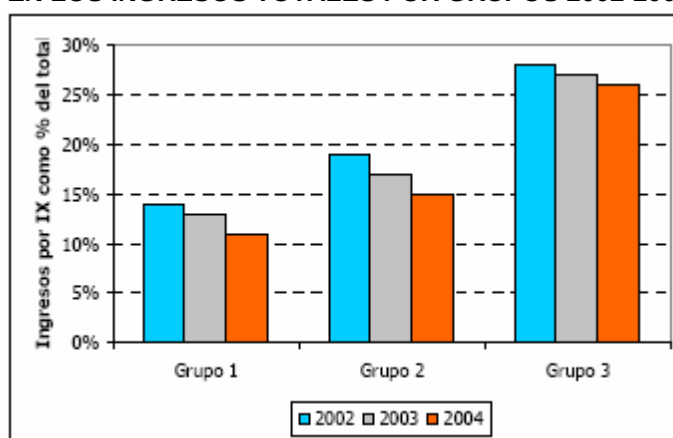
3.4.4 Un mejor rebalanceo de los ingresos por interconexión entre operadores, como resultado de las nuevas reglas de cargos de acceso

Un efecto de la Resolución 463 fue un cambio en la distribución de los ingresos por cargos de acceso entre operadores de TPBCL.

Los resultados reportados por la CRT para la TPBCL evidencian una disminución a nivel agregado de la participación de los ingresos por interconexión dentro de los ingresos totales de los operadores. Esto va en la línea de un ajuste del mercado en la dirección deseada por el regulador, que era reducir las ganancias monopolísticas de los operadores con poder de mercado en la terminación de llamadas off net. Los resultados encontrados indican que las diferencias entre los grupos de empresas se deben principalmente al tamaño de los mercados que atienden.

Gráfico 3.27

EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS INGRESOS POR INTERCONEXIÓN EN TPBCL EN LOS INGRESOS TOTALES POR GRUPOS 2002-2004



FUENTE: Tomado de CRT-2005

Para identificar el patrón del mercado de llamadas salientes, se seleccionaron algunas empresas operadoras locales y se analizó la evolución de las llamadas cursadas de acuerdo a la procedencia local y al destino (L, LE, LD y Móvil) y se verificó que durante el periodo comprendido entre enero de 2002 y junio de 2006, las llamadas locales terminadas en las redes móviles han crecido constantemente, a expensas de la reducción en las llamadas en local extendida y larga distancia, y, en algunos municipios también a expensas de las llamadas locales. (Ver Anexo, sección A3.1).

De continuar estas tendencias tan marcadas, los recaudos por interconexión adquirirán perfiles proporcionales a estos cambios; es decir, si la modalidad de llamadas salientes que más crece continúa siendo hacia móviles, las empresas de telefonía fija van a ver incrementados los costos por terminación de llamadas.

Otra cara de la moneda es la importancia que tienen los ingresos por interconexión dentro de los ingresos de los diferentes operadores de TPBC Local y de LD. En el Anexo, numeral A3.2, se presentan los ingresos por interconexión de estas empresas para el período 2002-2006. Se puede ver en el Anexo que la importancia de los ingresos por interconexión es mayor para las empresas pequeñas, donde la relación off net/on net es alta, que para las grandes, donde esta relación es mucho menor. También se observa que, en general, la participación de los ingresos por interconexión ha ido descendiendo en el tiempo.

Finalmente, los ingresos de interconexión por terminación de llamadas en las redes de TPBC están fuertemente concentrados en las empresas más grandes. Dentro de los ingresos por interconexión que se recaudaron en este periodo, más del 65% está en manos de tres operadores (ETB, EPM, EMCALI). Se destaca también la pérdida que ha tenido Telecom de estos ingresos en Larga Distancia frente a otros operadores como ETB.

Estos resultados reafirman la idea de que operadores como ETB y EPM se han consolidado en el mercado. En un periodo de 4 años, los dos operadores pertenecientes al grupo 1, pasaron de tener en conjunto el 31.45% del mercado (10.55%+ 20.90%) a tener el 48.21% en el año 2006. Gran parte de esta ganancia se debe a que en las grandes ciudades, aunque se ha tenido la mayor penetración de la telefonía celular, también se ha concentrado la actividad económica del país y, en consecuencia, la capacidad adquisitiva de las personas.

Una manera de visualizar estos resultados de manera agregada es mediante el cálculo de los coeficientes de concentración de los ingresos de los operadores. El siguiente cuadro muestra el índice de concentración de Hertfindahl-Hirschman IHH³⁷ para los ingresos por interconexión y para los ingresos por venta de servicios. La participación agregada en los ingresos por interconexión muestra una tendencia hacia una distribución más igualitaria entre los operadores; tal y como se recoge en el IHH estimado, que pasó de 0.20 en 2002 a 0.15 en 2005. Esta mejora en la distribución de los ingresos por interconexión va acompañada de una mejora en la distribución de los ingresos totales por venta de servicios entre empresas.

Cuadro 3.12

ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN DE INGRESOS DE LA TPBC (IHH)

IHH	2002	2003	2004	2005
Ingresos por Interconexión	0,2049	0,1357	0,1354	0,1588
Ingresos por venta de servicios	0,2054	0,1508	0,1511	0,1202

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría

Este tipo de resultados son una muestra de que los tráficos de llamadas y los precios mayoristas pagados por las mismas (precios de interconexión) han equilibrado a los operadores como consecuencia de la fijación de los precios máximos para los cargos de acceso.

En la información presentada a la asamblea de accionistas de Comcel, se encuentra que los ingresos por interconexión han caído del 20% de los ingresos por venta de servicios al 10% entre 2002 y 2005; mientras que en los costos pagados por cargos de acceso (móvil-móvil, fijo-móvil, móvil-fijo) la participación dentro del costo de ventas ha sido inferior al 18% durante el periodo.

³⁷ Este índice se define como $IHH = \sum s_i^2$, donde s_i es la participación de la empresa i en el mercado. Este índice tiende a 1, si hay monopolio y a 0, si hay competencia perfecta con muchos productores.

De acuerdo a la tendencia encontrada en torno al crecimiento de los ingresos por interconexión para la TPBC, la siguiente tabla reafirma que ha habido una disminución casi generalizada en este tipo de recaudo entre operadores, principalmente como consecuencia de la evolución del mercado y de la reducción en los topes de cargos de acceso que se han establecido a partir de la Resolución; reduciendo, con ello, las ganancias monopolísticas de los operadores con poder de mercado en la terminación de llamadas off net.

Cuadro 3.13
CRECIMIENTO DE LOS INGRESOS POR INTERCONEXIÓN
(% anual)

	2003	2004	2005	2006*
EPM	6,53	-7,23	-28,09	-62,10
ETB LOCAL	10,64	-15,50	1,01	-61,15
METROTEL	5,98	-18,47	-11,37	-57,52
EMCALI	2,00	-5,00	-10,12	-82,26
TELEPEREIRA	-4,01	-7,12	-9,27	-51,87
TELEBUCARAMANGA	-1,01	-4,56	-18,24	-57,76
TELEOBANDO	16,33	14,75	-15,20	-65,18
TELEPALMIRA	8,32	-7,08	-11,70	-45,68
E.T. GIRARDOT	8,80	-10,64	-22,51	-63,54
UNITEL	9,59	1,91	6,52	-51,97
TELÉFONOS DE CARTAGO	6,52	-19,25	-4,14	-59,71
EPM BOGOTA	73,35	55,80	-9,93	-52,60
ERT VALLE DEL CAUCA	36,85	30,67	-39,25	-47,67
TELE.SERV.AGREG	13,16	-11,39	-40,08	-54,64
CAUCATEL	-0,92	-14,19	-24,55	-54,55
BUGATEL	-3,26	-13,17	-6,63	-52,47
ETELL	20,96	5,74	-24,13	-56,21
TELEORINOQUIA	44,50	65,73	-6,45	-64,43
GILAT COLOMBIA	26,53	25,63	1,04	-52,12
CARVAJAL	61,20	24,06	-20,03	-56,80
ETB LD	-25,75		72,68	-25,29

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría. Solo se incluyen los operadores sobre los que se obtuvo información completa para el periodo.

* Para 2006 se calcula para enero- Septiembre

En materia de la evolución de la venta de servicios, los operadores grandes son los que han tenido un comportamiento más favorable. Casos como EPM, por la diversificación de la oferta de servicios gracias a los beneficios de la interconexión y a su estructura empresarial le ha permitido tener altas tasas de crecimiento en sus ingresos, y por tanto, aumentos en la participación del mercado.

Finalmente se presentan los resultados agregados por grupos y por tipo de interconexión para el periodo 2002-2005. En general se observa que en las empresas del Grupo 1, ETB y EPM son las que tienen el mayor volumen de ingresos por interconexión, pero en algunos componentes como el tema de Local Extendida, por razones de su campo de acción y la dispersión de su clientela, las empresas del Grupo 3 tienen un mayor volumen de ingresos.

Frente al tema de acceso a redes de larga distancia nacional, la participación de los grupos 1 y 2 es similar. Para ambos decrece con el tiempo, lo cual evidencia una reducción en un periodo que se caracteriza por la intensificación de las llamadas cursadas por la red móvil. Los resultados para los años 2003 y 2004 corresponden al periodo de la reestructuración de Telecom y por ello se encuentran varios valores atípicos de acuerdo a la información obtenida del SUI.

