

# CRT

## Propuesta regulatoria para la Definición de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones en Colombia

Coordinación de Regulación

Diciembre de 2008



Libertad y Orden

## Tabla de Contenido

Introducción.....	3
1. ANTECEDENTES .....	5
2. FACULTADES DE LA CRT .....	7
3. PRINCIPIOS .....	13
4. MERCADOS MINORISTAS .....	15
4.1 Análisis de demanda .....	15
4.1.1 Servicio de Telefonía en el ámbito municipal .....	16
4.1.2 Servicios de Telefonía Móvil Celular –TMC., de Comunicación Personal –PCS- y de telecomunicaciones que utilizan sistemas de acceso troncalizado –Trunking- .....	17
4.1.3 Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional .....	18
4.1.4 Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional .....	18
4.1.5 Servicio de Valor Agregado de Acceso a Internet en Banda Ancha.....	18
4.2 Análisis de costos y márgenes.....	19
4.3 Análisis de “Critical Loss” (Pérdida Crítica).....	22
4.3.1 Aproximación metodológica .....	22
4.3.2 Resultados de la aplicación del análisis de “Critical Loss” .....	23
4.4 Lista de mercados minoristas que se someten a análisis de competencia .....	25
5. ANÁLISIS DE COMPETENCIA.....	27
5.1 Aproximación Metodológica .....	27
5.2 Mercados minoristas locales definidos con alcance municipal .....	31
5.2.1 Voz (fija y móvil) saliente local.....	31
5.2.2 Datos (Acceso a Internet de Banda ancha).....	34
5.3 Mercados minoristas definidos con alcance nacional.....	39
5.3.1 Voz saliente móvil .....	39
5.3.2 Voz saliente (fija y móvil) de larga distancia nacional .....	43
5.3.3 Voz saliente de larga distancia internacional .....	43
5.4 Mercados minoristas definidos con alcance departamental.....	44
5.4.1 Local Extendida y Móvil .....	44
5.5 Mercados minoristas de terminación .....	45
5.6 Mercados Mayoristas.....	46
5.6.1 Mercados Mayoristas de Terminación.....	46
5.6.2 Mercado Mayorista Portador .....	47

## Introducción

La Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT) tiene la responsabilidad de promover la competencia en los mercados de telecomunicaciones, facultad de acuerdo con las facultades y funciones que le fueron otorgadas por la Ley 142 de 1994, la Ley 555 de 2000, el Decreto 1130 de 1999 y el Decreto 2870 de 2007<sup>1</sup>, además de las normas de carácter supranacional que le corresponde cumplir y aplicar.

En cumplimiento de sus responsabilidades, la CRT presenta a consideración del sector el resultado de los estudios elaborados sobre el estado de competencia en los mercados de telecomunicaciones, llevados a cabo durante los años 2007 y 2008, con el apoyo de consultores nacionales y extranjeros. El resultado de este trabajo se consignó en el documento titulado ***“Propuesta regulatoria para la definición de mercados relevantes y posición dominante en mercados convergentes de telecomunicaciones en Colombia”***, el cual se presenta a la consideración del sector. Dicha propuesta fue elaborada a partir de los análisis de sustituibilidad de la demanda y de competencia en los mercados relevantes de servicios de telecomunicaciones en Colombia.

El proyecto regulatorio parte de las normas establecidas en los Decretos 2870 de 2007 y 945 de 2008 los cuales disponen que la regulación debe basarse en el análisis de las condiciones de competencia en los mercados relevantes que para tal efecto se definan y en la aplicación de una metodología que permita establecer la existencia de posición dominante en dichos mercados con el fin de determinar obligaciones especiales aplicables a los operadores que ostenten dicha posición.

El documento regulatorio recoge los resultados de todos los estudios, análisis y actividades desarrolladas con el objetivo de definir los criterios y condiciones para determinar los mercados relevantes de servicios de telecomunicaciones, su estado de competencia, la identificación de fallas de mercado, la existencia de posición dominante en dichos mercados y la identificación de medidas regulatorias. El documento está dividido en seis capítulos.

El capítulo uno se refiere a la descripción de los antecedentes, las actividades y los análisis llevados a cabo en desarrollo del proyecto. El segundo capítulo presenta un estudio de los fundamentos legales que facultan a la CRT para definir criterios y condiciones para determinar mercados relevantes y posición dominante en los mismos, de conformidad con la normatividad legal de los servicios públicos de telecomunicaciones. El capítulo tres presenta los principios que orientan la definición de los remedios regulatorios a aplicar a aquellos operadores que detentan posición de dominio en los mercados relevantes identificados, cuando a ello haya lugar. El capítulo cuatro presenta el análisis de los resultados empíricos de demanda, costos y márgenes, así como el análisis denominado “Critical Loss” o pérdida crítica que conducen a la identificación de mercados minoristas de telecomunicaciones, y se concretan estos mercados. El capítulo cinco presenta el resultado de los diferentes análisis conducentes a identificar aquellos mercados sujetos a regulación *ex ante* en su ámbito geográfico. Las medidas se determinan como resultado de los análisis de la revisión integral que adelantó la CRT, en consonancia con los resultados que arrojaron los estudios correspondientes. Esto sin perjuicio de medidas adicionales transversales aplicables a los operadores de manera general, como aquellas contenidas en el régimen de protección de los derechos de los usuarios.

Se publican conjuntamente con el presente documento los siguientes estudios e informes que sirvieron como soporte, los cuales serán citados a lo largo del presente documento:

---

<sup>1</sup> Por medio del cual se adoptan medidas para facilitar la convergencia de los servicios y redes en materia de telecomunicaciones en Colombia.

- **CRT (2008A)**. Lineamientos metodológicos para la definición de mercados relevantes y posición dominante en mercados convergentes de telecomunicaciones en Colombia.
- **CRT (2008B)**. Resultados del análisis cuantitativo para la definición de los de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones
- **CRT (2008C)**. Análisis de competencia de los mercados relevantes de telecomunicaciones en Colombia.

