



Comisión de Regulación
de Comunicaciones
REPÚBLICA DE COLOMBIA

Revisión de cargos de acceso para redes
móviles

**Propuesta Regulatoria
Regulación de Mercados**

Mayo de 2012



Libertad y Orden

Comisión de Regulación de Comunicaciones – República de Colombia

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES.....	3
3. REVISIÓN DE LAS CONDICIONES GENERALES DE REMUNERACIÓN DE LOS CARGOS DE ACCESO A REDES MÓVILES.....	5
3.1 REMUNERACIÓN DE CARGOS DE ACCESO A REDES MÓVILES: EVIDENCIA INTERNACIONAL	5
3.2 REMUNERACIÓN DE CARGOS DE ACCESO A REDES MÓVILES: CASO COLOMBIANO	9
<i>3.2.1 Antecedentes regulatorios.....</i>	<i>9</i>
<i>3.2.2 Nuevo esquema de remuneración de cargos de acceso a redes móviles.....</i>	<i>11</i>
3.2.2.1 Determinación de los cargos de acceso a redes móviles	11
<i>3.2.3 Antecedentes regulatorios de fijación de cargos de acceso por grupos.....</i>	<i>15</i>
4. IMPACTO SOBRE LOS USUARIOS	18
5. PROPUESTA REGULATORIA.....	19

1. Introducción

La fijación de cargos de acceso en los segmentos mayoristas, como un componente fundamental del proceso de formación de precios en los segmentos minoristas de los mercados de telecomunicaciones, es de vital importancia para el nivel de competencia de los mismos, por cuanto, al estar orientados a costos, se generan eficiencias al trasladarse sus efectos benéficos sobre los precios minoristas del mercado.

Desde los inicios de la regulación de precios de los segmentos mayoristas en los mercados de telecomunicaciones en Colombia, se han dado múltiples esquemas. Es así, como los cargos de acceso por la originación y terminación de llamadas entre redes de telefonía local han sido objeto de regulación mediante la definición del esquema de remuneración que se conoce como Bill and Keep (B&K), en el que sin imponer un precio techo (*Price cap*), cada proveedor conserva como remuneración a su red la totalidad de los montos facturados a sus usuarios sin transferir suma alguna. De otro lado, la remuneración de las redes de telefonía local cuando son utilizadas por parte de otros proveedores móviles y de larga distancia, tradicionalmente ha estado sujeta a la regulación por precios techo (*Price cap*), a través del empleo de metodologías de costos eficientes, que al considerar las diferencias históricas entre las redes, ha clasificado a los proveedores de telefonía local en varios grupos.

Por su parte, las redes móviles han pasado de un período de desregulación de cargos de acceso para llamadas entre estas redes a otro de regulación de los mismos. En este sentido, de un esquema libre para la fijación de los cargos de acceso, imperante hasta el año 2007, se pasó a un esquema de regulación de cargos de acceso únicos entre redes móviles por precios techo (*Price cap*) también mediante el uso de metodologías de costeo eficiente.

El presente documento, tiene por objeto analizar y proponer a la industria una modificación a las reglas de cargos de acceso aplicables a la remuneración de las redes móviles.

Para tal efecto, el mismo se organiza en cinco capítulos de la siguiente manera: el primero, corresponde a la presente introducción. El segundo capítulo se ocupa de los antecedentes del mercado móvil colombiano.

El capítulo tercero contiene la revisión de las condiciones generales de remuneración de los cargos de acceso a redes móviles y las conclusiones que se desprenden de dicha revisión.

Por su parte, el capítulo cuarto describe de manera breve el impacto de las medidas propuestas sobre los usuarios y finalmente, en el quinto capítulo se presenta la propuesta regulatoria objeto del presente documento.

2. Antecedentes

En el año 2011 se efectuó la segunda revisión de las condiciones de competencia del mercado relevante minorista susceptible de regulación ex ante de "Voz Saliente Móvil". Al analizar dicho mercado se encuentra que la falla de mercado sigue siendo la misma respecto a aquella identificada tanto en la primera como en la segunda revisión de mercados:

1. El proveedor con posición dominante (con alta y persistente participación de mercado) fija tarifas para las llamadas off-net excesivamente altas respecto a las llamadas on-net (diferencial de precios on-net/off-net), sin que los proveedores competidores puedan realizar alguna acción de

mercado, conllevando un impacto económico negativo sobre sus propios usuarios y sobre la utilidad de los usuarios de los demás proveedores, por cuanto éstos reciben menos llamadas. Igualmente, afecta el nivel de competencia en el mercado, en tanto que los demás proveedores no pueden ofrecer tarifas contestables a sus usuarios para que éstos efectúen llamadas a la red del proveedor con posición dominante.

2. La diferencia desproporcionada en la red del proveedor con posición dominante reduce las llamadas a otros proveedores, mientras que de manera continua crecen las llamadas solo hacia el proveedor con posición dominante, situación que genera que los demás usuarios y los otros proveedores paguen mucho más por enviar llamadas al proveedor con posición dominante, lo que crea desbalances entre proveedores.

3. El diferencial de precios on-net/off-net crea externalidades de red (denominadas por la literatura económica externalidades de red mediadas por la tarifa), las cuales hacen que el proveedor con posición dominante sea más atractivo para los usuarios, dado que las llamadas entre los usuarios de la misma red son más económicas (efecto club). Esto favorece a la red con posición dominante y produce altas distorsiones en la competencia, lo que afecta el bienestar de todos los usuarios del mercado relevante. De manera complementaria, los costos de los usuarios del proveedor con posición dominante para llamar a los demás usuarios (llamadas off-net) se incrementan si se cambian de proveedor y por ello, no tienen incentivos para realizar dicho cambio, independientemente del mejor esfuerzo que hagan los otros proveedores para ofrecer mejores condiciones a los usuarios.

A continuación se presenta la verificación de las características económicas que permanecen constantes entre la revisión del mercado efectuada en los años 2011 y 2012.

Tabla 1. Condiciones del mercado relevante minorista de “Voz Saliente Móvil” que permanecen constantes

Variable observada	Evidencia de soporte
Estructura de mercado	Estabilidad en las cuotas y participaciones de mercado del proveedor con red de mayor escala, medidas a través tres métricas diferentes: usuarios (66,25%), ingresos (66,89%) y tráfico saliente (72,9%) así como en las medidas de concentración (IHH). A nivel internacional y medido según la cantidad de suscriptores, con corte al cuarto trimestre de 2011, Colombia ocupa el 4º lugar (IHH de 0,484), después de Filipinas (0,564), México (0,545) y China (0,491) ¹ .
Conducta de la firma	Alto diferencial de precios on-net/off-net.
Habilidad de fijar precios y condiciones	Efecto club de usuarios.
Concentraciones de tráfico	Consistente concentración del tráfico on-net en la red del proveedor con red de mayor escala. Durante el año 2011 el tráfico on-net promedio del proveedor con red de mayor escala correspondió al 91,4%, mientras que durante el primer trimestre de 2012 el promedio aumentó al 92%.
Costos de cambio	Impacto de portabilidad numérica: Desde su implementación y hasta marzo de 2012, se evidencia que el operador con red de mayor escala registra la segunda mayor relación de usuarios recibidos respecto a la cantidad de usuarios donados (45.319). En este sentido, los resultados de la portabilidad numérica evidencian que de manera consistente, la red de mayor escala absorbe la mayor cantidad de

¹ Global Wireless Matrix – Bank of America Merrill Lynch.