Cuadro 3.14
DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS POR TIPO DE INTERCONEXIÓN Y
POR GRUPOS DE EMPRESAS. (2002-2005)
(Miles de pesos)

Concepto	Grupo	2002	2003	2004	2005
INTERCONEXIÓN LOCAL- LOCAL	SECTOR	49.157.542	126.536.166	337.830.897	362.624.579
	SIN LD	49.157.542	126.536.166	337.830.897	362.624.579
	GR 1	23.230.561	31.150.621	41.978.263	27.698.480
	GR 2	21.278.197	15.507.954	17.552.641	18.822.494
	GR 3	4.648.784	79.877.591	278.299.993	316.103.605
INTERCONEXIÓN MÓVIL RURAL	SECTOR	2.600.104	0	262.167	31.149
	SIN LD	2.600.104	0	262.167	31.149
	GR 1	0	0	0	0
	GR 2	0	0	0	0
	GR 3	2.600.104	0	262.167	31.149
ACCESO REDES TELEF. LOCAL EXTENDIDA (COMPONENTE LOCAL)	SECTOR	60.112.523	136.990.766	60.265.515	88.172.690
	SIN LD	60.112.523	136.990.766	60.265.515	88.172.690
	GR 1	10.996.575	11.593.821	2.954.052	26.006.400
	GR 2	0	0	0	0
	GR 3	49.115.948	125.396.945	57.311.463	62.166.290
ACCESO REDES LARGA DIST. NACIONAL	SECTOR	214.033.049	165.709.885	135.048.376	105.447.408
	SIN LD	231.724.503	197.395.828	153.976.129	119.389.849
	GR 1	80.377.749	84.763.199	63.657.650	47.966.238
	GR 2	73.761.389	70.512.477	53.917.151	47.539.664
	GR 3	77.585.365	42.120.152	36.401.328	23.883.947
ACCESO REDES LARGA DIST. INTERNACIONAL (*)	SECTOR	68.891.767	79.567.972	93.913.923	320.644.628
	SIN LD	13.652.024	20.162.143	14.974.910	15.872.189
	GR 1	5.385.281	8.032.622	8.887.088	13.804.267
	GR 2	5.601.574	10.512.473	6.087.822	2.067.922
	GR 3	2.665.169	1.617.048	0	0
ACCESO OTRAS REDES	SECTOR	474.322.890	129.752.900	122.230.244	104.383.082
	SIN LD	474.322.890	129.551.920	122.025.724	97.887.672
	GR 1	88.708.529	94.302.727	88.238.977	68.170.137
	GR 2	17.131.220	11.418.929	9.382.575	8.408.737
	GR 3	368.483.141	23.830.264	24.404.172	21.308.798
TOTAL INTERCONEXIÓN	SECTOR	869.117.878	638.557.692	749.551.122	981.303.534
	SIN LD	831.569.588	610.636.826	689.335.342	683.978.126
	GR 1	208.698.696	229.842.991	205.716.029	183.645.522
	GR 2	117.772.381	107.951.833	86.940.189	76.838.816
	GR 3	505.098.511	272.842.002	396.679.124	423.493.788
TOTAL INGRESOS POR VENTA DE SERVICIOS	SECTOR	5.015.069.747	4.046.045.917	5.416.245.233	5.979.777.826
	SIN LD	4.752.492.782	3.743.425.990	4.443.472.780	4.603.655.149
	GR 1	1.616.436.993	1.749.639.290	1.867.068.750	1.940.716.182
	GR 2	631.230.496	663.463.286	630.003.492	665.710.348
	GR 3	2.504.825.293	1.330.323.414	1.946.400.538	1.997.228.619

Fuente: SUI- Cálculos de Econometría. SIN LD: corresponde al total excluyendo los operadores de Larga distancia. (*) Orbitel solo reportó información al SUI para el año 2005.

De acuerdo a estos resultados, los ingresos por interconexión del sector, pasaron del 17.3% al 16.4% entre el 2002 y el 2005, que es el periodo posterior a la Resolución. Claramente esta reducción obedece a la reducción gradual en los topes en los cargos de acceso y al establecimiento de reglas que cambian los beneficios de los operadores de las distintas redes. Este resultado, unido al cambio en la concentración de los ingresos de interconexión entre operadores, muestra que se ha dado una recomposición del sector en términos de interconexión, que puede ser debida, al menos en parte, a los acuerdos firmados de interconexión entre operadores durante este periodo.

Por otro lado, durante este periodo se ha dado un cambio en la distribución de las llamadas por las distintas redes a favor de la red móvil, es decir, la mayor penetración de la red móvil ha permitido que los usuarios que antes solo disponían de la telefonía fija, puedan comunicarse con esta opción. Esta recomposición del mercado ha conducido a una mayor participación de los ingresos por interconexión por parte de los operadores grandes, ETB y EPM.

También se encontró que la importancia de los ingresos por interconexión dentro de los ingresos de los operadores ha ido decreciendo con el tiempo y guardan una relación inversa con el tamaño de los operadores. Esta última conclusión era de esperarse puesto que en los operadores del Grupo 1, la mayor cantidad de llamadas cursadas son al interior de sus propias redes. Para citar el caso de ETB, el tamaño de Bogotá le garantiza un total de ingreso alto por las llamadas locales. Al otro extremo, en áreas dispersas de baja densidad, la mayor fuente de las llamadas son con otras redes (LD, LE y TMC).

Desde el punto de vista cuantitativo, la medida tuvo un claro efecto redistributivo. Al fijarse unos cargos que irán disminuyendo en el tiempo, los operadores que antes estaban pagando por encima de los valores actuales, pueden utilizar los ahorros generados para inversiones en tecnología, en sus redes o trasladarlo a beneficios de sus clientes. Por lo tanto, se obtienen varios indicadores de este efecto.

Por ello, uno de los beneficios de la medida es lograr una mejor asignación de los recursos asignados al tema de interconexión.

Para evaluar los impactos de la Resolución 463 - cargos de acceso - se diseñó una metodología que consiste en comparar los ingresos por interconexión que han recaudado los operadores con los topes de precios impuestos, y los que hubiesen recaudado si se hubieran mantenido a los niveles que se tenían para el año 2002.

El cálculo parte de entender que los ingresos por interconexión corresponden a los tráficos cursados multiplicados por el cargo de acceso. En el Anexo a este capítulo, sección A.3.3 se presentan los cálculos realizados a partir de los ingresos por interconexión para todos los operadores que reportaron información al SUI para todo el periodo³⁸.

Lo primero que se hace en el Anexo es dividir los ingresos por interconexión por los cargos de acceso entrantes a los operadores, de acuerdo al grupo en que el pertenecen del Anexo 8 de la Resolución 463/01. Como no se tienen los cargos negociados por capacidad, se tomaron para este cálculo los cargos por uso, bajo el supuesto de que en la negociación los dos tipos de cargo se igualan. Como muy posiblemente los cargos por capacidad negociados son más bajos, esta metodología tiende a calcular una cota inferior a los tráficos realmente cursados. Luego de este ejercicio, se obtiene una medida aproximada de esta cota inferior de tráfico. Con este resultado lo que se hace es simular cuánto habrían sido los ingresos por interconexión si se hubiesen dejado los cargos de acceso a los niveles del 2002. Dado que los topes de cargos de acceso son decrecientes, los ingresos que acá se calculan serían mayores que los realmente percibidos.

Una vez se tienen los ingresos que probablemente se hubiesen generado sin la medida regulatoria, lo que se hace es comparar con los que efectivamente se dieron. Podría afirmarse que el impacto de la modificación de los cargos de acceso sobre las ganancias monopolísticas en la terminación de llamadas locales es aproximadamente la diferencia entre los observados (ingresos con la medida) y los no observados (simulados).

El resultado se muestra a continuación.

Cuadro 3.15

**IMPACTO DE LA REGULACIÓN SOBRE EL CONTROL DE LAS GANANCIAS
MONOPOLÍSTICAS EN LOS INGRESOS POR INTERCONEXIÓN
(Ingresos por interconexión observados – Ingresos simulados)
Miles de \$**

Empresa	2002	2003	2004	2005	Total
EPM	0	-12,062,351	-26,027,912	-33,570,542	-71,660,805
EPM BOGOTA	0	-875,529	-3,172,679	-5,125,429	-9,173,638
ETB	0	-19,479,281	-38,282,681	-69,351,668	-127,113,630
EMCALI	0	-4,848,145	-10,180,099	-15,351,650	-30,379,894
METROTEL	0	-1,098,277	-1,979,005	-2,942,980	-6,020,262
TELEBUCARAMANGA	0	-1,618,298	-3,413,816	-4,683,201	-9,715,314
TELEPEREIRA	0	-1,432,306	-2,940,397	-4,476,294	-8,848,996
BUGATEL	0	-89,902	-447,734	-326,619	-864,255
CARVAJAL	0	1,541,400	830,949	-1,384,752	987,597
CAUCATEL	0	-13,534	-259,301	-400,505	-673,339

³⁸ En consecuencia, el cálculo es tan sólo una aproximación.