En resumen, en este documento regulatorio la CRT presenta la propuesta integral para la definición de mercados relevantes de telecomunicaciones en Colombia, bajo los principios y objetivos regulatorios que para tal efecto ha trazado la entidad. Con el fin de continuar generando una participación activa de los diferentes agentes interesados del sector, la CRT solicita presentar comentarios a los documentos regulatorios, los cuales pueden ser enviados en medio magnético a la siguiente dirección electrónica [mercados@crt.gov.co](mailto:mercados@crt.gov.co) o en medio físico a las instalaciones de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (Carrera 13 # 28 – 01 Piso 8, Bogotá, Colombia), a más tardar el viernes 23 de enero de 2009.

## 1. ANTECEDENTES

En el marco de lo establecido en el Decreto 2870 de 2007, la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones inició en el año 2007 el proyecto regulatorio tendiente a la definición de un esquema de regulación utilizando para el análisis de competencia la metodología conocida con el nombre de mercados relevantes que lleva a la identificación de los mercados susceptibles de regulación *ex ante*. De conformidad con lo establecido en el Decreto mencionado, en una primera fase de estudio la CRT desarrolló una propuesta regulatoria inicial para lo cual contó con la participación de expertos nacionales e internacionales<sup>2</sup> que en su momento recomendaron el desarrollo del proyecto con base en una metodología similar a la utilizada por la Comisión Europea.

En el mes de diciembre de 2007, la CRT realizó un foro tendiente a explicar al sector la metodología utilizada para la identificación de los mercados relevantes y las posiciones de dominio en dichos mercados, que estuvo a cargo del Profesor Martin Cave. Con posterioridad a dicho foro, en el mes de febrero de 2008, la CRT puso a consideración del sector una primera propuesta de la definición de los mercados de telecomunicaciones en Colombia. En el mes de marzo de 2008 organizó un tercer foro con el sector, con el fin de explicar nuevamente los elementos implícitos en los análisis económicos necesarios para la identificación de los mercados.

Teniendo en cuenta los comentarios recibidos a lo largo del proceso y ante la necesidad de realizar estudios complementarios y una revisión integral para efectos de continuar con el proyecto regulatorio y a la vez ampliar el espacio de discusión con el sector, el Gobierno Nacional consideró necesario prorrogar el plazo para la respectiva toma de decisiones hasta el mes de febrero de 2009 mediante la expedición del Decreto 945 de marzo 31 de 2008. Para el apoyo en esta nueva etapa de estudio se contrataron nuevos expertos nacionales y extranjeros para revisar y ajustar la propuesta inicialmente publicada, fortalecer los análisis económicos y generar mayores espacios de participación sectorial<sup>3</sup>.

Es importante resaltar que tanto la información recopilada en el marco del estudio realizado durante la primera fase del proyecto, como los diferentes análisis realizados con ocasión del mismo y los diferentes comentarios y estudios que han sido remitidos a la CRT por los agentes del sector a lo largo de este proyecto regulatorio, han constituido insumos dentro del proceso de revisión integral que adelantó la Comisión durante la segunda fase del proyecto en mención.

Dado este nuevo panorama, la CRT llevó a cabo una reunión con los gremios del sector en junio de 2008 donde se abordaron temas relacionados con esta nueva etapa de estudio en lo referente a los lineamientos metodológicos a aplicar y los pasos a seguir.

En el desarrollo de esta etapa adicional del estudio, la CRT ha puesto en conocimiento del sector cuatro documentos en los que se explican tanto las diversas etapas del proyecto como los resultados de los estudios que se han ido adelantando. En el primero de ellos, publicado en el mes de mayo de 2008, se indican los lineamientos generales del proyecto regulatorio, se describen los pasos a seguir en su desarrollo, se señalan los espacios de participación y discusión sectorial y se presenta el cronograma resultante. En dicho documento se realiza un recuento breve de los antecedentes del proyecto, algunas anotaciones generales sobre lo que el sector debía esperar al respecto y se presenta una descripción detallada de la manera como la

---

<sup>2</sup> Mediante convenio con el Centro de Investigación de las Telecomunicaciones –Cintel-, se contó con el apoyo de los profesores Martin Cave y Tomasso Valetti como expertos internacionales y de Marcela Meléndez como economista nacional.

<sup>3</sup> Se cuenta en esta etapa con el apoyo de los economistas Pablo Roda y Marcela Meléndez de la firma Económica Consultores, a través del programa MIDAS USAID, y de la firma internacional LECG LLC., mediante convenio con el Ministerio / Fondo de Comunicaciones.

Comisión abordaría la nueva etapa de estudio que llevaría a la propuesta regulatoria correspondiente.

En septiembre de 2008, la CRT publicó el documento "Lineamientos metodológicos para la definición de mercados relevantes y posición dominante en mercados convergentes de telecomunicaciones en Colombia" en el que se explican los criterios para la definición de mercados, y se describen las diferentes unidades de análisis, la metodología para la definición de mercados, definición de mercados geográficos, y la metodología para la identificación de problemas de competencia. Así mismo, se definen los criterios para que un mercado sea considerado como susceptible de regulación *ex ante*, los criterios tanto cualitativos como cuantitativos a tener en cuenta para la identificación de operadores con posición dominante y los principios orientadores de la definición de los remedios regulatorios a aplicar a aquellos operadores que detenten posición de dominio en los mercados relevantes identificados.

En octubre de 2008, se publicó el documento "Resultados del análisis cuantitativo para la definición de los de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones", en el cual se muestra de manera detallada el avance de los resultados empíricos que conducen a la identificación de mercados minoristas que se someterían a los respectivos análisis de competencia, en desarrollo de la metodología indicada en el documento publicado en el mes de septiembre.

El 4 de diciembre de 2008 se publicó el documento "Análisis de competencia de los mercados relevantes de telecomunicaciones en Colombia", en el cual, continuando con la aplicación de los lineamientos metodológicos, se evalúa el grado de competencia en cada uno de los mercados definidos en el documento anterior, cuyos resultados permiten determinar cuáles de ellos deberían someterse a regulación *ex ante*.

Finalmente, en Sesión de Comisión de la CRT realizada el día 22 de diciembre de 2008 y habiendo estudiado en detalle el resultado de todos los ejercicios económicos descritos en este aparte, se aprobó la publicación de la presente propuesta regulatoria, que recoge los resultados de los ejercicios económicos descritos, la evaluación rigurosa de las condiciones de competencia de los mercados, y las necesidades de correctivos aplicables a cada problema de competencia identificado a lo largo de todo el análisis.