Variable observada	Evidencia de soporte
	usuarios que han tomado la decisión de cambiar de proveedor móvil, que se traduce en una diferencia de tráfico entre su red móvil y las demás.

Fuente: CRC, 2012.

Al margen de las medidas implementadas por la regulación, tendientes a disminuir los costos de cambio que enfrentan los usuarios del mercado móvil, como: (i) el desbloqueo de terminales móviles² y (ii) respecto a la protección de los derechos de los usuarios, la fijación de condiciones para las cláusulas de permanencia mínima³, según lo establecido en la Resolución CRC 3066 de 2011, las diferencias de tráfico entre los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles se siguen incrementando, razón por la cual, se hace necesario analizar otras medidas en el segmento mayorista.

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta que el esquema general de remuneración de los cargos de acceso móviles, no ha sufrido cambios, incluso desde antes de la definición y revisión de los mercados relevantes de telecomunicaciones, se evidencia la necesidad de revisar dicho esquema general de remuneración de las redes.

Así mismo, si bien el modelo de costos para el cálculo de los cargos de acceso vigente basado en la metodología de LRIC puro, alcanza su máxima eficiencia, al considerar únicamente los costos atribuibles directamente al tráfico, la falla de mercado identificada se mantiene, razón por la cual no es pertinente un nuevo cambio metodológico de costeo.

3. Revisión de las condiciones generales de remuneración de los cargos de acceso a redes móviles

3.1 Remuneración de cargos de acceso a redes móviles: evidencia internacional

La teoría económica ha estudiado los beneficios y desventajas de las diferentes metodologías para la fijación de los cargos de acceso en los mercados de telecomunicaciones, que toman en consideración sus particulares propias, como lo es la interconexión entre dos o más empresas, las cuales compiten y cooperan al mismo tiempo, a la vez que proveen comunicación a infinidad de usuarios, constituyendo el concepto de red. Otros elementos analizados por la teoría económica son la estructura y las características de los mercados propios de telecomunicaciones: telefonía local, larga distancia y de manera específica, la telefonía móvil.

En este mismo sentido, la regulación también ha estudiado e implementado múltiples metodologías para determinar los cargos de acceso que cobran los operadores móviles por la terminación de llamadas en sus redes y cuál de ellas permite incrementar las condiciones de competencia de los mercados, y por consiguiente aumentar el bienestar de los usuarios. Así, los cargos de acceso entre redes móviles a nivel mundial no se regulan de la misma manera. La heterogeneidad abarca desde la remuneración a través de las tarifas cobradas directamente al usuario, sin transferencias

² Referidos a la prohibición de bloqueo de los equipos terminales por parte de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles, de tal manera que los dispositivos pudiesen ser utilizados en la red de cualquier proveedor del país.

³ Referidas al financiamiento o subsidio de equipos terminales requeridos para la contratación del servicio de acceso a Internet móvil.

de dinero entre los proveedores interconectados (Bill and Keep, B&K), la fijación libre por parte de los operadores, hasta la regulación de los mismos⁴.

En lo que concierne a las metodologías mediante las cuales las Agencias Nacionales Regulatoras determinan los cargos de acceso, son dos (2) las principales decisiones a ser evaluadas, amén por supuesto de los impactos sobre los mercados: **(1)** la fijación homogénea o no a todos los operadores de un único valor de cargo de acceso y **(2)** la definición de la metodología misma para el cálculo del valor de los cargos de acceso: **(a)** basados en costos, **(b)** *retail minus* y **(c)** *benchmarking*.

A nivel internacional la forma más común de obtener el cargo de interconexión se basa en los principios de regulación por incentivos orientados a costos, el cual fija un tope en el precio que es calculado de manera que garantice que el operador pueda financiar los costos operativos relevantes y obtenga un margen adecuado para las inversiones futuras. Estos precios de interconexión orientados a costos no distinguen entre los tipos de redes ni establecen precios diferentes de acuerdo con la estructura tarifaria de los operadores, el nivel de participación en el mercado o a la presencia de externalidades.

A continuación se presenta un breve panorama del estado actual de las metodologías de regulación de los cargos de acceso en los mercados móviles mayoristas, que tal y como se mencionó anteriormente, reúne los múltiples esquemas de regulación. Las Tabla 2, Tabla 3 y Tabla 4 se enfocan en la exposición de la situación en América Latina.

Tabla 2. Cargos de acceso regulados simétricos

País	Características	Tasas actuales de terminación móvil	Estándar de costos	Base de costos
Chile	El decreto de tarifas de Subtel (1998) fijó las últimas tasas simétricas de terminación móvil bajo una senda (<i>glide path</i>) de cinco (5) años.	Tasa regulada máxima de terminación móvil en hora pico: 10,9 US\$ centavos hasta enero de 2013, cuarto año de la senda (<i>glide path</i>).	LRIC (<i>Long Run Incremental Cost</i>).	Prospectivos basados en costos actuales (FL CC, <i>Forward Looking based on current costs</i>) y modelo Bottom-Up.

Fuente: Cullen-International. Latin America Cross-Country Analysis March 2012. Table 21 - Mobile termination rates – Regulation.

Es importante resaltar que dentro de los esquemas de cargos de acceso simétricos se encuentra el caso colombiano.

Tabla 3. Cargos de acceso regulados por cada red

País	Características	Tasas actuales de terminación móvil	Estándar de costos	Base de costos
Perú	Hay dos tipos de tasas de terminación móvil dependiendo de si las llamadas terminan en áreas urbanas o rurales.	Telefónica Perú: Urbano: US\$ centavos 6,308 Rural: US\$ centavos 2,001 América Móvil: Urbano: US\$ centavos 7,666 Rural: US\$ centavos 2,432 Nextel Perú: Urbano: US\$ centavos 7,011	En caso de disputa Osipitel usa LRIC+ para determinar las tasas móviles de terminación. El Ministerio definió las condiciones genéricas del modelo de costos	Prospectivos basados en costos actuales (FL CC, <i>Forward looking based on current costs</i>) y modelo bottom-up.