Empresa	2002	2003	2004	2005	Total
COSTATEL	0	151,103	17,461	-20,318	148,246
E.T. GIRARDOT	0	264,779	-465,991	-876,696	-1,077,908
EDATEL	0	8,373,294	-1,053,260	-1,494,345	5,825,690
EMTEL POPAYÁN	0	-468,015	-3,734,015	-269,847	-4,471,877
ERT	0	2,177,177	2,188,843	-4,935,096	-569,076
ETELL	0	606,808	75,231	-1,169,596	-487,557
GILAT COLOMBIA	0	511,853	537,958	-3,100,674	-2,050,863
TELE.SERV.AGREG	0	1,622,425	-2,091,458	-5,877,247	-6,346,279
TELECOM	0	-208,684,944	127,230,104	17,080,847	-64,373,993
TEL. DE CARTAGO	0	209,319	-781,611	-320,560	-892,853
TELEJAMUNDI	0	-1,027	-55,289	-96,732	-153,048
TELEOBANDO	0	241,909	192,292	-448,102	-13,901
TELEORINOQUIA	0	214,653	433,107	-160,723	487,037
TELEPALMIRA	0	773,926	-1,075,900	-1,793,486	-2,095,460
TELESYS	0	100,842	-28,987	19,233	91,088
UNITEL	0	393,446	-75,860	-42,891	274,696
Total	0	-233,488,676	35,439,952	-141,119,873	-339,168,597

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría

La lectura de los resultados se hace de la siguiente manera: Para aquellas empresas que tienen valores negativos, quiere decir que con la medida tuvieron menores ingresos monopolísticos que los que habrían tenido en la situación sin intervención. Como se puede observar, las empresas pertenecientes a los grupos 2 y 3 de la clasificación realizada en esta Resolución, tuvieron una menor variación en sus ingresos que empresas grandes como ETB, EPM o Telecom. Dado esto, se puede hablar de una reducción en los ingresos monopolísticos por interconexión de cerca de \$339.000 millones para el total de los operadores. Algunas empresas pequeñas como Edatel, Carvajal y otras, vieron aumentados sus ingresos por interconexión como resultado de la medida. Esta reducción está plenamente justificada por la reducción de los cargos máximos de acceso impuestos por el regulador, frente a una situación de poder de mercado. Esto significa una reducción en las barreras de entrada para nuevos operadores, permitiendo aumentar la competencia. También representa un pago más eficiente de la infraestructura.

Estos resultados confirman que la medida mejoró la distribución de los recursos provenientes de la interconexión entre los operadores. El indicador de concentración en los ingresos por interconexión muestra que ha tenido lugar una mejora en la distribución de los ingresos por interconexión y por venta de servicios en el periodo posterior a las medidas.

3.4.5 Adopción de la forma de pago por capacidad para los cargos de acceso

Un resultado esperado por el regulador de la Resolución 463 del 2001 sobre cargos de acceso es que un número significativo de los operadores adopte la forma de pago por capacidad. En la encuesta a operadores del sector, cuyos resultados fueron reportados en el

Anexo de la Parte I, de este informe final, se incluyó un módulo sobre el número de relaciones de interconexión (enlaces), que tenían los operadores de TPBC en el año 2001, cuando los enlaces se contrataban predominantemente por uso, y los que tienen en el año 2007, cuando el interconectante tiene la obligación de ofrecer la modalidad de pago por Capacidad, además de la opción por Uso (minuto), que era lo usual antes de la medida.

La encuesta fue contestada por 15 operadores, de los cuales los 12 operadores de TPBCL contestaron este módulo. Estos doce operadores son una muestra de la matriz completa de relaciones de interconexión entre operadores solicitantes y operadores interconectantes, pero incluyen empresas muy significativas de los dos grupos de mercados considerados; por lo tanto, puede tomarse como indicativo de la situación existente en 2007 en estos mercados. Por otro lado, quien escoge la forma de pago de los enlaces es el solicitante³⁹. Desde esa perspectiva, las formas de pago reportadas por los operadores interconectantes, reflejan la oferta de interconexión que estos implementan, en respuesta a las demandas de los solicitantes. De las doce empresas que respondieron la encuesta, 11 ofrecen enlaces a otros operadores en calidad de interconectantes⁴⁰; y siete demandan enlaces a otros operadores como solicitantes; las otras cinco empresas no informan ninguna demanda como solicitantes⁴¹.

Los resultados encontrados para estas doce empresas deben analizarse separadamente, según que la empresa actúe como solicitante o como interconectante. Estos resultados están indicados en el siguiente cuadro.

En su calidad de interconectantes, las once empresas que reportaron información ofrecen 52 interconexiones en febrero de 2007, de las cuales 29% de las solicitadas por otros operadores fueron por capacidad, 52% por minutos reales y 19% por minutos redondeados. Es decir, hay una importante demanda de interconexiones en la modalidad de pago por capacidad, la cual posiblemente no se hubiera ofrecido, si la Resolución 463/01 no hubiera hecho obligatoria su oferta. Este es un resultado positivo para la evaluación.

Las empresas que han tenido que ofrecer esta opción, en respuesta a la demanda, han sido, en su orden: Edatel, UNE-EPM, Emtel, Telebucaramanga, Telepereira y Teleobando. Llama la atención que ETB no ha tenido que ofrecer esta opción.

³⁹ La matriz completa de los enlaces existentes entre solicitantes e interconectantes es una matriz simétrica donde $E_{ij} = E_{ji}$ donde i es el solicitante y j es el interconectante. La suma de los enlaces demandados por los solicitantes debe ser igual a la suma de los enlaces ofrecidos por los interconectantes.

⁴⁰ La única excepción es ETT, con sede en Bogotá.

⁴¹ Estas cinco empresas son: UNE-EPM (Medellín), Telebucaramanga, Telepereira, Teleobando y Emtel.

Cuadro 3.16

OFERTA Y DEMANDA DE INTERCONEXIONES DE UNA MUESTRA DE OPERADORES DE TPBCL, SEGÚN OPERADOR Y OPCIÓN DE PAGO EN EL AÑO 2007

(No de interconexiones)

Empresa	Oferta como Interconectante				Demanda como Solicitante			
	Capacidad	Min. Reales	Min. Redond.	Subtotal	Capacidad	Min. Reales	Min. Redond.	Subtotal
ETB	0	6	1	7	0	5	0	5
UNE-EPM	4	3	2	9				
EPM-Bogotá	1	4	1	6	1	0	0	1
Edatei	7	11	2	20	1	9	6	16
Escarsa	0	3	2	5	0	0	1	1
Telebucaramanga	3	0	0	3				
Teleperea	3	0	6	9				
ETELL	0	5	0	5	0	1	0	1
Teleorinoquia	0	5	0	5	0	1	0	1
Teleobando	1	4	0	5				
Emtel	4	0	1	5				
ETT					0	0	1	0
Total	23	41	15	79	2	16	8	26
%	29%	52%	19%	100%	8%	61%	42%	100%

En su calidad de solicitantes, las siete empresas que reportaron información han demandado a otros operadores 26 interconexiones, con corte a febrero de 2007, de los cuales 8% fueron por capacidad, 61% por minutos reales y 31% por minutos redondeados. Es decir, como demandantes, 92% de su demanda ha sido en la modalidad de pago por uso, dentro de la cual predomina la modalidad de pago por minuto real frente a minuto redondeado (en una proporción cercana a 2/1)). Esta demanda como solicitantes, no es comparable con la oferta como interconectantes que tienen estas empresas; se trata de interconexiones totalmente diferentes. En su calidad de interconectantes reportan mucho más interconexiones que en su calidad de solicitantes (79 contra 26), porque los primeros tienen como referencia todos los operadores solicitantes, mientras que los segundos solo se refieren a las siete empresas que reportaron.

Las dos empresas que demandaron la opción de pago por capacidad, dentro de la muestra, fueron EPM-Bogotá y Edatei.

3.4.6 Papel activo de la CRT en la solución de conflictos de interconexión

Jugar un papel activo en la solución de conflictos de interconexión entre operadores para lograr una rápida y eficiente interconexión, en caso de ser necesario, era uno de los objetivos del regulador.

Para ilustrar el papel activo que jugó la CRT en los temas de interconexión y conexos y, además de ello, medir el nivel de actividad del ente regulador, se contabilizaron las resoluciones expedidas entre 2000 y 2005. Algunas de ellas, tienen que ver con Resolución de conflictos y otras son de carácter general. Entre menos conflictos existan y más rápido se solucionen, los consumidores se beneficiarán de tener mayores posibilidades de comunicación. Como se puede observar en él, los temas introducidos de manera explícita en la Resolución 469 como la imposición de servidumbres que dan lugar a interconexiones provisionales y las ofertas básicas de interconexión, han tenido respuesta en las resoluciones emitidas por parte de la CRT.

Cuadro 3.17
NÚMERO DE RESOLUCIONES CRT
(Carácter particular y concreto)

TEMA	2001	2003	2005	2006
Imposición de servidumbre	4	23	13	21
Interconexión	6	14	14	14
Cargos de acceso		26	12	3
Ofertas Básicas de Interconexión			20	
Desagregación del Bucle			2	
Otros Temas	113	287	200	241
TOTAL Resoluciones Expedidas	123	350	261	279

FUENTE: CRT- www.crt.gov.co

Con base en información suministrada en la CRT, se calculó la distribución de conflictos en los que ha intervenido el regulador por los principales temas para el periodo 2003-2006. De acuerdo a ello se calculó el número de días que transcurrieron desde el momento en que se inicia la acción de la CRT hasta el momento en el que se resuelve el conflicto. La reducción en los tiempos de solución de conflictos es un beneficio de la regulación.