El presente documento contiene entonces la propuesta regulatoria definitiva, con un recuento de los resultados encontrados a lo largo de todo el proceso de estudio del proyecto, incluyendo los elementos ya publicados por la CRT, y sumado a la parte final de los estudios realizados, que corresponde a la identificación de los problemas de competencia que permiten inferir cuáles mercados deben ser susceptibles de regulación *ex ante*, los operadores con posición de dominio en dichos mercados y las medidas regulatorias aplicables en este contexto.

En resumen, este documento incluye los siguientes aspectos: análisis de las facultades de la CRT; metodología para la identificación de mercados minoristas; metodología para la identificación de mercados susceptibles de regulación *ex ante*; resultados de la aplicación de la metodología para la identificación de mercados minoristas; resultados de la aplicación de la metodología para la identificación de mercados susceptibles de regulación *ex ante*; y medidas regulatorias aplicables.

Así mismo, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 2696 de 2004, se publica el proyecto de resolución que contiene el articulado propuesto.

## 2. FACULTADES DE LA CRT

De conformidad con el artículo 333 de la Constitución Política, la libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades, y corresponde al Estado, por mandato de la Ley, impedir que se obstruya o se restrinja la libertad económica, así como evitar o controlar cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional.

Por otra parte, el artículo 334 de la Constitución Política, establece que la dirección general de la economía estará a cargo del Estado, el cual intervendrá de manera especial, por mandato de la Ley en los servicios públicos y privados, con el fin de racionalizar la economía, en aras al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades, y los beneficios del desarrollo. Así mismo, el artículo 365 dispone que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y, en consecuencia, le corresponde a éste, el deber de asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional, así como el de ejercer las funciones de regulación, control y vigilancia de dichos servicios.

El Decreto Ley 1900 de 1990, en el artículo 3 estipula que "*Las telecomunicaciones deberán ser utilizadas como instrumentos para impulsar el desarrollo político, económico y social del país, con el objeto de elevar el nivel y la calidad de vida de los habitantes en Colombia...*", y en el artículo 4 dispone que las **telecomunicaciones son un servicio público** a cargo del Estado, que lo prestará por conducto de entidades públicas de los órdenes nacional y territorial en forma directa o de manera indirecta mediante concesión.

La Ley 142 de 1994, en el artículo 73, dispone que corresponde a las comisiones de regulación, la función de regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos, cuando la competencia no sea posible, y **promover la competencia entre quienes presten servicios públicos**, de forma que las operaciones de monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abuso de la posición dominante y produzcan servicios de calidad.

De igual forma, el literal a) del artículo 74.3 de la Ley 142 de 1994, estipula que la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, tiene como función específica, **promover la competencia** en el sector de telecomunicaciones, para lo cual puede proponer o adoptar las medidas que resulten necesarias en orden a **impedir abusos de posición dominante**, con la posibilidad de proponer reglas de comportamiento diferenciales de acuerdo con la posición que tengan las empresas en el mercado.

En virtud de lo establecido en la Ley 555 de 2000, la CRT es competente para **promover y regular la competencia** entre los operadores de los Servicios de Comunicación Personal - PCS- entre sí y frente a otros operadores de servicios públicos de telecomunicaciones.

Ahora bien, el numeral 1 del artículo 37 del Decreto 1130 de 1999, reitera la función de la Comisión de "**promover y regular la libre competencia para la prestación de los servicios de telecomunicaciones, regular los monopolios cuando la competencia no sea de hecho posible, y prevenir conductas desleales y prácticas comerciales restrictivas, mediante regulaciones de carácter general o medidas particulares**" en desarrollo de lo cual la CRT puede "...**proponer reglas de comportamiento diferenciales según la posición de las empresas en el mercado...**" (Negrillas fuera del texto original). Adicionalmente, la CRT tiene el deber de regular los aspectos técnicos y económicos relacionados con las diferentes clases de servicios de telecomunicaciones, así como expedir la regulación de carácter general y particular, entre otras materias, en relación con el régimen de competencia (numerales 2 y 3, artículo 37).



En concordancia con lo anterior y de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2870 de 2007, artículos 10 y 13, la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones debe definir los criterios y las condiciones para determinar mercados relevantes, así como la existencia de posición dominante en los mismos y, en general, según lo dispuesto en el artículo 18 del mismo Decreto, debe adecuar el marco regulatorio aplicable a todas las redes y al mercado de los servicios de telecomunicaciones, a un ambiente de convergencia, de forma que el mismo se oriente a una **regulación por mercados relevantes**, acorde con las necesidades de los usuarios, la promoción efectiva de la competencia en el sector de telecomunicaciones, la obligación de interconexión e interoperabilidad de todas las redes de telecomunicaciones del Estado y los postulados de la sociedad de la información previstos en las normas internacionales.

En relación con lo anterior, la Corte Constitucional en Sentencia C-333 de 1999<sup>4</sup>, expresó que la libertad económica reconocida en la Constitución Política, es la facultad de las personas para realizar actividades de naturaleza económica, pero que no es absoluta, sino que *"...están sujetas a las limitaciones impuestas por la prevalencia del interés general (artículo 1 C.P.), por las competencias de intervención y regulación a cargo del Estado (artículo 333, 334 y 335 de la C.P.), y por los principios de razonabilidad y proporcionalidad que esta Corte ha establecido con el fin de garantizar la armonía en el ejercicio de los diferentes derechos"*.

De igual forma, y en relación con la función de regulación, la Corte en Sentencia C-150 de 2003<sup>5</sup>, manifestó que el ejercicio de la misma: *"obedece a criterios técnicos relativos a las características del sector y a su dinámica propia. La regulación es una actividad continua que comprende el seguimiento de la evolución del sector correspondiente y que implica la adopción de diversos tipos de decisiones y actos adecuados tanto a orientar la dinámica del sector hacia los fines que la justifican en cada caso como a permitir el flujo de actividad socio-económica respectivo..."*.

Ahora bien, se considera que uno de las características fundamentales para el desarrollo de la competencia en los servicios de telecomunicaciones, es lograr un marco regulatorio que la promueva, generando las condiciones más adecuadas para que nuevos operadores puedan concurrir en el mercado, un esquema de *"igualdad-competitiva"* que impida los abusos de posición dominante, para lo cual ha de tener las *"asimetrías que sean necesarias para lograr el equilibrio en las condiciones económicas que en realidad promuevan la competencia"*<sup>6</sup>.