⁴ Una completa revisión de la teoría económica sobre la regulación de los cargos de acceso móviles se encuentra en el documento "Consulta Pública - Escenarios Regulatorias para el Mercado "Voz Saliente Móvil"". CRC, Diciembre, 2010.

País	Características	Tasas actuales de terminación móvil	Estándar de costos	Base de costos
		Rural: US\$ centavos 2,221	en 2007.	

Fuente: Cullen-International. Latin America Cross-Country Analysis March 2012. Table 21 - Mobile termination rates – Regulation.

Tabla 4. Cargos de acceso con fijación libre: negociación entre operadores

País	Características	Tasas actuales de terminación móvil	Estándar de costos	Base de costos
Argentina	Las tasas de terminación móvil están sujetas a negociaciones comerciales. No se impone la simetría, aunque en la práctica la simetría es la regla.	No reguladas y no públicas	Costos completamente distribuidos (FDC, <i>Fully Distributed Costs</i>). La Res. 623/02 de la Secom definió una metodología para obtener un costo de referencia para las tasas de terminación móvil, sin embargo no es aplicado en la práctica.	Costos históricos, pero no aplicados en la práctica.
Brasil	Las tasas de terminación móvil están actualmente definidas sobre una base comercial. Varían dependiendo de la región geográfica. En caso de disputa, se aplican valores de referencia simétricos bajo una senda (<i>glide path</i>) de 3 años.	Las tasas actuales de terminación móvil están definidas comercialmente.	Se han planeado costos completamente asignados (FAC, <i>Fully Allocated Cost</i>).	Se han planeado costos históricos y modelo top-down.
México	Las tasas de terminación móvil están actualmente definidas sobre una base comercial. En caso de disputa, se aplican valores de referencia, pero en la práctica, el regulador ha estado fijando la misma tasa para todos los operadores como resultado del uso del modelo de costos.	3,17 US\$ centavos definido por Cofetel.	LRAIC+ (<i>Long run average incremental costs</i>) con un margen para costos fijos comunes.	Prospectivos basados en costos actuales (FL CC, <i>Forward looking based on current costs</i>) y modelo bottom-up.

Fuente: Cullen-International. Latin America Cross-Country Analysis March 2012. Table 21 - Mobile termination rates – Regulation.

En lo que respecta a los mercados europeos, la Comisión Europea en su recomendación (2009/396/CE) del 7 de mayo de 2009, sobre el tratamiento normativo de las tarifas de terminación de la telefonía fija y móvil, recomendó que los reguladores deben velar por que las tarifas de terminación se apliquen a un nivel eficiente en cuanto a los costos y deben ser simétricas, antes del 31 de diciembre de 2012. En este sentido, los reguladores optaron por una regulación de tarifas de terminación mediante la utilización de marcos plurianuales de evolución de precios (*glide path*).

Como se observa en la siguiente tabla, algunos países han implementado períodos transitorios mediante sendas de disminución de las tarifas de terminación, reconociendo tarifas de terminación diferenciadas por proveedores.

Tabla 5. Cargos de acceso con sendas de disminución: Europa

FRANCIA						
Operador Móvil de Red	Tasas máximas para llamadas al interior de zonas de conexión (Intra-ZA) dentro y fuera de horas pico (peak and off-peak) (en € centavos/min)					
	Enero 1, 2011 - Junio 30, 2011	Julio 1, 2011 – Diciembre 31, 2011	Enero 1, 2012 - Junio 30, 2012	Julio 1, 2012 – Diciembre 31, 2012	Enero 1, 2013 – Diciembre 31, 2013	
Orange/SFR	3,0	2	1,5	1	0,8	
Bouygues Télécom	3,4					
ITALIA						
Operador Móvil de Red	Tasas de terminación móvil absolutas máximas (en € centavos/min)					
	Julio 1, 2010	Julio 1, 2011	Julio 1, 2012	Enero 1, 2013	Julio 1, 2013	
TIM y Vodafone	6,60	5,30	2,50	1,50	0,98	
Wind	7,20					
H3G	9,00	6,30	3,50	1,70		
ESPAÑA						
Operador Móvil de Red	Tasas de terminación móvil promedio máximas (en € centavos/min)					
	Oct. 16, 2009 – Abril 15, 2010	Abril 16, 2010 – Oct. 15, 2010	Oct. 16, 2010 – Abril 15, 2011	Abril 16, 2011 – Oct. 15, 2011	Oct. 16, 2011 – Abril 15, 2012	
Telefónica, Vodafone, Orange y operadores de red móviles virtuales completos	6,12	5,50	4,95	4,45	4,00	
Yoigo	9,11	7,83	6,73	5,78	4,97	
REINO UNIDO						
Operador Móvil de Red	Tasas de terminación móvil promedio máximas (en € centavos/min)					
	2010 - 2011	Abril, 2011- Octubre 2011	Nov. 1, 2011 – Mar. 31, 2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
Vodafone / O2 / Orange/ T-Mobile	5,10	3,44	3,61	2,46	1,30	0,84
H3G	5,47					

Fuente: Cullen-International, Cross-Country Analysis April 2012, Table 17 - Mobile termination rates – Glide paths.

En cuanto al caso francés, se debe mencionar que en enero de 2012, ARCEP publicó un borrador de decisión para regular las tasas de terminación móvil del operador Free Mobile, la cuarta licencia 3G y dos (2) operadores de red móvil virtual (MVNO). ARCEP planea permitir a éstos tres (3) operadores entrantes cobrar tasas asimétricas de terminación móvil hasta el final del año 2013.

En el caso de España, se observa que en el último período de la senda la tarifa de terminación es asimétrica. Sin embargo, el nuevo *glide path* propuesto establece que a partir de abril 16 de 2012 Telefónica, Vodafone, Orange y los operadores de red móviles virtuales completos cobren una tasa móvil de terminación de 3,42 € centavos/min, mientras que Yoigo cobraría 4,07 € centavos/min y finalizaría en 1,09 € centavos/min para todos los operadores desde julio 1 de 2013.

Por otro lado, referente a la metodología de costos, la citada recomendación 2009/396/CE determina que, al final del año 2012, las Agencias Reguladoras Nacionales (ARN) deben fijar tasas de terminación simétricas fijas y móviles, respectivamente, basadas en los costos incurridos por un

operador eficiente, tales costos deben ser calculados usando un modelo *bottom-up LRIC* puro basado en los costos actuales. Sin embargo, algunas ARN tienen programado llegar al modelo de costos de LRIC puro con posterioridad al año 2012. Por ejemplo, España e Italia tienen programado llegar en el año 2013, mientras que el Reino Unido lo tiene planeado para el año 2014. Como se observa de la revisión internacional, Colombia migró en el año 2011 a esta metodología de LRIC puro, que se constituye como la metodología de vanguardia a nivel mundial.