Los resultados encontrados indican que los conflictos de interconexión y cargos de acceso muestran una reducción en los días promedio para su solución durante el periodo. Aunque, el número de días no es una medida precisa del contenido del conflicto, si da información sobre la duración promedio de su resolución en el ente regulador.

Cuadro 3.18
DURACIÓN DE LOS CONFLICTOS (en días)

Tema de Conflicto		2003	2004	2005	2006	Promedio
Cargos de acceso	Promedio	342	307	223	287	316
	desv. Stdar	130	109	178	0	134
	total casos	27	12	6	1	46
Interconexión	Promedio	392	113	211	425	379
	desv. Stdar	169	0	21	573	424
	total casos	7	1	2	11	21
Total	Promedio	335	307	260	281	306
	desv. Stdar	127	126	180	389	226
	total casos	45	19	15	26	105

Fuente: CRT

3.4.7 Impacto sobre los consumidores

El nuevo régimen de interconexión y cargos de acceso tenía como una de sus motivaciones, tal y como se presentó en los documentos previos a la expedición de la medida, la búsqueda de un mayor beneficio para los usuarios finales en términos de las posibilidades de comunicación y del establecimiento de los mecanismos para incentivar la competencia. Este aspecto se ha logrado, tal y como se ve en los indicadores de crecimiento en el número de usuarios, en la penetración de las distintas redes y en la entrada de nuevos operadores entre otros aspectos.

El impacto fundamental para los consumidores es la posibilidad de ampliar sus comunicaciones a todas las redes interconectadas, independientemente de su red de origen, para beneficiarse de las externalidades de red por el lado de la demanda. Podría recibir beneficios adicionales si las tarifas para llamadas off net se reducen, como consecuencia de una caída en los precios de acceso a otras redes diferentes a la propia.

En el taller Delphos, se mencionó que se veía con dificultad que la fijación de precios tope sobre cargos de acceso redundara en una disminución considerable de las tarifas, y esto es, según ellos, una clara consecuencia de la coexistencia de agentes con tarifas reguladas y otras con libertad vigilada, que les permite comportarse de manera diferente en la fijación de precios. De hecho se ha visto una disminución gradual de las tarifas en telefonía de Larga Distancia y en Telefonía Móvil, e incluso en telefonía fija local, como resultado del nuevo marco tarifario y la introducción de planes. Sin embargo, no hay evidencias que permitan verificar el impacto de los cargos de acceso sobre estas tarifas finales. La competencia en el mercado de TPBC tanto a nivel Local, en algunos municipios y regiones, como a nivel de Larga Distancia, así como la competencia existente entre las redes móviles es el factor más importante para explicar posibles caídas en las tarifas al usuario final. Por otro lado, la expansión de la cobertura, especialmente en el caso de la Telefonía, Móvil y el uso más eficiente de las redes, a través de la interconexión, han ocasionado caídas en los costos medios por el uso de infraestructura, que es lo que permite, en el mediano y largo plazo, que el consumidor pueda disfrutar de tarifas más bajas.

Anexo al Capítulo 3

Información adicional utilizada para el Análisis de Cargos de Acceso y RUDI

A3.1 DISTRIBUCIÓN DE LLAMADAS SEGÚN DESTINOS PARA ALGUNAS TELEFÓNICAS LOCALES

Para identificar este patrón del mercado, se seleccionaron algunas empresas operadoras y se analizó la evolución de las llamadas cursadas de acuerdo a la procedencia local y al destino L, LE, LD y Móvil) y se verificó que durante el periodo comprendido entre enero de 2002 y junio de este año, las llamadas locales terminadas en las redes móviles han crecido constantemente a expensas de la reducción en las llamadas a local extendida y larga distancia y, en algunos municipios también a expensas de las llamadas locales.

De continuar estas tendencias tan marcadas, los recaudos por interconexión adquirirán perfiles proporcionales a estos cambios; es decir, si la modalidad de llamadas salientes que se impone es hacia móviles, las empresas de telefonía fija van a ver incrementados los costos por terminación de llamadas.

Gráfico A3.1

DISTRIBUCIÓN DE LLAMADAS SALIENTES SEGÚN DESTINO PARA ALGUNAS TELEFÓNICAS LOCALES.
(Minutos por mes -enero 02-junio 06)

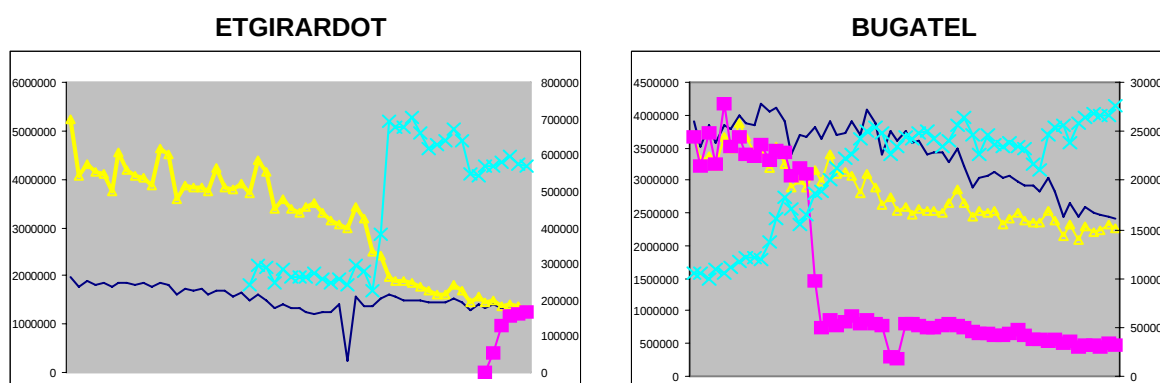
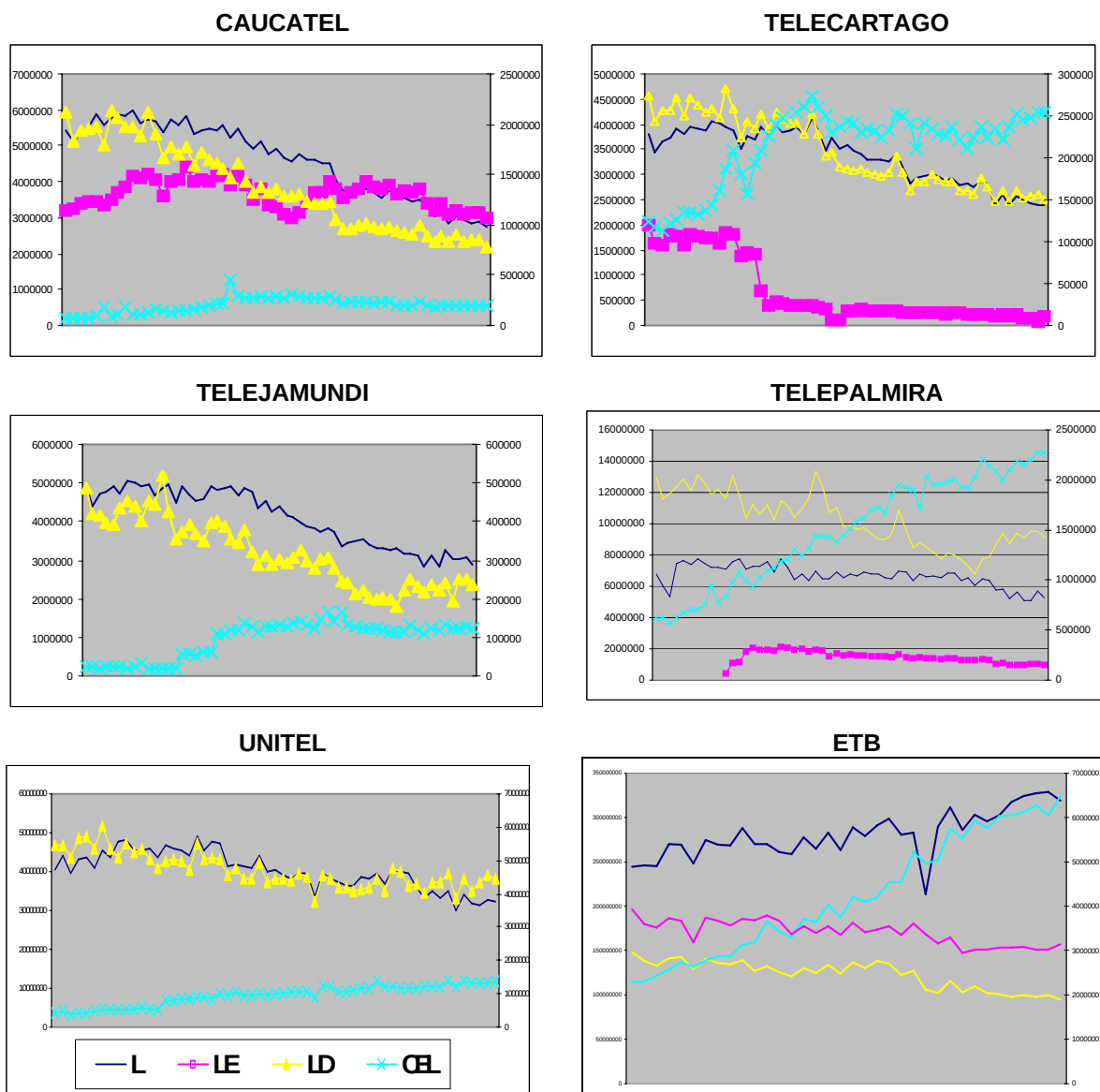


Gráfico A3.1 (Cont.)
DISTRIBUCIÓN DE LLAMADAS SALIENTES SEGÚN DESTINO PARA ALGUNAS
TELEFÓNICAS LOCALES.
(Minutos por mes -enero 02-junio 06)



FUENTE: SUI- CRT- Operadores. Cálculos de Econometría

A3.2 PARTICIPACIÓN DE LOS INGRESOS POR INTERCONEXIÓN EN LOS INGRESOS DE EMPRESAS DE TPBC LOCAL Y DE LD

A continuación se presenta la importancia que tienen los ingresos por interconexión dentro de los ingresos de los diferentes operadores de telefonía fija Local y de LD. Se puede ver que la importancia guarda una relación inversa con el tamaño del operador y también se

observa que en general su participación ha ido descendiendo en el tiempo. Para las empresas pequeñas en los ingresos por cargo de acceso en proporción a los ingresos totales son superiores a los de las empresas grandes.