La regulación *ex ante* es una herramienta primordial de intervención estatal en la economía, de la cual es parte el sector de telecomunicaciones, y su finalidad ha de ser la de garantizar condiciones homogéneas y económicamente viables para el normal desarrollo de la competencia efectiva en aquellos segmentos del mercado, en los que, dados sus problemas de competencia, se justifica cierto grado de intervención. Precisamente, la aplicación de la regulación *ex ante* a cargo de la CRT, tiene entre sus fines<sup>7</sup>, la corrección de las fallas de mercado que, en términos económicos, indican aquellas situaciones en las cuales la libre interacción entre oferta y demanda no permite lograr la maximización del bienestar de la sociedad.

---

<sup>4</sup> Magistrado Ponente: Dr. Alejandro Martínez Caballero

<sup>5</sup> Magistrado Ponente: Dr. Manuel José Cepeda

<sup>6</sup> "La transformación del sector de las telecomunicaciones y sus efectos en los usuarios" Atehortúa, Carlos A. Contexto Revista de Derecho y Economía, No. 18 Agosto de 2004.

<sup>7</sup> La Corte Constitucional en Sentencia C-150 de 2003, precisa cuáles son los fines de la regulación señalando que la misma: *"...abarca fines que van desde la distribución equitativa de las oportunidades y la búsqueda de que todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo a los bienes y servicios básicos, hasta la promoción de la productividad y de la competitividad... La función de regulación debe orientarse a garantizar la efectividad de los principios del Estado social de derecho... (art. 1° de la C.P.), uno de cuyos fines esenciales es "servir a la comunidad, promover la prosperidad y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución" (art. 2° inc primero de la C.P.)"*.



Al respecto, la Corte Constitucional ha expresado que: "...la intervención estatal se justifica cuando el mercado carece de condiciones de competitividad o para proteger al mercado de quienes realizan acciones orientadas a romper el equilibrio que lo rige, fenómenos ambos que obedecen al concepto de "fallas del mercado". En efecto, el análisis de este fenómeno permite concluir que la regulación del mercado por parte de los órganos respectivos, es uno de los mecanismos de los que dispone el Estado para proporcionar respuestas ágiles a las necesidades de sectores que, como el de los servicios públicos, se encuentran sujetos a permanentes variaciones. La corrección del mercado por medio de la regulación es una tarea entre cuyas funciones –además de perseguir condiciones básicas de equidad y solidaridad como ya se analizó– se encuentra la de propender por unas condiciones adecuadas de competitividad"<sup>8</sup>

- **Facultad de la CRT para establecer criterios y condiciones para identificar los mercados relevantes en los que se analizan los servicios dentro del actual marco legal de los servicios de telecomunicaciones**

El Decreto Ley 1900 de 1990, dispone que en atención a la condición de servicio público, propia de los servicios de telecomunicaciones, corresponde al Estado, a través del Ministerio de Comunicaciones, entre otras funciones, la de su **regulación** (artículo 5); y clasificó los servicios de telecomunicaciones, conforme a unas características de orden técnico<sup>9</sup> y funcional, teniendo en cuenta razones de política de telecomunicaciones, y la necesidad de fijar en el momento de su expedición, reglas para habilitación y prestación de estos servicios. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la Ley 72 de 1989, en virtud de la cual se otorgaron las facultades extraordinarias al Presidente de la República para la reformar las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de telecomunicaciones<sup>10</sup>.

Varios efectos se derivan de la clasificación legal de los servicios de telecomunicaciones, entre éstos el más importante es el de su obligatoriedad, que se traduce en el necesario acatamiento a la clasificación establecida en estas normas, las cuales son atendidas por la CRT, como entidad reguladora de los servicios de telecomunicaciones, en desarrollo del principio constitucional de intervención del Estado en la economía.

Con fundamento en lo anterior, la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, ha expedido regulación en estricto seguimiento del régimen legal por servicios de telecomunicaciones actualmente vigente, derivado de características técnicas, que en su momento, ameritaron la expedición de marcos normativos independientes para cada servicio. En este contexto, la facultad regulatoria de la CRT en relación con los diferentes servicios de telecomunicaciones, debe responder a la realidad del mercado, lo que implica la utilización de diversos instrumentos o metodologías de intervención, en la medida en que éstos sean adecuados a la dinámica propia del sector, una de las cuales es la metodología basada en la definición de mercados

<sup>8</sup> Sentencia C-150 de 2003

<sup>9</sup> Para algunos, la clasificación de los servicios de telecomunicaciones contenida en el Decreto Ley 1900 de 1990, se deriva principalmente de la clasificación técnica propuesta en su momento por la Unión Internacional de Telecomunicaciones- UIT, diseñada con el fin de cumplir con sus función de normalización técnica. Michelsen J., Sergio. Régimen Legal de la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones. Internet, Comercio Electrónico y Telecomunicaciones. Legis, 2002. Pág.599 y 600.

<sup>10</sup> **Artículo 14** "De conformidad con el numeral 12 del artículo 76 de la Constitución Nacional, revístese al Presidente de la República de facultades extraordinarias por el término de ocho (8) meses contados a partir de la vigencia de la presente Ley para que dentro del marco general de esta Ley:... 5. Reforme las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de que trata el artículo 1. de la presente Ley..." **Artículo 1:** "El gobierno nacional, por medio del Ministerio de Comunicaciones, adoptará la política general del sector de comunicaciones y ejercerá las funciones de planeación, regulación y control de todos los servicios de dicho sector, que comprende, entre otros: -los servicios de telecomunicaciones..."

relevantes y análisis de competencia en los mismos<sup>11</sup>, que consiste en analizar las presiones competitivas a las que se enfrentan las empresas, identificando cuáles son los agentes en el mercado, y la fuerza que cada uno de los mismos ejerce para influenciar la conducta de sus competidores.

Lo anterior de ninguna manera implica la creación, modificación o derogatoria de las diferentes clases de servicios, cuya definición solamente corresponde al legislador, tal y como se deriva del Decreto Ley 1900 de 1990.