Finalmente, respecto al caso de México, es importante mencionar que en el marco de la actuación administrativa que cursa en la Comisión Federal de Competencia (CFC) contra Telcel, el organismo de competencia mexicano aceptó los cinco compromisos propuestos por el proveedor, entre ellos, la rebaja de las tarifas de interconexión, a cambio de dejar sin efecto la multa de USD 922,5 millones que le había impuesto por prácticas monopólicas en los mercados de telefonía fija y móvil. Así las cosas, Telcel se comprometió a cobrar, durante este año 2012, una tarifa de USD 0,027 por minuto, la cual se irá reduciendo progresivamente hasta llegar a los USD 0,023 por minuto en el año 2014.

Telcel, además de la reducción de las tarifas de interconexión, se comprometió a mantener vigentes estas condiciones, por medio de una oferta pública, a cualquier empresa de telecomunicaciones fija o móvil que tenga interés en ellas. De esta manera, se asegura que las condiciones de interconexión móvil no serán un obstáculo para la entrada de nuevos operadores a los mercados de telefonía o para la competencia vigorosa en éstos. Esta medida apunta a que se equilibren las condiciones entre Telcel y sus competidores y se asegura que el tamaño de la red de Telcel no se utilizará indebidamente para desplazar a la competencia.

3.2 Remuneración de cargos de acceso a redes móviles: caso colombiano

3.2.1 Antecedentes regulatorios

La teoría económica ha considerado que la terminación de llamadas móviles es un monopolio. Con esta premisa como fundamento de regulación económica, en el año 2007, en el marco del proyecto de "Revisión integral de los cargos de acceso de redes fijas y móviles", se evidenció la necesidad de regular el precio de la terminación de las llamadas móviles, ante la presencia de fallas de mercado.

Hasta el año 2007 la regulación (artículo 4.2.2.26 de la Resolución CRT 087 de 1997) disponía que los operadores de TMC y PCS podían pactar libremente los cargos de acceso para llamadas que tuviesen lugar entre sus redes, bajo el principio de acceso igual, cargo igual, trato no discriminatorio y sometido a la prueba de imputación.

En el año 2007 se evidenció que los operadores móviles pactaban cargos de acceso por encima de los niveles de costos eficientes y que:

- No tenían incentivos para minimizar el precio de la terminación de llamadas para los usuarios no suscriptores a sus redes.
- No tomaban en cuenta el efecto de sus cargos de terminación en los precios minoristas de los competidores (doble marginalización).
- Podían contar con incentivos para incrementar el costo de los rivales y tratar de excluirlos del mercado.

Así, con estas características del mercado interno, se recomendó en primer lugar, regular la fijación de los cargos de acceso, a través de un modelo de costos diseñado para tal fin. Dado que el crecimiento del mercado se daba de forma que el poder del operador con mayor participación se seguía incrementando y que los cargos de acceso se fijaban a partir de negociaciones entre los operadores, entonces se hizo imprescindible establecer una regulación de los cargos de acceso con el fin de promover la competencia en el sector, proteger a los usuarios y privilegiar el adecuado desarrollo del mercado de las telecomunicaciones. Por tales razones, la entonces CRT propuso regular un cargo de acceso a red móvil independiente de la red de origen de la llamada.

La regulación cambió del modelo de cargo de acceso vigente hasta ese entonces para llamadas entrantes del servicio TPBCLDI a redes móviles (artículo 4.2.2.19 de la Resolución CRT 087 de 1997) y estableció un cargo de acceso por minuto para la remuneración a los operadores de TMC, PCS y Trunking, por parte de los operadores de Telefonía Pública Básica Conmutada, TMC, PCS y Trunking por concepto de la utilización de sus redes en sentido entrante y saliente. Como resultado de este proceso se expidió la Resolución CRT 1763 de 2007 *"Por medio de la cual se expiden las reglas sobre cargos de acceso y uso a redes fijas y móviles, y se dictan otras disposiciones"*.

Posteriormente, en el año 2009, del ejercicio de revisión al modelo de costos para redes móviles la Comisión observó que se habían dado cambios en las redes móviles en Colombia, tanto en aspectos tecnológicos que introdujeron mayores eficiencias en las mismas, así como el crecimiento general en su cobertura geográfica. Adicionalmente, el crecimiento del número de abonados móviles en Colombia superó las proyecciones que fueron contempladas por el regulador en el año 2007, como parámetro de entrada para el cálculo del cargo de acceso en redes móviles.

Por lo anterior, la CRC modificó los cargos de acceso a redes móviles y consideró pertinente mantener el esquema de regulación de cargos de acceso establecidos sobre criterios de simetría, toda vez que, en ese momento, dicha postura garantizaba la eficiencia de largo plazo en la industria.

El reconocimiento de esta nueva realidad y de mayores niveles de eficiencia en las redes móviles dentro del modelo actualizado, trajo como resultado la obtención de valores eficientes para los cargos de acceso, situación que generaba una señal clara al mercado en el sentido de que los operadores debían enfocarse más en su estrategia comercial y menos en la recepción de ingresos generados por concepto de interconexión, dado que en el largo plazo esta situación no era sostenible.

De otra parte, la reducción de los cargos de acceso eficientes para la remuneración de la interconexión en el mercado móvil, era consistente con la realidad de evolución de los mercados de telecomunicaciones, la cual mostraba una clara tendencia de migración hacia redes de nueva generación. En este sentido, la actualización de los valores de cargo de acceso por uso y por capacidad, a partir de los resultados del Modelo de Costos Eficientes de Redes Móviles ajustado, permitía acercarse más a valores eficientes, lo que en el mediano plazo constituía una ventaja en la migración a redes de nueva generación. Como producto de las actividades regulatorias se expidió la Resolución CRC 2354 de 2010 *"Por la cual se modifica la Resolución CRT 1763 de 2007"*.

Luego, en el año 2011, en el marco de la revisión de las condiciones de competencia del mercado relevante susceptible de regulación ex ante de "Voz Saliente Móvil", se hizo evidente la necesidad de migrar la metodología de costeo del cargo de acceso en Colombia hacia una metodología LRIC puro, en línea con el estado del arte regulatorio a nivel internacional, dada la diferencia significativa entre los costos que se imputaban los operadores y los estimados con el modelo de costos medios

de largo plazo con el que contaba la CRC. La metodología de LRIC puro permite reflejar de manera precisa aquellos costos incrementales relacionados con el tráfico.

Lo anterior implicaba un cambio en la aproximación metodológica con la que a dicha fecha la Comisión había estimado los cargos de acceso, y por lo anterior, con el propósito de reducir el impacto de esta transición, la Comisión consideró que el ajuste en los valores de cargos de acceso se debía hacer de manera gradual. Como consecuencia del proceso regulatorio descrito, se expidió la Resolución CRC 3136 de 2011 "Por la cual se modifican las Resoluciones CRT 1763 de 2007, CRT 1940 de 2008, CRC 3066 de 2011 y se dictan otras disposiciones".