Cuadro A3.2.1
PARTICIPACIÓN DE LOS INGRESOS POR INTERCONEXIÓN EN LOS INGRESOS
POR VENTA DE SERVICIOS DE LA EMPRESA. (%)

	2002	2003	2004	2005	2006*
EPM	15,18	14,15	11,49	8,22	6,21
ETB	11,91	12,70	10,65	10,29	7,71
METROTEL	20,83	19,42	15,17	13,66	11,20
EMCALI	18,31	16,13	15,07	14,31	5,52
TELEBARRANQUILLA	19,20	15,60			
TELEPEREIRA	19,87	17,71	15,78	13,28	12,71
TELECARTAGENA	18,84				
TELEBUCARAMANGA	16,99	14,54	12,77	10,17	9,07
TELEOBANDO	36,82	36,73	37,31	35,75	26,85
TELEPALMIRA	26,95	24,81	23,04	21,66	22,90
TELETOLIMA	22,07				
TELEHUILA	20,14				
TELECAQUETÁ	22,00				
TELEUPAR	19,06	19,84			
TELETULUA	26,91				
TELESANTAROSA	37,15				
TELESANTAMARTA	30,57	19,97			
EMTEL POPAYÁN	25,60	21,66	1,66	0,42	9,53
TELENARIÑO	17,27				
TELEMAICAO	34,42				
E.T. GIRARDOT	28,21	25,56	21,68	20,10	18,61
TELECALARCA	21,08				
TELEBUENAVENTURA	9,62				
TELEARMENIA	21,36				
EDATEL	29,61	30,32	29,47	31,63	0,00
UNITEL	13,57	9,92	10,22	9,89	10,14
TELÉFONOS DE CARTAGO	27,67	23,83	21,35	23,86	22,64
EPM BOGOTÁ	9,12	10,83	11,95	8,66	7,92
ERT VALLE DEL CAUCA	32,38	37,44	42,16	29,62	29,09
TELEJAMUNDI	12,44	0,92	8,45	0,79	8,70
TELE.SERV.AGREG	18,08	18,11	14,89	9,10	8,12
CAUCATEL	24,24	20,03	16,11	15,33	15,19
BUGATEL	28,89	23,26	21,73	22,42	23,12
ETELL	24,46	23,34	20,90	17,11	16,38
TELEORINOQUIA	23,81	23,60	30,96	30,48	19,87
COSTATEL	3,18	356,94	32,36	37,64	0,00
GILAT COLOMBIA	68,90	13,85	9,90	8,79	17,99
CARVAJAL	35,32	43,17	42,61	37,51	24,21
TELESYS	30,10	38,16	307,21	24,86	29,81
TERRITORIAL DE TEL	35,14	34,30	4,12		
TELETEQUENDAMA	25,01	2,63			
ETB LD	14,24	9,17	20,94	35,06	50,88
AYERBE	5,98	63,47	5,40	41,91	
TELECOM LD	18,69	18,00			

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría

Cuadro A3.2.2

**PARTICIPACIÓN DE LOS INGRESOS POR INTERCONEXIÓN DE LA EMPRESA
EN LOS INGRESOS TOTALES POR INTERCONEXIÓN DEL SECTOR (%)**

	2002	2003	2004	2005	2006*
EPM	9,24	13,41	16,82	8,65	11,09
ETB	14,37	21,66	24,73	17,88	23,48
METROTEL	1,24	1,79	1,97	1,25	1,79
EMCALI	5,68	7,89	10,13	6,52	3,91
TELEBARRANQUILLA	1,72	2,28	0,00	0,00	0,00
TELEPEREIRA	1,78	2,33	2,93	1,90	3,09
TELECARTAGENA	1,19	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEBUCARAMANGA	1,95	2,63	3,40	1,99	2,84
TELEOBANDO	0,17	0,27	0,42	0,25	0,30
TELEPALMIRA	1,07	1,58	1,98	1,25	2,30
TELETOLIMA	1,11	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEHUILA	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
TELECAQUETA	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEUPAR	0,28	0,21	0,00	0,00	0,00
TELETULUA	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00
TELESANTAROSA	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
TELESANTAMARTA	0,54	0,84	0,00	0,00	0,00
EMTEL POPAYÁN	0,51	0,61	0,07	0,01	0,42
TELENARIÑO	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEMAICAO	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00
E.T. GIRARDOT	0,35	0,51	0,62	0,34	0,42
TELECALARCA	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEBUENAVENTURA	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEARMENIA	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00
EDATEL	5,50	8,81	12,11	9,08	0,00
UNITEL	0,47	0,70	0,97	0,74	1,20
TELÉFONOS DE CARTAGO	0,37	0,54	0,59	0,40	0,55
EPM BOGOTÁ	0,41	0,97	2,05	1,32	2,12
ERT VALLE DEL CAUCA	0,68	1,27	2,24	0,97	1,72
TELEJAMUNDI	0,04	0,01	0,06	0,00	0,06
TELE.SERV.AGREG	1,42	2,19	2,62	1,12	1,72
CAUCATEL	0,17	0,23	0,27	0,14	0,22
BUGATEL	0,32	0,42	0,49	0,33	0,53
ETELL	0,33	0,55	0,78	0,43	0,63
TELEORINOQUIA	0,06	0,11	0,24	0,16	0,20
COSTATEL	0,00	0,02	0,04	0,03	0,00
GILAT COLOMBIA	0,22	0,38	0,65	0,47	0,76
CARVAJAL	0,29	0,64	1,07	0,61	0,89
TELESYS	0,01	0,03	0,03	0,03	0,05
ETB LD	4,30	4,35	12,72	15,71	39,69
ORBTEL	0,00	0,00	0,00	28,38	0,00
AYERBE	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00
TELECOM LD	40,68	22,71	0,00	0,00	0,00

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría. *Para 2006 se calcula para enero- Septiembre y por tanto no se estima el IHH

Estos resultados reafirman la idea de que operadores como ETB y EPM se han consolidado como los grandes actores nacionales en el mercado de TPBC. En un periodo de 4 años, los dos operadores pertenecientes al Grupo 1, pasaron de tener en conjunto el 31.45% del mercado (10.55%+ 20.90%) a tener el 48.21% en el año 2006. Gran parte de esta ganancia se debe a que en las grandes ciudades, aunque se ha tenido la mayor penetración de la telefonía celular, también se ha concentrado la actividad económica del país y en consecuencia la capacidad adquisitiva de las personas.

Cuadro A3.2.3

PARTICIPACIÓN DE LOS INGRESOS POR EMPRESA EN LOS INGRESOS TOTALES POR VENTA DE SERVICIOS DEL SECTOR (%)

	2002	2003	2004	2005	2006*
EPM	10,55	14,94	17,27	15,43	18,18
ETB	20,90	26,89	27,40	25,47	31,03
METROTEL	1,03	1,45	1,53	1,34	1,63
EMCALI	5,37	7,71	7,94	6,67	7,21
TELEBARRANQUILLA	1,55	2,31	0,00	0,00	0,00
TELEPEREIRA	1,55	2,07	2,19	2,10	2,48
TELECARTAGENA	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEBUCARAMANGA	1,99	2,86	3,14	2,86	3,19
TELEOBANDO	0,08	0,12	0,13	0,10	0,11
TELEPALMIRA	0,69	1,00	1,02	0,85	1,02
TELETOLIMA	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEHUILA	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00
TELECAQUETÁ	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEUPAR	0,26	0,17	0,00	0,00	0,00
TELETULUA	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00
TELESANTAROSA	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
TELESANTAMARTA	0,31	0,66	0,00	0,00	0,00
EMTEL POPAYÁN	0,34	0,45	0,50	0,44	0,45
TELENARIÑO	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
E.T. GIRARDOT	0,21	0,32	0,34	0,25	0,23
TELECALARCA	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEBUENAVENTURA	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
TELEARMENIA	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00
EDATEL	3,22	4,58	4,85	4,21	4,19
UNITEL	0,60	1,12	1,12	1,10	1,21
TELÉFONOS DE CARTAGO	0,23	0,35	0,32	0,25	0,25
EPM BOGOTÁ	0,78	1,42	2,02	2,24	2,72
ERT VALLE DEL CAUCA	0,36	0,53	0,63	0,48	0,60
TELEJAMUNDI	0,06	0,09	0,09	0,06	0,07
TELE.SERV.AGREG	1,36	1,90	2,08	1,81	2,16
CAUCATEL	0,12	0,18	0,19	0,14	0,15
BUGATEL	0,19	0,28	0,27	0,21	0,23
ETELL	0,24	0,37	0,44	0,36	0,39