En consecuencia, los servicios de telecomunicaciones siguen siendo tales, y dependiendo del análisis de las condiciones de competencia, pueden ser parte o no de un solo mercado, manteniendo sus características técnicas y funcionales que los diferencian y que justifican su clasificación legal, así como la vigencia del régimen que regula su prestación. Es decir, la regulación por mercados relevantes se encuentra ajustada al marco legal vigente en materia de telecomunicaciones, toda vez que la misma, como antes se señaló, no implica la modificación del régimen legal por servicios, ni el establecimiento de nuevos servicios de telecomunicaciones, sino la revisión de las condiciones de competencia del mercado como una realidad económica, lo que conlleva el análisis de la posición de las empresas en dicho mercado, con el fin de proponer reglas diferenciales, de ser ello necesario, en orden a la preservación de la libre competencia.

Así las cosas, con fundamento en la normatividad mencionada<sup>12</sup> y como quiera que a la CRT le corresponden las funciones de regulación dirigidas a promover y regular la libre competencia en la prestación de los servicios de telecomunicaciones, así como prevenir conductas desleales y prácticas comerciales restrictivas, la regulación por mercados relevantes es un instrumento para alcanzar este objetivo, pues analiza las condiciones de competencia en la prestación de los servicios de telecomunicaciones, sobre la base del régimen legal del cual éstos emanan, cuya evaluación forma parte de los criterios y condiciones para determinar los mercados relevantes y posiciones dominantes en los mismos.

Ahora bien, la definición de criterios y condiciones para definir mercados relevantes, así como la existencia de posición dominante en los mismos, se ajusta al Régimen General de Competencia aplicable a los servicios de telecomunicaciones, establecido en la Ley 142 de 1994, la Ley 155 de 1959, el Decreto 2153 de 1992, la Ley 256 de 1996, y demás normatividad reglamentaria, sobre prácticas comerciales restrictivas y abuso de posición dominante que resulte aplicable, y es complementaria a aquella que haya sido expedida por la CRT en ejercicio de su función de establecer el régimen de competencia de los servicios de telecomunicaciones.

Es de tener en cuenta que la regulación que corresponde expedir a la CRT es de carácter *ex ante* o de orden preventivo, entendida como una regulación que pretende la promoción de la competencia en el mercado, identificando las fallas que se presenten en el mismo, que busca garantizar condiciones homogéneas y económicamente viables para el normal desarrollo de la competencia efectiva en aquellos mercados que en razón a sus particulares circunstancias ameritan dicha intervención.

---

<sup>11</sup> Al respecto, se considera que la regulación sectorial de los servicios de telecomunicaciones, utiliza diversos instrumentos para lograr sus objetivos: la regulación del acceso a las redes, la regulación económica o de los precios, la regulación técnica y la regulación de competencia, esta última que corresponde a aquella metodología regulatoria que pretende establecer obligaciones diferenciales para el operador con posición significativa en el mercado. CALVIÑO, Nadia, "Regulación y Competencia en telecomunicaciones: los nuevos retos derivados del nuevo marco normativo". En Telecomunicaciones y audiovisual: regulación, competencia y tecnología, No. 832, septiembre –octubre 2006. Revista ICE.

<sup>12</sup> Numeral 1. Artículo 37, Decreto 1130 de 1999; literal a) del artículo 74.3 de la Ley 142 de 1994; artículo 15 Ley 555 de 2000.

Es decir, tratándose de la regulación *ex ante* el propósito de la misma es distinto del que persigue la normatividad aplicada por los organismos de inspección, control y vigilancia a través de la regulación *ex post*, por lo que las reglas incorporadas en la presente propuesta regulatoria no desconocen, ni desnaturalizan el régimen de competencia vigente.

- ***Facultad de la CRT para establecer criterios y condiciones para determinar posiciones dominantes y establecer medidas u obligaciones diferenciales***

Las normas que facultan a la CRT para intervenir a través de su función reguladora, y que forman parte del régimen aplicable a todos los servicios de telecomunicaciones, (Decreto 1130 de 1999, Ley 142 de 1994, Ley 555 de 2000), permiten que la CRT establezca medidas que promuevan la competencia y prevengan el abuso que puedan ejercer las empresas dominantes en el mercado, así como proponer reglas diferenciales según la posición de las empresas en el mercado.

De igual forma, los compromisos internacionales adquiridos por Colombia, especialmente la Ley 671 de 2001, por medio de la cual se aprueba el "Cuarto Protocolo anexo al Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios con la Lista de Compromisos Específicos de Colombia Anexa", de la Organización Mundial de Comercio, estipulan el deber de prevenir prácticas anticompetitivas en el sector de telecomunicaciones, para lo cual *"...se mantendrán medidas adecuadas con el fin de impedir que aquellos proveedores que, individual o conjuntamente, sean un proveedor importante empleen o sigan empleando prácticas anticompetitivas"*.

Por su parte, el Decreto 2870 de 2007, establece que con el fin de promover la competencia, conforme el artículo 13 del Decreto Ley 1900 de 1990, *"...los operadores de telecomunicaciones con posición dominante en un mercado relevante, estarán obligados a poner a disposición y en conocimiento general, la oferta mayorista en términos y condiciones razonables, y no discriminatorios, garantizando la prestación de los servicios relacionados, y la remuneración de los costos eficientes de la infraestructura"* (artículo 10).

En el mismo sentido, el artículo 13 del citado Decreto dispone que *"Los operadores de telecomunicaciones con posición dominante en un mercado relevante, deberán ofrecer y permitir el acceso a elementos de red de manera desagregada, identificados como instalaciones esenciales, así como las cabezas de los cables submarinos y el bucle de abonado, según las condiciones técnicas y económicas que para el efecto establezca la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, garantizando la prestación de los servicios relacionados, la remuneración de los costos eficientes de la infraestructura y los incentivos adecuados a la inversión en modernización de infraestructura y redes de nueva generación"*.

Las facultades regulatorias generales asignadas a la CRT, en orden a garantizar condiciones de competencia en los mercados de telecomunicaciones, y en proporción al problema detectado en cada mercado, conforme las características del mismo, habilitan a la CRT para establecer las medidas diferenciales, que resulten adecuadas, y que sean razonables y proporcionales.

En tal sentido, el proyecto regulatorio de mercados relevantes estipula una serie de medidas, dando efectivo cumplimiento al mandato del artículo 18 de la misma norma reglamentaria, según el cual la CRT debe *"...ajustar el actual marco regulatorio aplicable a todas las redes y al mercado de los servicios de telecomunicaciones, en ambiente de convergencia tecnológica, de tal manera que se oriente a una regulación por mercados relevantes, acorde con las necesidades de los usuarios, la promoción efectiva de la competencia en el sector de las telecomunicaciones..."* (NFT), entre otras finalidades.