La siguiente tabla resume los valores de los cargos de acceso máximo para las modalidades de interconexión por uso y por capacidad, a las redes TMC, PCS y Trunking, desde el año 2007 a la actualidad.

Tabla 6. Cargos de acceso máximo por uso y por capacidad a redes TMC, PCS y Trunking en pesos constantes

Modalidad de interconexión	Resolución 1763 de 2007*	Resolución 2354 de 2010**	Resolución 3136 de 2011***			
			01-abr-2012	01-ene-2013	01-ene-2014	01-ene-2015
Uso (\$/minuto)	123,74	103,38	84,15	70,26	56,38	42,49
Capacidad (\$/E1)	31.976.793	34.595.229	29.881.618,23	26.934.704,82	23.987.791,41	21.040.878,07

* Expresado en pesos constantes de 30 de junio de 2007.

** Expresado en pesos constantes de enero de 2010.

*** Expresado en pesos constantes de 2011.

3.2.2 Nuevo esquema de remuneración de cargos de acceso a redes móviles

Las revisiones de las condiciones de remuneración de los cargos de acceso a redes móviles de los años 2007, 2010 y 2011 se han enfocado en el reconocimiento de la operación de un proveedor eficiente de redes y servicios de telecomunicaciones y no en la eficiencia de cada proveedor que concurra al mercado móvil.

No obstante lo anterior, una nueva actualización del modelo para el cálculo del cargo eficiente de acceso a las redes móviles puede que ya no genere el impacto necesario para corregir la falla de mercado que disminuye los niveles de competencia del mercado minorista móvil, toda vez que la misma persiste pese a las actualizaciones de los modelos de costos y a los cambios metodológicos de los mismos.

3.2.2.1 Determinación de los cargos de acceso a redes móviles

La metodología LRIC puro diseñada en el año 2011 para el cálculo de los cargos de acceso está cimentada sobre un supuesto de simetría entre los proveedores, es decir, cada proveedor atiende un tercio (1/3) de la demanda del mercado y por ende cuenta con participación de mercado del 33%, medida en tráfico (minutos).

Excepto por lo anterior, la propuesta objeto del presente documento mantiene los demás supuestos del modelo LRIC puro vigente para el cálculo de los cargos de acceso a redes móviles. En este

sentido, no se consideran diferencias relacionadas con la secuencia de entrada al mercado o asignaciones de espectro electromagnético.

En otras palabras, se determinará un valor de cargo de acceso que refleje las diferencias de la distribución del tráfico entre las redes del país, que depende de las economías de escala aplicables.

Es importante señalar que, la magnitud de los cargos de acceso fijados en la presente propuesta, varía de manera inversa al nivel de tráfico de los proveedores respecto a un umbral calculado por la CRC (medido en tráfico), es decir, los proveedores cuyo nivel de tráfico supere el valor crítico de dicho umbral recibirían por cada minuto de tráfico entrante a su red un valor menor al que pagarían por cada minuto de tráfico saliente de sus redes, que corresponde al valor eficiente objetivo del modelo de costos LRIC puro, valor que en todo caso, remuneraría el costo eficiente de la prestación del servicio de interconexión, a la que hacen referencia los principios regulatorios vigentes. Dadas las condiciones dinámicas de los mercados, tal metodología permite que en un punto del tiempo, uno o más proveedores cobren un menor valor de cargo de acceso, mientras que en otro perciban un mayor valor.

Para la identificación de las condiciones mínimas para fijar el criterio objetivo a partir del cual no se cumple el supuesto de simetría mencionado al comienzo de esta sección se utilizó el nivel de tráfico de los proveedores móviles.

Siguiendo la metodología establecida por Melnik, Shy & Stenbacka (2008)⁵, se calcula el valor crítico del umbral de tráfico, el cual reconoce diferencias en la distribución de tráfico en el país. Así las cosas, dicho umbral se calcula según la siguiente expresión matemática:

$$Umbral = \frac{\sqrt{\gamma^2 s_2^2 + \gamma + 1} - 1}{\gamma}$$

Donde:

S_2 = Nivel de tráfico de la segunda red de mayor tamaño.

El parámetro exógeno (γ) representa la valoración específica de la industria de las barreras de entrada relevantes, o en otras palabras, γ es el parámetro que captura la intensidad de competencia potencial o instrumento de política general que caracteriza la importancia relativa de la competencia potencial comparada con la competencia actual, como un mecanismo para promover disciplina competitiva.

El parámetro exógeno γ toma valores mayores a cero (0) y hasta un valor máximo de dos (2). Valores cercanos a cero (0) indican que hay bajas barreras de entrada y valores cercanos a dos (2) indican lo contrario. En este contexto, dadas las barreras de entradas significativas del mercado móvil, se fija el parámetro exógeno γ un valor igual a 2.

⁵ Melnik, Arie; Shy, Oz; Stenbacka, Rune (2008). Assessing market dominance. Journal of Economic Behavior & Organization 68, 63-72.

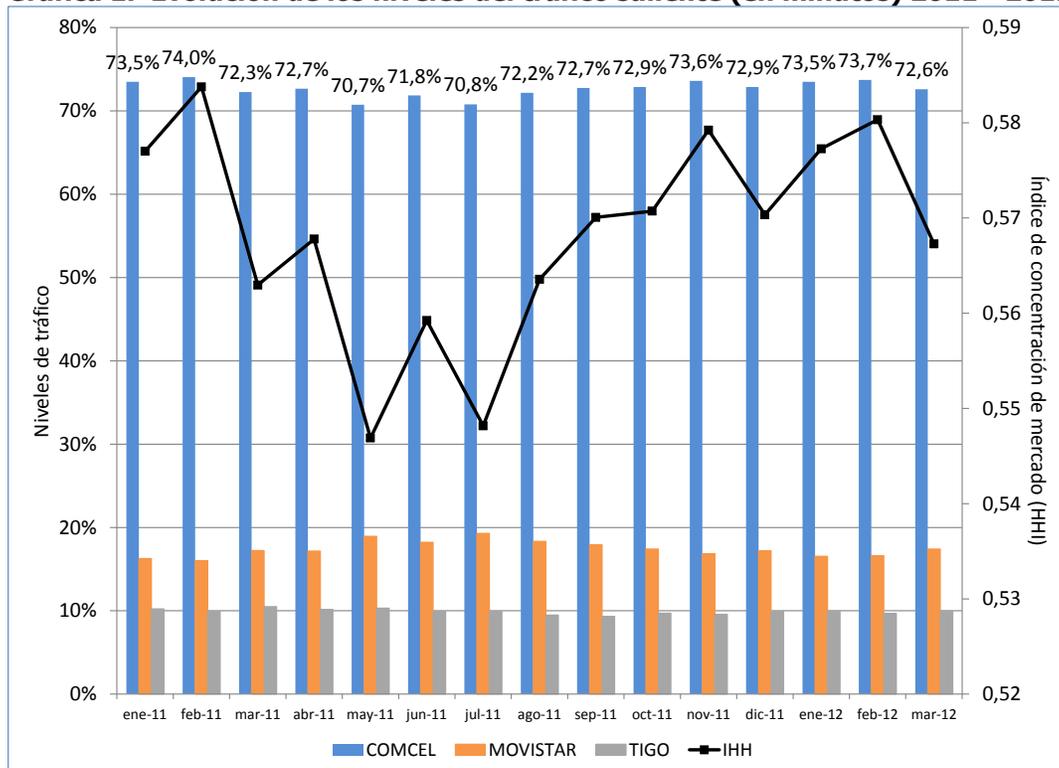
Reemplazando los valores de S_2^6 y del parámetro exógeno γ en la anterior expresión matemática, se obtiene:

$$Umbral = \frac{\sqrt{(2)^2 * (0,2)^2 + 2 + 1 - 1}}{2} = 0,42$$

Así, se obtiene un valor crítico del umbral igual a 0,42 o 42%.

Las diferencias en los niveles de tráfico entre las redes móviles en Colombia, tal y como se observa en la siguiente gráfica son de tipo estructural y son atípicas comparadas con las que se pueden observar en la mayoría de los casos a nivel internacional y en mercados con competencia efectiva. En virtud a dicha situación, es pertinente la utilización de la metodología anteriormente descrita, por cuanto reconoce las diferencias en la distribución del tráfico del país.

Gráfica 1. Evolución de los niveles del tráfico saliente (en minutos) 2011 - 2012



Fuente: CRC, con base en información reportada al Sistema de Información Único del Sector de Telecomunicaciones (SIUST)

Melnik, Shy & Stenbacka argumentan que la utilización del mencionado umbral para propósitos regulatorios en telecomunicaciones, debe incorporar una observación del problema de competencia de largo plazo. Es precisamente el largo período de tiempo de más de cinco (5) años (desde antes de la expedición de la Resolución CRT 1763 de 2007) en cual la Comisión ha analizado la evolución

⁶ Nivel de tráfico calculado con base en información reportada al Formato 13 "Tráfico de voz de proveedores de redes y servicios móviles" de la Resolución CRC 3523 de 2012. "Por la cual se compilan los formatos vigentes de reporte del Régimen de Información Periódica de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones".

y el comportamiento de los mercados móviles (mayorista y minorista), que esta Comisión considera adecuado utilizar la metodología propuesta por Melnik, Shy & Stenbacka.

Definido el valor crítico del umbral para la conformación de los grupos de proveedores, el siguiente paso metodológico consiste en la definición de los valores de los cargos de acceso a cada grupo de proveedores, que partan del valor objetivo eficiente (42,49 \$/min) calculado por la CRC con el modelo de costos eficiente LRIC puro, y que al mismo tiempo reconozcan las diferencias entre las redes (economías de escala).

La determinación de las economías de escala parte de la estimación econométrica de funciones de costos que incluye la combinación de los factores económicos de trabajo, capital y producto⁷. Recientes estimaciones del grado de economías de escala en los mercados móviles utilizan métodos para estimar las economías de escala, los cuales están libres de cambios en la composición de los factores de producción y se basan en la estimación del valor económico agregado (*Economic value-added*, EVA)⁸.

Para la determinación de las economías de escala de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles en el mercado colombiano, se considera que a mayor tráfico cursado (en minutos) por una red móvil mayor es su grado de explotación económica, situación que se traduce en menores costos para el proveedor. Esta circunstancia es incluso reconocida por el modelo de costos eficientes para el cálculo de los cargos de acceso, en el cual, los costos totales de la red eficiente se dividen entre la demanda de tráfico.

Así las cosas, aquellos proveedores que superen el umbral de tráfico (42%), reciben el valor objetivo del cargo de acceso eficiente determinado por la Resolución CRC 3136/11 correspondiente a cuarenta y dos pesos con cuarenta y nueve centavos por minuto (42,49 \$/min), dado que éstos tienen mayor capacidad de alcanzar dichos valores eficientes, debido a sus economías de escala, en otras palabras, deben asumir el mayor grado de eficiencia.

Por otro lado, aquellos proveedores que no superan el umbral de tráfico (42%), reciben el valor del cargo de acceso de la Resolución CRC 3136/11 de setenta pesos con veintiséis centavos por minuto (70,26 \$/min). Dicha cifra corresponde al valor intermedio de la senda de reducción de cargos de acceso de la citada Resolución 3136, que a su vez, es un valor representativo de las diferencias significativas entre las escalas de los proveedores.

Frente al nivel de cargos de acceso vigentes (84,15 \$/min), la reducción propuesta en los cargos de acceso para estos proveedores representa que los mismos deban efectuar un esfuerzo adicional en pro del logro de la eficiencia en la remuneración de las redes móviles.

La siguiente tabla refleja lo descrito anteriormente:

⁷ Fuss, Melvyn A. (2003). Econometric cost functions. Handbook of Telecommunications Economics. Vol 1: Ed. by Martin E. Cave, Sumit K. Majumdar, Ingo Vogelsang.

⁸ Changi Nama; Youngsun Kwon, Seongcheol Kim, Hyeongjik Lee (2009). Estimating scale economies of the wireless telecommunications industry using EVA data. Telecommunications Policy, 33, 29–40.

Tabla 7. Cargos de acceso máximo por uso y capacidad a redes TMC, PCS y Trunking en pesos constantes de enero de 2011

Grupos	Nivel de tráfico del proveedor $i < 0,42$	Nivel de tráfico del proveedor $i \geq 0,42$
Grupo 1		
Uso (\$/min)	-----	42,49
Capacidad (\$/E1)	-----	21.040.878,07
Grupo 2		
Uso (\$/min)	70,26	-----
Capacidad (\$/E1)	26.934.704,82	-----

Puesto que el objetivo de la medida en estudio es que el cargo de acceso refleje las diferencias de la distribución del tráfico entre las redes del país, es pertinente que sea eliminada la senda de reducción de los mismos que está prevista en la Resolución CRC 3136 de 2011. Para evitar que los proveedores efectúen ajustes en los precios minoristas que afectan negativamente el bienestar de los usuarios, efecto "cama de agua", se mantiene la obligación de transferencia a los usuarios de las reducciones de los cargos de acceso, a través de la determinación de las tarifas de los precios ofrecidos a los usuarios finales.

Al mantenerse los valores del modelo de costos eficientes, se conserva el espíritu del numeral 3 del artículo 50 de la Ley 1341 de 2009 que decreta que la interconexión debe asegurar el objetivo que los precios estén basados en costos más una utilidad razonable.