	2002	2003	2004	2005	2006*
TELEORINOQUIA	0,04	0,07	0,09	0,08	0,10
GILAT COLOMBIA	0,06	0,44	0,77	0,78	0,43
CARVAJAL	0,14	0,23	0,30	0,24	0,38
TELESYS	0,00	0,01	0,00	0,02	0,02
TELETEQUENDAMA	0,04	0,06	0,00	0,00	0,00
ETB LD	5,23	7,47	7,17	6,57	7,94
TELECOM LD	37,71	19,89	17,16	13,54	13,48

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría. *Para 2006 se calcula para enero- Septiembre

A3.3 CRECIMIENTO DE LOS INGRESOS TOTALES DE LAS EMPRESAS DE TPBC (2003-2005)

Cuadro A3.3.1

TASA DE CRECIMIENTO INGRESOS POR VENTA DE SERVICIOS DE LA TPBC (%)

	2003	2004	2005
EPM	14,29	14,22	0,53
ETB	3,78	0,72	4,60
METROTEL	13,63	4,39	-1,61
EMCALI	15,79	1,73	-5,35
TELEPEREIRA	7,68	4,22	7,84
TELEBUCARAMANGA	15,71	8,66	2,62
TELEOBANDO	16,63	12,95	-11,49
TELEPALMIRA	17,66	0,04	-6,06
EMTEL POPAYÁN	5,62	9,40	0,76
E.T. GIRARDOT	20,05	5,35	-16,39
EDATEL	14,80	4,66	-2,32
UNITEL	49,90	-1,06	10,01
TELÉFONOS DE CARTAGO	23,65	-9,84	-14,25
EPM BOGOTÁ	45,88	41,27	24,25
ERT VALLE DEL CAUCA	18,35	16,07	-13,53
TELEJAMUNDI	34,59	-4,63	-19,06
TELE.SERV.AGREG	12,94	7,78	-1,98
CAUCATEL	19,90	6,71	-20,71
BUGATEL	20,14	-7,04	-9,51
ETELL	26,77	18,11	-7,34
TELEORINOQUIA	45,79	26,33	-5,00
GILAT COLOMBIA	52,96	75,77	13,82
CARVAJAL	31,87	25,70	-9,17
TERRITORIAL DE TEL	54,18	-6,14	-30,37
ETB LD	15,28	-5,24	3,15
AYERBE	-9,42	8,04	-17,91
TELECOM LD	-57,45	-14,76	-11,22

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría. Solo se incluyen los operadores sobre los que se obtuvo información completa para el periodo.*Para 2006 se calcula para Enero- Septiembre.

A3.4 CÁLCULO DEL IMPACTO DE LA REGULACIÓN DE CARGOS DE ACCESO SOBRE LOS INGRESOS DE INTERCONEXIÓN DE LA TPBC

Para el cálculo del impacto de la regulación de cargos de acceso sobre los ingresos de interconexión sobre las empresas de TPBC, se parte de la hipótesis de que uno de los beneficios de la medida es lograr una mejor asignación de los recursos asignados al tema de interconexión.

Para el caso de los cargos de acceso se diseñó una metodología que consiste en comparar los ingresos por interconexión que han recaudado los operadores con los topes de precios impuestos y los que hubiesen recaudado si se mantuvieran a los niveles que se tenían para el año 2002.

El cálculo parte de entender que los ingresos por interconexión corresponden a los tráficos cursados multiplicados por el cargo de acceso. A continuación se presentan los ingresos por interconexión para todos los operadores que reportaron información para todo el periodo⁴².

Cuadro A3.4.1
INGRESOS POR INTERCONEXIÓN

Empresa	2002	2003	2004	2005
EPM	80,285,140	85,524,047	79,343,497	57,058,902
EPM BOGOTA	3,581,065	6,207,647	9,671,596	8,711,547
ETB	124,832,484	138,111,297	116,700,936	117,875,073
EMCALI	49,333,579	50,321,146	47,806,654	42,966,318
METROTEL	10,756,582	11,399,532	9,293,583	8,236,835
TELEBUCARAMANGA	16,967,755	16,797,067	16,031,584	13,107,378
TELEPEREIRA	15,487,987	14,866,564	13,808,368	12,528,285
BUGATEL	2,760,220	2,670,318	2,318,598	2,164,932
CARVAJAL	2,518,707	4,060,107	5,037,041	4,028,022
CAUCATEL	1,471,669	1,458,135	1,251,263	944,095
COSTATEL	7,611	158,714	181,882	175,131
E.T. GIRARDOT	3,008,814	3,273,593	2,925,307	2,266,821
EDATEL	47,794,937	56,168,231	57,134,552	59,902,099
EMTEL POPAYÁN	4,389,247	3,921,232	328,209	82,844
ERT	5,908,064	8,085,241	10,564,796	6,417,770
ETELL	2,894,413	3,501,221	3,702,342	2,808,918
GILAT COLOMBIA	1,929,158	2,441,011	3,066,738	194,824
TELE.SERV.AGREG	12,330,706	13,953,131	12,363,371	7,408,357
TELECOM	353,525,921	144,840,977	277,278,972	315,043,151
TEL. DE CARTAGO	3,212,490	3,421,809	2,763,232	2,648,792
TELEJAMUNDI	344,707	343,680	300,748	226,450
TELEOBANDO	1,481,538	1,723,447	1,977,707	1,677,130
TELEORINOQUIA	482,365	697,018	1,155,187	1,080,634
TELEPALMIRA	9,300,541	10,074,467	9,360,804	8,265,577
TELESYS	71,562	172,404	149,616	180,009
UNITEL	4,101,495	4,494,941	4,580,701	4,879,503

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría

⁴² En consecuencia, el cálculo es tan sólo una aproximación.

A partir de los ingresos totales por interconexión lo primero que se hace es dividir los ingresos por los cargos de acceso entrantes a los operadores, de acuerdo al grupo en que el pertenecen del anexo 8 de la Resolución 463/01. Los cargos de acceso tomados para el cálculo son los de la opción por uso. Luego de este ejercicio, se obtiene una medida aproximada del tráfico (en minutos) tal y como se muestra en la tabla a continuación.

Cuadro A3.4.2
TRÁFICO PROMEDIO ENTRANTE POR OPERADOR

Empresa	(ingresos por interconexión/cargo acceso tope, en minutos)			
	2002	2003	2004	2005
EPM	1,626,852	1,977,435	2,135,186	1,836,463
EPM BOGOTÁ	72,565	143,529	260,269	280,385
ETB	2,529,534	3,193,325	3,140,499	3,793,855
EMCALI	967,705	1,082,175	1,137,441	1,143,938
METROTEL	210,996	245,151	221,118	219,298
TELEBUCARAMANGA	332,832	361,227	381,432	348,972
TELEPEREIRA	303,805	319,711	328,536	333,554
BUGATEL	51,506	51,620	46,493	45,093
CARVAJAL	47,000	78,487	101,003	83,900
CAUCATEL	27,462	28,187	25,090	19,665
COSTATEL	142	3,068	3,647	3,648
E.T. GIRARDOT	56,145	63,282	58,659	47,216
EDATEL	891,863	1,085,796	1,145,670	1,247,700
EMTEL POPAYÁN	81,904	75,802	6,581	1,726
ERT	110,246	156,297	211,847	133,676
ETELL	54,010	67,683	74,240	58,507
GILAT COLOMBIA	35,998	47,188	61,495	4,058
TELE.SERV.AGREG	230,093	269,730	247,912	154,309
TELECOM	6,596,864	2,799,942	5,560,036	6,562,032
TEL. DE CARTAGO	59,946	66,147	55,409	55,172
TELEJAMUNDI	6,432	6,644	6,031	4,717
TELEOBANDO	27,646	33,316	39,657	34,933
TELEORINOQUIA	9,001	13,474	23,164	22,509
TELEPALMIRA	173,550	194,751	187,704	172,164
TELESYS	1,335	3,333	3,000	3,749
UNITEL	76,535	86,892	91,853	101,635

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría

Con este resultado lo que se hace es simular cuánto habrían sido los ingresos por interconexión si se hubiesen dejado a los niveles del 2002. Dado que los topes de cargos de acceso son decrecientes, los ingresos que acá se calculan serían mayores que los realmente percibidos.