En virtud de lo anterior, y conforme las características legales de cada servicio de telecomunicaciones, la CRT propondrá medidas diferenciales a operadores dominantes, si así lo

determina el análisis de competencia realizado por la Comisión, en ejercicio de su función de regulación de la competencia en los mercados de los servicios de telecomunicaciones.

### 3. PRINCIPIOS

En el desarrollo del proyecto se han tenido en cuenta los principios establecidos en el ordenamiento jurídico, particularmente en la Ley 142 de 1994<sup>13</sup>, la Ley 555 de 2000<sup>14</sup>, y el Decreto 1130 de 1999<sup>15</sup>, específicamente en aquellos relativos a la promoción de la libre competencia en la prestación de los servicios de telecomunicaciones, la protección a los usuarios y la calidad y eficiencia en los servicios. De igual manera, la CRT ha considerado los principios definidos en las normas contenidas en los tratados internacionales firmados por Colombia, especialmente el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios de la OMC y el Cuarto Protocolo Anexo al Acuerdo con la Lista de Compromisos Específicos de Colombia, los cuales se refieren a la salvaguarda de la competencia, la prevención de las prácticas anticompetitivas, la seguridad de acceso y uso de las redes de transporte, la interconexión, la garantía del servicio universal en condiciones transparentes, no discriminatorias, proporcionales y con neutralidad a la competencia. También se han tenido en cuenta las disposiciones mencionadas en las normas de la Comunidad Andina (Decisiones 462 y 608 y Resolución 432), tales como, transparencia, defensa de los derechos del usuario final, y la eliminación de las medidas restrictivas contrarias a estos principios,<sup>16</sup> todo lo cual busca garantizar *“unas comunicaciones satisfactorias para los usuarios, el fomento y desarrollo justo y adecuado de un mercado competitivo de telecomunicaciones armonizadas, el establecimiento y desarrollo de redes, así como la interoperabilidad de los servicios y el acceso a dichas redes”*.<sup>17</sup>

En cumplimiento de los principios mencionados, la CRT desarrolló el proyecto regulatorio siguiendo la metodología económica de mercados relevantes y en el marco de los siguientes criterios:

- Promoción de la competencia sostenible a largo plazo
- Protección a los usuarios
- Prestación eficiente y continua de los servicios de telecomunicaciones
- Calidad
- Cobertura
- Mejoramiento del bienestar social y la calidad de vida de los usuarios

Así mismo, el proyecto busca garantizar la prestación de los servicios, la remuneración de los costos eficientes, los incentivos adecuados a la inversión en modernización de infraestructura, los incentivos adecuados a la inversión en redes de nueva generación, entre otros objetivos, conforme lo establecido en el Decreto 2870 de 2007, la Ley 142 de 1994, el Decreto 1130 de 1999, la Ley 555 de 2000, y demás normas sectoriales.

En este sentido, en la definición de las obligaciones especiales para operadores que ostenten posición dominante en un mercado relevante, se han tenido en cuenta los siguientes criterios y objetivos de carácter general:

---

<sup>13</sup> Los Artículos 10 y 22 Ley 142 de 1994 disponen que en materia de servicios públicos domiciliarios uno de los objetivos de la intervención del Estado es la libre competencia, así como evitar el abuso de la posición de dominio, a través de la garantía de las libertades de entrada y de empresa.

<sup>14</sup> El artículo 14 d) establece que en materia de interconexión, acceso y uso deberá atenderse como uno de los objetivos principales la promoción de la libre y leal competencia

<sup>15</sup> De acuerdo con el artículo 37 son funciones de la CRT: *“1. Promover y regular la libre competencia para la prestación de los servicios de telecomunicaciones, regular los monopolios cuando la competencia no sea de hecho posible, y prevenir conductas desleales y prácticas comerciales restrictivas, mediante regulaciones de carácter general o medidas particulares, pudiendo proponer reglas de comportamiento diferenciales según la posición de las empresas en el mercado, de conformidad con la Ley”* regulación que por mandato de la misma norma debe orientarse a *“definir un marco regulatorio proactivo, claro, imparcial, confiable, estable y adecuada a las condiciones del mercado de los distintos servicios”*. (artículo 38),

<sup>16</sup> Artículo 5 Decisión 462 de 1999.

<sup>17</sup> Considerando segundo Resolución 432 de 2000.

Se busca maximizar el uso de la infraestructura existente, de cable, alámbrica e inalámbrica, entre otras, con miras al adecuado desarrollo sectorial.

Las medidas deben ser temporales, en consideración al nivel de competencia que se logre alcanzar con la misma, en cuanto tienen por objeto facilitar la entrada de nuevos operadores para que inviertan en el desarrollo de infraestructura, en el marco de la teoría de la escalera de la inversión.

En los análisis se toman en cuenta la capacidad de inversión de los operadores y sus matrices, según está demostrada en operaciones regionales o mundiales asociadas a servicios de la misma naturaleza, a los que se les facilita la entrada a un mercado por su disponibilidad de capital y capacidad de endeudamiento.

Se tendrá en cuenta el control que tengan los operadores entrantes sobre infraestructuras estratégicas que permita ostentar posiciones de dominio en la prestación de servicios.

Dados los principios anteriormente enunciados, las disposiciones regulatorias propuestas por la CRT pueden comprender medidas de intervención a nivel bajo (tales como el monitoreo a través de solicitudes de información para estudiar el comportamiento competitivo del mercado relevante) hasta medidas de mayor grado de intervención (tales como la oferta mayorista, la desagregación de elementos de red y regulación de precios). Para la elección de las medidas regulatorias se tendrán en cuenta tanto los efectos de las medidas en el bienestar de los consumidores, a nivel de precios finales y a nivel de acceso a servicios de última tecnología, en la competencia en los mercados de telecomunicaciones como en las decisiones de inversión de los operadores.

## 4. MERCADOS MINORISTAS

Un mercado relevante es aquel que está compuesto por un servicio o un grupo de servicios, que pueden percibirse como sustituibles entre sí, y que de existir un monopolista hipotético, éste podría incrementar los precios en una cantidad pequeña pero significativa de manera permanente y de forma rentable. Esta definición incluye los mercados compuestos por elementos o funciones de los servicios que se consideran sustituibles entre sí.