3.2.3 Antecedentes regulatorios de fijación de cargos de acceso por grupos

La anterior propuesta de fijar cargos de acceso de acuerdo a grupos de proveedores no es novedosa en la regulación de mercados de telecomunicaciones en Colombia. Así, las primeras disposiciones sobre los cargos de acceso en telefonía local, dividían a los operadores en tres (3) grupos, contruidos de acuerdo con características propias de las redes locales, y la cobertura de las mismas. Los grupos 1 y 2 se caracterizaban por prestar el servicio de telefonía local con más de 100.000 líneas en servicio, mientras que el grupo 3 representaba a los operadores que prestaban tanto el servicio de telefonía local como el servicio de telefonía local extendida. De esta forma, el grupo 1 estaba compuesto por operadores con la mayor cantidad de líneas en servicio (EPM Medellín y ETB), en el grupo 2 se clasificaban siete (7) operadores (EDT, EMCALI, EMTELSA, METROTEL, TELEBUCARAMANGA, TELECARAGENA y TELEFÓNICA DE PEREIRA) y por último, tal y como se mencionó anteriormente, los operadores con menos de 100.000 líneas en servicio se catalogan en el grupo 3, EDATEL, EMTEL, TELEOBANDO, TELECOM y sus teleasociadas (TELEBUENAVENTURA, TELEARMENIA, TELECALARCÁ, TELECAQUETÁ, TELEHUILA, TELENARIÑO, TELESANTAMARTA, TELESANTAROSA, TELETOLIMA, TELETULÚA y TELEUPAR) y las empresas del grupo TRANSTEL (TELEPALMIRA y ETG).

Tal y como se expone en la siguiente tabla, para el período regulado 2002 – 2005 se fijaron los valores máximos (*Price cap*) correspondientes a los cargos de acceso que los operadores de Telefonía Pública Básica Conmutada Local (TPBCL) reciben de los operadores de otros servicios cuando estos hacen uso de sus redes, tanto en sentido entrante como saliente.

**Tabla 8. Cargos de acceso máximos a redes de telefonía local (TPBCL)
Resolución CRT 463 de 2001⁹**

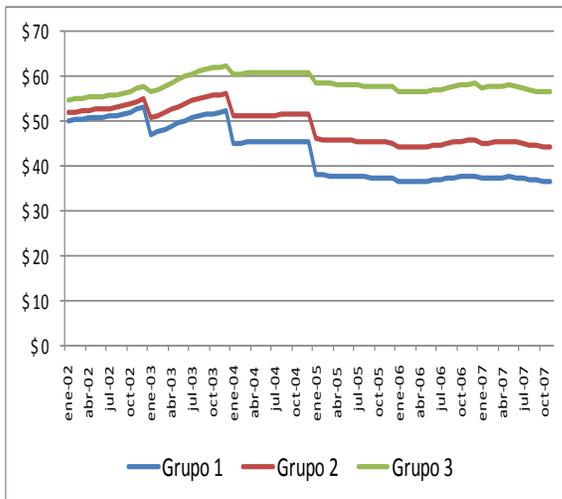
Grupo	01-enero-2002*	01-enero-2003*	01-enero-2004*	01-enero-2005*
Grupo 1				
Uso (\$/min)	49,35	43,26	37,16	31,07
Capacidad (\$/E1)	11.230.000	9.920.000	8.760.000	7.740.000
Grupo 2				
Uso (\$/min)	50,98	46,50	42,03	37,56
Capacidad (\$/E1)	11.540.000	10.760.000	10.030.000	9.350.000
Grupo 3				
Uso (\$/min)	53,59	51,73	49,87	48,01
Capacidad (\$/E1)	11.960.000	11.960.000	11.960.000	11.960.000

*Expresado en pesos constantes de junio 30 de 2001.

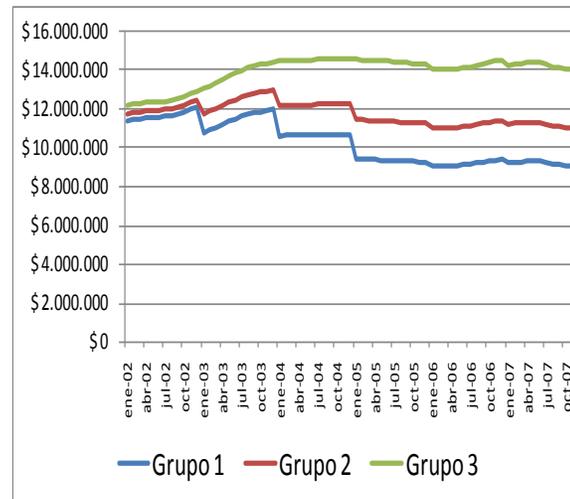
Como se observa en la gráfica 2, el comportamiento particular que han tenido los cargos de acceso máximos debido al criterio de actualización tarifario utilizado (IAT) y a los valores objetivos al inicio de cada año durante el período mencionado, la diferencia entre los cargos establecidos para las empresas del grupo 1 respecto a los del grupo 3, creció de \$4,31 en enero de 2002 a \$19,90 en noviembre de 2007, en términos corrientes.

Por otra parte y de acuerdo con la gráfica 3, los cargos de acceso por capacidad para los grupos 1 y 2 presentaron un descenso principalmente durante el año 2004 y a partir de dicho punto permanecieron relativamente constantes, esta última circunstancia se presentó para los cargos de acceso por capacidad para el grupo 3 a partir del año 2004. Al efectuar un análisis similar al realizado para la modalidad de cargos de acceso por uso, la diferencia entre los cargos de acceso establecidos para los operadores del grupo 1 respecto a los del grupo 3, creció de \$743.000 en enero de 2002 a \$4.958.000 en noviembre de 2007, en términos corrientes.

Gráfica 2. Evolución de los cargos de acceso máximos por uso (\$/minuto) para operadores TPBCL



Gráfica 3. Evolución de los cargos de acceso máximos por capacidad (\$/E1) para operadores TPBCL



Expresados en pesos corrientes a través del Índice de Actualización Tarifaria (IAT).
Fuente: CRC, 2012.

⁹ "Por medio de la cual se modifica el Título IV y el Título V de la Resolución 087 de 1007 y se dictan otras disposiciones".

Finalizado el período regulado, era necesario establecer nuevos valores para los cargos de acceso. Así, en el año 2007 la Comisión de Regulación de Comunicaciones concluyó que el nivel de cargos de acceso a redes de TPBCL en Colombia se encontraba por encima de los niveles de costos eficientes. Se diseñó un Modelo de Costos de Redes de TPBCL (HCMCRFIX), modelo de costos prospectivos a largo plazo, con los valores consignados en la Resolución CRT 1763 de 2007 *"Por medio de la cual se expiden las reglas sobre cargos de acceso y uso a redes fijas y móviles, y se dictan otras disposiciones"*.