Cuadro A3.4.3
INGRESOS POR INTERCONEXIÓN
CON CARGO DE ACCESO FIJO AL NIVEL DE 2002

Empresa	Valor con cargo de acceso por uso del 2002			
	2002	2003	2004	2005
EPM	80,285,147	97,586,398	105,371,409	90,629,444
EPM BOGOTÁ	3,581,065	7,083,176	12,844,275	13,836,976
ETB	124,832,484	157,590,578	154,983,617	187,226,741
EMCALI	49,333,579	55,169,291	57,986,753	58,317,968
METROTEL	10,756,582	12,497,809	11,272,588	11,179,815
TELEBUCARAMANGA	16,967,755	18,415,365	19,445,400	17,790,579
TELEPEREIRA	15,487,987	16,298,870	16,748,765	17,004,579
BUGATEL	2,760,220	2,760,220	2,766,332	2,491,551
CARVAJAL	2,518,707	2,518,707	4,206,092	5,412,774
CAUCATEL	1,471,669	1,471,669	1,510,564	1,344,600
COSTATEL	7,611	7,611	164,421	195,449
E.T. GIRARDOT	3,008,814	3,008,814	3,391,298	3,143,517
EDATEL	47,794,937	47,794,937	58,187,812	61,396,444
EMTEL POPAYÁN	4,389,247	4,389,247	4,062,224	352,691
ERT	5,908,064	5,908,064	8,375,953	11,352,866
ETELL	2,894,413	2,894,413	3,627,111	3,978,514
GILAT COLOMBIA	1,929,158	1,929,158	2,528,780	3,295,498
TELE.SERV.AGREG	12,330,706	12,330,706	14,454,829	13,285,604
TELECOM	353,525,921	353,525,921	150,048,868	297,962,304
TEL. DE CARTAGO	3,212,490	3,212,490	3,544,843	2,969,352
TELEJAMUNDI	344,707	344,707	356,037	323,182
TELEOBANDO	1,481,538	1,481,538	1,785,415	2,125,232
TELEORINOQUIA	482,365	482,365	722,080	1,241,357
TELEPALMIRA	9,300,541	9,300,541	10,436,704	10,059,063
TELESYS	71,562	71,562	178,603	160,776
UNITEL	4,101,495	4,101,495	4,656,561	4,922,394

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría

Una vez se tienen los ingresos que probablemente se hubiesen tenido sin la medida regulatoria, lo que se hace es comparar con los que efectivamente se dieron. Podría afirmarse que el impacto de la modificación de los cargos de acceso es aproximadamente la diferencia entre los observados (ingresos con la medida) y los no observados (simulados) si no hubiera existido la medida. El resultado se muestra a continuación.

Cuadro A3.4.4
IMPACTO DE LA REGULACIÓN EN LOS INGRESOS DE INTERCONEXIÓN
(Ingresos por interconexión observados – Ingresos simulados)

Empresa	2002	2003	2004	2005	Total
EPM	0	-12,062,351	-26,027,912	-33,570,542	-71,660,805
EPM BOGOTÁ	0	-875,529	-3,172,679	-5,125,429	-9,173,638
ETB	0	-19,479,281	-38,282,681	-69,351,668	-127,113,630
EMCALI	0	-4,848,145	-10,180,099	-15,351,650	-30,379,894
METROTEL	0	-1,098,277	-1,979,005	-2,942,980	-6,020,262
TELEBUCARAMANGA	0	-1,618,298	-3,413,816	-4,683,201	-9,715,314
TELEPEREIRA	0	-1,432,306	-2,940,397	-4,476,294	-8,848,996
BUGATEL	0	-89,902	-447,734	-326,619	-864,255
CARVAJAL	0	1,541,400	830,949	-1,384,752	987,597
CAUCATEL	0	-13,534	-259,301	-400,505	-673,339
COSTATEL	0	151,103	17,461	-20,318	148,246
E.T. GIRARDOT	0	264,779	-465,991	-876,696	-1,077,908
EDATEL	0	8,373,294	-1,053,260	-1,494,345	5,825,690
EMTEL POPAYÁN	0	-468,015	-3,734,015	-269,847	-4,471,877
ERT	0	2,177,177	2,188,843	-4,935,096	-569,076
ETELL	0	606,808	75,231	-1,169,596	-487,557
GILAT COLOMBIA	0	511,853	537,958	-3,100,674	-2,050,863
TELE.SERV.AGREG	0	1,622,425	-2,091,458	-5,877,247	-6,346,279
TELECOM	0	-208,684,944	127,230,104	17,080,847	-64,373,993
TEL. DE CARTAGO	0	209,319	-781,611	-320,560	-892,853
TELEJAMUNDI	0	-1,027	-55,289	-96,732	-153,048
TELEOBANDO	0	241,909	192,292	-448,102	-13,901
TELEORINOQUIA	0	214,653	433,107	-160,723	487,037
TELEPALMIRA	0	773,926	-1,075,900	-1,793,486	-2,095,460
TELESYS	0	100,842	-28,987	19,233	91,088
UNITEL	0	393,446	-75,860	-42,891	274,696
Total	0	-233,488,676	35,439,952	-141,119,873	-339,168,597

FUENTE: SUI. Cálculos de Econometría

La lectura de los resultados se hace de la siguiente manera: Para aquellas empresas que tienen valores negativos, quiere decir que con la medida tuvieron menores ingresos que los que habrían tenido en la situación sin intervención. Como se puede observar, las empresas pertenecientes a los grupos 2 y 3 de la clasificación realizada en esta Resolución, tuvieron una menor variación en sus ingresos que empresas grandes como ETB, EPM o Telecom. Dado esto, se puede hablar de una reducción en los ingresos por interconexión aproximada de 340 millones para este conjunto de operadores. Esta reducción está plenamente justificada por la reducción de los cargos máximos de acceso impuestos por el regulador, frente a una situación de poder de mercado. Esto significa una reducción en las barreras de entrada para nuevos operadores, permitiendo aumentar la competencia. También representa un pago más eficiente de la infraestructura.

A3-5 OFERTA Y DEMANDA DE ENLACES DE INTERCONEXIÓN

La encuesta a operadores realizada en febrero de 2007 indagó sobre los enlaces de interconexión existentes antes y después de la medida regulatoria. En este numeral se presentan los resultados encontrados para la muestra de 12 empresas que contestaron la encuesta a este respecto.

Cuadro A-3.5.1

**OFERTA Y DEMANDA DE ENLACES DE UNA MUESTRA DE OPERADFORES DE TPBCL,
SEGÚN OPERADOR Y TIPO DE ENLACE EN EL AÑO 2007
(No. de enlaces))**

1. ETB

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante			Demanda como Solicitante		
	2001	2007	%	2001	2007	%
Por Capacidad	0	0	0%	0	0	0%
Por Uso:	11	7	100%	10	5	100%
Minutos Reales	11	6	86%	10	5	100%
Minutos Redondeados	0	1	14%	0	0	0%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	11	7	100%	10	5	100%

2. UNE - EPM

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante		
	2001	2007	%
Opción Mixta	0	4	44%
Por Uso:	6	5	56%
Minutos Reales	4	3	33%
Minutos Redondeados	2	2	22%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	6	9	100%

3. EPM-BOGOTÁ

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante			Demanda como Solicitante		
	2001	2007	%	2001	2007	%
Por Capacidad	0	1	17%	0	1	100%
Por Uso:	5	5	83%	2	0	0%
Minutos Reales	2	4	67%	2	0	0%
Minutos Redondeados	3	1	17%	0	0	0%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	5	6	100%	2	1	100%

4. EDATEL

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante			Demanda como Solicitante		
	2001	2007	%	2001	2007	%
Por Capacidad	0	7	35%	0	1	6%
Por Uso:	6	13	65%	2	15	94%
Minutos Reales	6	11	55%	2	9	56%
Minutos Redondeados	0	2	10%	0	6	38%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	6	20	100%	2	16	100%

5. ESCARSA

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante			Demanda como Solicitante		
	2001	2007	%	2001	2007	%
Por Capacidad	0	0	0%	0	0	0%
Por Uso:	5	5	100%	1	1	100%
Minutos Reales	3	3	60%	0	0	0%
Minutos Redondeados	2	2	40%	1	1	100%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	5	5	100%	1	1	100%

6. TELEBUCARAMANGA

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante		
	2001	2007	%
Por capacidad	0	3	100%
Por Uso:	3	0	0%
Minutos Reales	3	0	0%
Minutos Redondeados	0	0	0%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	3	3	100%

7. TELEPEREIRA

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante		
	2001	2007	%
Por capacidad	0	3	33%
Por Uso:	7	6	67%
Minutos Reales	0	0	0%
Minutos Redondeados	7	6	67%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	7	9	100%

8. ETELL

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante			Demanda como Solicitante		
	2001	2007	%	2001	2007	%
Por Capacidad	0	0	0%	0	0	0%
Por Uso:	5	5	100%	1	1	100%
Minutos Reales	5	5	100%	1	1	100%
Minutos Redondeados	0	0	0%	0	0	0%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	5	5	100%	1	1	100%

9. TELEORINOQUÍA

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante			Demanda como Solicitante		
	2001	2007	%	2001	2007	%
Por Capacidad	0	0	0%	0	0	0%
Por Uso:	5	5	100%	1	1	100%
Minutos Reales	5	5	100%	1	1	100%
Minutos Redondeados	0	0	0%	0	0	0%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	5	5	100%	1	1	100%

10. TELEOBANDO

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante		
	2001	2007	%
Por capacidad	1	1	20%
Por Uso:	4	4	80%
Minutos Reales	4	4	80%
Minutos Redondeados	0	0	0%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	5	5	100%

11. EMTEL

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante		
	2001	2007	%
Por capacidad	0	4	80%
Por Uso:	4	1	20%
Minutos Reales	0	0	0%
Minutos Redondeados	4	1	20%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	4	5	100%

11. ETT

Tipo de Cargo de Acceso	Oferta como Interconectante		
	2001	2007	%
Por capacidad	0	0	0%
Por Uso:	1	1	100%
Minutos Reales	0	0	0%
Minutos Redondeados	1	1	100%
Total enlaces con información de tipo de acceso.	1	1	100%

FUENTE: Encuesta a operadores, Econometría S.A., febrero de 2007

A3.5 INFORMACIÓN SUGERIDA PARA EVALUAR EN EL FUTURO LOS ACUERDOS DE INTERCONEXIÓN

Para evaluar el impacto de los acuerdos de interconexión, el ente regulador debe tener información suficiente de la manera cómo se estructuran estos acuerdos en el país entre los diferentes operadores. Para ello se recomienda contar con esquemas unificados de recolección de información, como los que se han pensado para la agenda regulatoria del presente año y sobre los cuales es muy importante poder tener seguimiento.