La primera etapa del análisis consiste, entonces, en encontrar los conjuntos de productos y servicios que conforman mercados hipotéticamente monopolizables. Los mercados definidos de esta forma, serán sujetos, a una caracterización de la competencia en cada uno de ellos y a una evaluación de la necesidad de someterlos a regulación *ex ante*.

En los mercados minoristas en los que se identifiquen problemas de competencia que tengan origen en un mercado mayorista, se examinará la posibilidad de solucionarlo sometiendo a regulación *ex ante* el mercado mayorista. En los casos en los que la regulación *ex ante* sobre el mercado mayorista no resuelva el problema de competencia en el mercado minorista, se justifica también en el minorista. En una etapa final, se identificarán los operadores que ostentan posición de dominio en los mercados minoristas o mayoristas que requieren ser regulados de manera *ex ante* y se determinará el tipo de remedio regulatorio a aplicar en cada caso.

El presente capítulo se divide en cuatro secciones. La 4.1 presenta el análisis econométrico mediante el cual se obtuvieron mediciones de las elasticidades precio de la demanda de los servicios de voz y datos (acceso a Internet de banda ancha). La sección 4.2 presenta el ejercicio de modelación de costos y los ingresos utilizados en la aproximación a los markups promedio de estos servicios. La sección 4.3 presenta el análisis de Critical Loss (pérdida crítica), que combina los resultados anteriores en una regla simple, para distinguir los casos en los que un servicio constituye, en sí mismo, un mercado de aquéllos en los que cuenta con un sustituto que, por ejercer suficiente presión competitiva, pertenece al mismo mercado. En la sección 4.4 de este capítulo, se presenta el análisis que da lugar a la lista final de mercados minoristas. Esta evidencia se complementa con evidencia de carácter cualitativo y con alguna evidencia cuantitativa de carácter descriptivo.

### 4.1 Análisis de demanda

Para identificar un mercado relevante (hipotéticamente monopolizable) se utilizó la metodología económica estándar, que consiste en la aplicación del test del monopolista hipotético. En la aplicación de esta metodología se siguieron los siguientes pasos:

Dentro del análisis de demanda, se encontraron las elasticidades precio, propias y cruzadas de la demanda, descritas teóricamente en CRT (2008B). La utilización de técnicas econométricas permitió estimar los coeficientes de una función de demanda utilizando información de cantidades, precios, ingreso, características de los consumidores y otras variables típicamente asociadas con los costos de producción del bien o servicio, que permiten mitigar posibles sesgos en la estimación.

El detalle de la definición de los modelos que se llevan a estimación, así como las técnicas econométricas que se emplean en cada caso, dependen de manera crítica de los datos disponibles. En este caso, por ejemplo, la información disponible es de carácter agregado, es decir corresponde, a lo sumo, a una categoría dada de usuarios, atendida por una empresa particular, en un determinado municipio, pero no está disponible para cada hogar dentro de esa



categoría. El nivel de agregación y la frecuencia de los datos disponibles, determinan de manera importante el ejercicio econométrico que se realiza.

El siguiente paso consistió en la aplicación del test del monopolista hipotético. Lo anterior significa determinar si ante una baja sustituibilidad de la demanda para un determinado servicio (servicio A), el proveedor de dicho servicio podría subir el precio de ese servicio sin que la demanda se desplace hacia otros servicios sustitutos que resulten relativamente menos costosos, es decir, el proveedor del servicio A podría monopolizar el mercado. Si por el contrario, la sustituibilidad de la demanda por A es alta, esto quiere decir que ante un incremento del precio de A, éste será fácilmente sustituido por otro bien, de modo que el proveedor de A se encuentra limitado en su capacidad de monopolizar el mercado por la percepción de los usuarios acerca de la disponibilidad de bienes sustitutos. En este caso, el bien A no constituye por sí mismo un mercado potencialmente monopolizable.

En lo que resta de esta sección, se discuten las particularidades del trabajo econométrico mediante el cual se estimaron elasticidades precio de la demanda de los servicios de voz y datos (acceso a Internet de banda ancha) y se presentan los resultados obtenidos.

#### 4.1.1 Servicio de Telefonía en el ámbito municipal

Por el carácter local de los mercados de Telefonía en el ámbito de un municipio o de voz fija (la incapacidad de los operadores de voz fija de un municipio de competir con los operadores de voz fija de otro) lo ideal habría sido estimar de manera independiente la demanda de cada uno de los municipios de Colombia. Los datos, sin embargo, no permiten hacer esto de manera robusta, dado que la serie de tiempo disponible no es suficientemente larga. Se optó, alternativamente, por permitir que los coeficientes de elasticidad estimados variaran entre municipios de acuerdo con su tamaño y se identificaron mediante pruebas estadísticas los casos en que, en efecto, estos coeficientes son diferentes entre categorías de tamaño<sup>18</sup>.

Se emplearon inicialmente las siguientes categorías de tamaño, según número de habitantes: (1) hasta 50 mil, (2) de 50 mil a 100 mil, (3) de 100 mil a 500 mil, (4) de 500 mil a 1 millón y (5) más de 1 millón. El siguiente cuadro muestra que estos rangos de población capturan diferencias sustanciales en la organización industrial del sector, presumiblemente asociadas tanto con diferencias en el comportamiento de los usuarios como con los costos de prestación del servicio.

**Tabla 1: Número de operadores de servicios de voz e índices de concentración promedio, 2007**

Rangos de tamaño de población	Número de operadores	Índice de Herfindhal Hirshman (HHI)
(1) Hasta 50 mil	2.56	0.86
(2) De 50 mil a 100 mil	4.22	0.60
(3) De 100 mil a 500 mil	4.80	0.46
(4) De 500 mil a 1 millón	6.00	0.32
(5) 1 millón o más	6.75	0.37

<sup>18</sup> Los datos utilizados corresponden al tráfico de TPBCL reportado por los operadores. Los tráficos móviles fueron aproximados convirtiendo los datos de Erlang suministrados por el Ministerio de comunicaciones, información que es de carácter confidencial.