En razón a que existían similitudes entre las redes de TPBCL de los grupos 1 y 2 (participación del tráfico y enlaces locales y del tráfico y enlaces de interconexión en el tráfico y en los enlaces totales, comportamiento de los tráficos entrantes frente a los tráficos salientes con las redes de Telefonía Pública Básica Conmutada de Larga Distancia por enlace de interconexión, distribución de costos conjuntos y exclusivos entre el servicio básico y el servicio adicional de interconexión, distribución de costos conjuntos y exclusivos de interconexión y por último la participación de los ingresos por interconexión en los ingresos totales) se decidió incluir dentro del grupo 1 a los operadores que se encontraban clasificados en el grupo 2, con lo cual quedaron vigentes dos (2) grupos, así: grupo 1 (anteriores grupos 1 y 2) y grupo 2 (antiguo grupo 3).

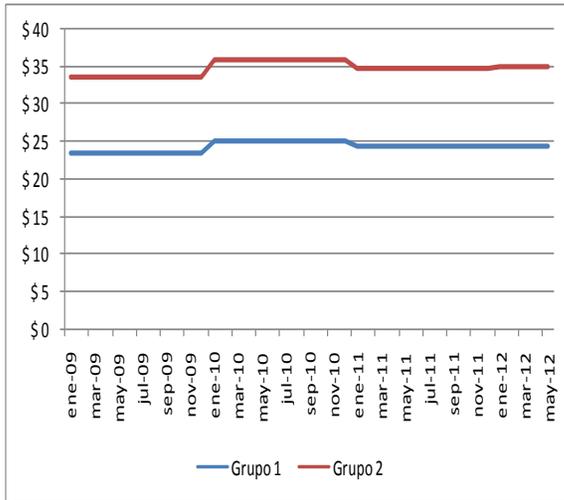
**Tabla 9. Cargos de acceso máximos a redes de telefonía local (TPBCL)
Resolución CRCT 1763 de 2007**

Grupo de operadores	Cargos de acceso máximos por uso a redes de TPBCL (\$/min) *	Cargos de acceso máximos por capacidad redes de TPBCL (\$/E1) *
Uno	24,27	7.383.345
Dos	34,70	8.733.451

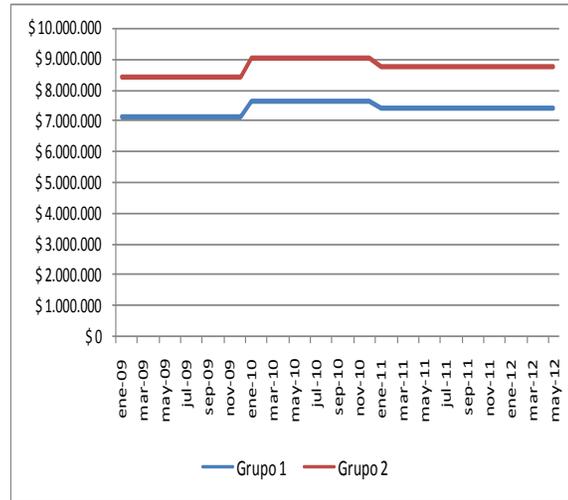
* Expresado en pesos constantes de junio 30 de 2007.

Como se observa en las gráficas 4 y 5, entre enero de 2009 y hasta la fecha, los cargos de acceso máximos por uso y por capacidad a redes locales no registran diferencias estadísticamente significativas, permaneciendo prácticamente constantes.

Gráfica 4. Evolución de los cargos de acceso máximos por uso (\$/minuto) para operadores TPBCL



Gráfica 5. Evolución de los cargos de acceso máximos por capacidad (\$/E1) para operadores TPBCL



Expresados en pesos corrientes a través del Índice de Actualización Tarifaria (IAT).
Fuente: CRC, 2012.

En síntesis, la propuesta de regulación de cargos de acceso a redes móviles por grupos de proveedores no es ajena a otras prácticas regulatorias vigentes en la normatividad colombiana, las cuales, reconocen un valor objetivo eficiente adecuado al nivel de operaciones de cada grupo de proveedores.

4. Impacto sobre los usuarios

La Comisión de Regulación de Comunicaciones con el fin de mejorar el bienestar de los usuarios del mercado relevante de "Voz Saliente Móvil" considera necesario mantener las disposiciones regulatorias del Artículo 10 de la Resolución CRC 3136 de 2011 "Traslado de eficiencias y beneficios al usuario", es decir, una vez se empiecen a aplicar los nuevos valores propuestos de cargos de acceso, los proveedores de redes y servicios que participen en el mercado "Voz Saliente Móvil", deberán transferir a sus usuarios, los beneficios y eficiencias que genera la disminución de los cargos de acceso, a través de la determinación de las tarifas de los precios ofrecidos a sus usuarios finales.

En consonancia con lo anterior, cabe resaltar que, en la medida en que la propuesta regulatoria reduce los costos de interconexión entre los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles, la misma se traduce en un beneficio para los usuarios del mercado minorista, en tanto que si se reducen los costos, los precios también deben disminuir.

Así las cosas, los proveedores que tengan menores costos derivados de la mayor explotación de su red (tráfico), tienen la capacidad de generar mejores ofertas tarifarias en el mercado.

Es importante señalar que la CRC desde la fijación de los cargos de acceso móviles en el año 2007 y hasta la fecha, ha aplicado reducciones en los mismos, no obstante, dichas reducciones han sido paralelas a las constantes diferencias significativas en el tráfico de los proveedores móviles. En virtud de lo anterior, la presente propuesta regulatoria deriva un mayor beneficio para los usuarios

dado que reduce los cargos de acceso para todos los proveedores frente a los valores vigentes de cargos de acceso de la Resolución CRC 3136 de 2011.

5. Propuesta regulatoria

En consideración a lo anteriormente expuesto, la Comisión de Regulación de Comunicaciones con el objetivo de acercar los cargos de acceso a costos eficientes, propone al sector la modificación de la tabla 3 del artículo 8° de la Resolución CRT 1763 de 2007, cuyos valores de cargos de acceso se aplicarán a partir del 1° de agosto de 2012 y se actualizarán a pesos corrientes a partir del 1° de enero de 2013, conforme al Anexo 01 de dicha resolución. Los párrafos del mencionado artículo 8° permanecen iguales.

Cargos de acceso máximo por uso y capacidad a redes TMC, PCS y Trunking en pesos constantes de enero de 2011

Grupos	(Tráfico saliente del proveedor i / Tráfico total saliente) < 42%	(Tráfico saliente del proveedor i / Tráfico total saliente) >= 42%
Grupo 1		
Uso (\$/min)	-----	42,49
Capacidad (\$/E1)	-----	21.040.878,07
Grupo 2		
Uso (\$/min)	70,26	-----
Capacidad (\$/E1)	26.934.704,82	-----