El formato que se presenta a continuación permitiría evaluar entre otros aspectos, la magnitud de interconexiones pagadas por uso y por capacidad, el precio promedio de las mismas, las redes que mas se interconectan, las preferencias en la duración de los contratos, la integración vertical de los operadores, el acercamiento o alejamiento a los topes de precios establecidos, las necesidades de interconexión de los operadores, la duración del otorgamiento de la interconexión, la existencia de patrones de demora en la firma de contratos, entre otros aspectos.

FORMATO RESUMEN DE CONTRATOS DE INTERCONEXIÓN EN COLOMBIA

Fecha (DD/MM/AA)	
Fecha de Solicitud	
Empresa Solicitante	
Tipo de Red	
Operador Interconectante	
No. Contrato	
Fecha radicación en la CRT (DD/MM/AA)	
Interconexión solicitada	
Tipo de red operador interconectante	
Forma de Pago	
Precio	
Unidad de medida	
Forma de actualización	
Fecha de firma de contrato (DD/MM/AA)	
Mecanismo de implementación	
Solicitud de Intervención a CRT	
Duración de la intervención CRT (meses)	
Duración del Contrato (meses)	
Prorrogable (meses)	
Mecanismo de Prórroga	
No de Contratos anteriores con el mismo operador	
Número de enlaces totales solicitante	
Número de enlaces totales interconectante	

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, J. (2000), “Los efectos de la introducción del modelo de interconexión por capacidad”, *Economía Industrial*, 377: 127-135.
- Armstrong, M. (2001), “Access Pricing, Bypass and Universal Service”, *American Economic Review Papers and Proceedings*, 91 (2): 278-286.
- Armstrong, M. (1998), “Network Interconnection in Telecommunications”, *Economic Journal*, 108: 545-564.
- Armstrong, M. (2002), “The Theory of Access Pricing and Interconnection”, en M. Cave, S. Majumdar y I. Vogelsang (eds.), *Handbook of Telecommunications Economics*, Elsevier Science B.U.
- Armstrong, M. (2003), *Network Interconnection with Asymmetric Networks and Heterogeneous Calling Patterns*, mimeo.
- Armstrong, M., C. Doyle y J. Vickers (1996), “The Access Pricing Problem: A Synthesis”, *The Journal of Industrial Economics* (June), XLIV (2): 131-150.
- Apoyo Consultoría Comparación Internacional de Cargos de Interconexión Fijo – Móvil. Elaborado por Geoffrey Cannock y Maria Elena Kobayashi. Lima (Perú) 2001
- Baumol, W., J. Ordover y R. Willig (1997), “Parity Pricing and Its Critics: A Necessary Condition for Efficiency in the Provision of Bottleneck Services to Competitors”, *The Yale Journal on Regulation*, 14: 145-163.
- Boylaud, O. y G. Nicoletti (2000), *Regulation, Market Structure and Performance in Telecommunications*, OECD Economics Department Working Paper, 237.
- Carter, M. y J. Wright (1999), “Interconnection in Network Industries”, *Review of Industrial Organization*, 14: 1-25.
- Carter, M. y J. Wright (2003), “Asymmetric Network Interconnection”, *Review of Industrial Organization*, 22: 27-46.
- Cave, M. y P. Crowther (1999), “Call Origination and Termination Charges for Accessing the Internet”, *International Journal of Communications Law and Policy*, 4.
- Cave, M. y I. Vogelsang (2003), “How Access Pricing and Entry Interact”, *Telecommunications Policy*, 27, issue 10-11: 717-727.
- Comisión Europea (2000), *Europe’s Liberalised Telecommunication’s Market - A Guide to the Rules of the Game*, Commission Staff Working Document, 38.
- Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, CRT. Revisión integral de los Cargos de Acceso en las redes fijas. 2005.
- _____ CRT (2006) Informes Sectoriales de Comunicaciones. CRT. Nos.1-8. Bogotá
- _____ CRT (2004). Análisis de los cargos de Acceso entre redes de TMC y PCS. Abril. Bogotá.

- Comisión de Regulación de Telecomunicaciones. Políticas Generales y Estrategias para establecer un Régimen Unificado de Interconexión RUDI. 2000.
- CONCOL- AINCOL. Consultoría Para Determinar El Modelo Técnico Y Económico Eficiente Del Servicio De Telefonía Pública Local Extendida TPBCLE, 2006
- De Grava, P. (2000), «Bill and Keep at the Central Office as the Internet Regime», *OPP Working Papers*, 33, Federal Communications Commission.
- Economides, N. (1998), “The Incentive for Non-Price Discrimination by an Input Monopolist”, *International Journal of Industrial Organization*, 16: 271-284.
- Economides, N. (1998), *The Telecommunications Act of 1996 and its Impact, Japan and the World Economy*, mimeo.
- Economides, N. y L. White (1995), “Access and Interconnection Pricing? How Efficient is the Efficient Component Pricing Rule?”, *Antitrust-Bulletin*, 40: 542-557.
- Economides, N. y L. White (1998), “The Inefficiency of the ECPR Yet Again: A Reply to Larson”, *Antitrust- Bulletin*, 43 (2): 429-444.
- Gruber, H. y T. Valletti (2003), “Mobile Telecommunications and Regulatory Framework”, in G. Madden (ed.), *The International Handbook of Telecommunications Economics*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Guasch, J.-L. y P. Spiller (1999), *Managing the Regulatory Process: Design, Concepts, Issues, and the Latin American and Caribbean Story*, The World Bank.
- Handbook of Telecommunication Economics. (2004) Editado por Armstrong, M. et. al. Elsevier. North Holland
- ITU. International Telecommunications Union 2005, World Telecommunications Indicators
- Laffont, J.-J., P. Rey y J. Tirole (1998), “Network Competition: I. Overview and Nondiscriminatory Pricing”, *Rand Journal of Economics*, 29 (1): 1-37.
- Laffont, J.-J., P. Rey y J. Tirole (1998), “Network Competition: II. Price Discrimination”, *Rand Journal of Economics*, 29 (1): 38-56.
- Laffont, J.-J. y J. Tirole (1994), “Access Pricing and Competition”, *European Economic Review*, 38: 1673-1710.
- Laffont, J.-J. y J. Tirole (1996), “Creating Competition Through Interconnection: Theory and practice”, *Journal of Regulatory Economics*, 10: 227-256.
- Laffont, J.-J. y J. Tirole (2000), *Competition in Telecommunications*, Cambridge, Massachusetts and London, England: The MIT Press.
- Larson, A. (1998), “The Efficiency of the Efficient-Component-Pricing-Rule: A Comment”, *Antitrust Bulletin*, 41: 227-256.
- Mas Colell, A., Whinston, M. Green J. (1995). *Microeconomic Theory*. Oxford University Press

- Noam, E. (2002), "Interconnection Practices", and en M. Cave, S. Majamdar y I. Vogelsang (eds.), *Handbook of Telecommunications Economics*, 1, Amsterdam: Elsvier Science.
- OECD. (2004). Access Pricing in Telecommunications. Paris. Disponible en www.oecd.org.
- OFTEL (1997), *Network Charges from 1997*, London: Office of Telecommunications.
- OFTEL (2000), *Oftel Strategy Statement: Achieving the Best Deal for Telecoms Consumers*, London: Office of Telecommunications.
- Stein, Ernesto y Mariano Tommasi. 2005. "Democratic Institutions, Policymaking Processes, and the Quality of Policies in Latin America". Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. Documento mimeografiado.
- Sistema Único de información, SUI. Indicadores Financieros de Telecomunicaciones. Versión 1.0. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
- Tirole, Jean. (1988). *The Theory of Industrial Organization*. The MIT Press.
- Valletti, T. (1999), "The Practice of Access Pricing: Telecommunications in the United Kingdom", *Utilities Policy*, 8: 83-98.
- Valletti, T. (2003), *Obligations that can be imposed on operators with significant market power under the new regulatory framework for electronic communications: access services to public mobile networks*, mimeo.
- Valletti, T. (2003), "The Theory of Access Pricing and its Linkage with Investment Incentives", *Telecommunications Policy*, 27 (10-11): 659-675.
- Vogelsang, I. (2003), "Price Regulation of Access to Telecommunications Networks", *Journal of Economic Literature*, XLI: 830-862.
- Wright, J. (2002), "Access Pricing under Competition: An Application to Cellular Networks", *Journal of Industrial Economics*, 50 (3): 317-325.
- Zi-Lin-He, Lim Kwanghui, Poh-Kam Wong. (2006) Entry and competitive dynamics in the mobil telecommunications market. Research Policy