Cuando las pruebas estadísticas negaron la diferencia en las elasticidades precio de la demanda entre dos o más categorías de tamaño de municipio, la demanda se re-estimó reagrupando estas categorías.

Por otra parte, se eligió utilizar en la estimación los datos del marco tarifario vigente, en el que algunos mercados locales están desregulados y se introdujeron planes de consumo con tarifa plana, por considerar que es lo más adecuado para un análisis prospectivo y no histórico.

Los resultados de las estimaciones indican que la demanda por voz fija es de elasticidad aproximadamente unitaria a lo largo de todo el país y que la telefonía móvil ejerce una presión competitiva sustancial sobre este servicio que modera la capacidad de los operadores de voz fija de ejercer poder de mercado. Los coeficientes de elasticidad correspondientes a la categoría de municipios con 50.000 habitantes o menos, están afectados por el hecho de que un número importante de los municipios que caen en este grupo cuenta con un proveedor único de servicios de voz fija. Por lo anterior, los resultados econométricos correspondientes a estos grupos de usuarios requieren ser considerados con cautela y complementados con otra evidencia. Tanto las estimaciones como las variables utilizadas y las elasticidades precio de la demanda se encuentran referenciadas en CRT (2008B).

#### 4.1.2 Servicios de Telefonía Móvil Celular –TMC., de Comunicación Personal –PCS- y de telecomunicaciones que utilizan sistemas de acceso troncalizado –Trunking-.

Para el análisis de estos servicios, no fue posible obtener precios por minuto del valor de las llamadas de voz de servicio móvil diferenciados por tipo de usuario según nivel de consumo, como hubiera sido deseable. La información disponible permite calcular el tráfico promedio por suscriptor<sup>19</sup> y el ingreso promedio por minuto para cada uno de los operadores de Telefonía Móvil Celular –TMC- y del operador de Servicios de Comunicación Personal –PCS-, y está disponible en una serie trimestral desde 1996 hasta 2007<sup>20</sup>.

En la estimación se incluyeron el ingreso promedio nacional por minuto de voz fija y el ingreso promedio nacional por minuto saliente de larga distancia nacional, con el fin de estimar las elasticidades precio cruzadas de la demanda entre voz móvil y estos servicios. (Los términos voz fija, voz móvil y voz saliente, hacen referencia a llamadas telefónicas de los servicios de telefonía fija, telefonía móvil y telefonía de larga distancia, respectivamente. En este sentido se utilizarán a lo largo del documento)

Las elasticidades precio cruzadas de la demanda no son significativamente diferentes de cero. Esto quiere decir que los usuarios de servicio telefónico móvil, esto es, de voz móvil, no consideran la alternativa de hacer sus llamadas a través de un teléfono fijo como un sustituto suficientemente bueno, ni cuando hacen llamadas locales, ni cuando hacen llamadas de larga distancia nacional. Este resultado se extiende automáticamente a las llamadas de telefonía local extendida. La elasticidad precio propia de la demanda estimada, en conjunto con las elasticidades cruzadas que resultan no significativas, indican que el servicio de telefonía móvil o de voz móvil constituye por sí mismo un mercado, y que el comportamiento de los operadores de servicios móviles no es afectado por la competencia de otros servicios. Tanto las estimaciones como las variables utilizadas y las elasticidades precio de la demanda se encuentran referenciadas en CRT (2008B).

<sup>19</sup> Los tráficos móviles fueron aproximados convirtiendo los datos de Erlang suministrados por el Ministerio de comunicaciones, información que es de carácter confidencial.

<sup>20</sup> Para efectos del ejercicio, no se contó con información suficiente de servicios de telecomunicaciones que utilizan sistemas de acceso troncalizado – Trunking. Con la información que se cuenta de suscriptores de Avantel reportada a la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) para los primeros tres trimestres de 2008, se observa que la participación de este servicio no llega a medio punto porcentual del mercado, por lo que los análisis no varían si se tienen o no en cuenta los servicios de telecomunicaciones que utilizan sistemas de acceso troncalizado - Trunking.

#### 4.1.3 Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional

Existe información de minutos salientes (Tráfico telefónico del servicio telefónico de larga distancia nacional medido en minutos) e ingresos asociados por empresa con frecuencia trimestral desde 2003 y con frecuencia anual desde 1996. Para efectos de esta estimación se optó por los datos de frecuencia anual, que cubren un período más largo y capturan mejor la relación de este servicio con el servicio telefónico móvil como servicio sustituto.

Los resultados indican que la demanda por servicio telefónico de larga distancia nacional es elástica al precio, esto es, un incremento de 1% en el precio daría lugar a una pérdida de casi 3% del tráfico. También indican que el servicio telefónico móvil ejerce una presión competitiva significativa como sustituto y que los operadores del servicio telefónico de larga distancia nacional pierden aproximadamente 1.4% del tráfico ante cada reducción de 1% del precio del minuto del servicio móvil. En este sentido, el servicio telefónico de larga distancia nacional y el servicio telefónico móvil en conjunto, constituyen un mercado relevante. Tanto las estimaciones como las variables utilizadas y las elasticidades precio de la demanda se encuentran referenciadas en CRT (2008B).

#### 4.1.4 Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional

Existe información del tráfico telefónico en minutos salientes (Tráfico telefónico del servicio telefónico de larga distancia internacional, medido en minutos.) e ingresos asociados por empresa con frecuencia trimestral desde 2003 y con frecuencia anual desde 1996. Se eligió utilizar el período más largo. Los resultados que se obtienen con los datos trimestrales para el período más corto no son muy diferentes a los que se presentan, ya que este servicio sólo recientemente está experimentado la entrada de nuevos operadores. Por esto mismo, la estimación no incluye sustitutos potenciales. Por lo anterior, el servicio telefónico de larga distancia internacional saliente constituye un mercado relevante por sí mismo. Tanto las estimaciones como las variables utilizadas y las elasticidades precio de la demanda se encuentran referenciadas en CRT (2008B).

#### 4.1.5 Servicio de Valor Agregado de Acceso a Internet en Banda Ancha

Para el servicio de acceso a Internet de banda ancha existe información de número de suscriptores y precio por suscriptor por empresa, por municipio, por categoría de usuario (residenciales, comerciales y otros), por tecnología de prestación del servicio y por velocidad. La estimación incluyó solamente la demanda residencial y corporativa con servicio de velocidad efectiva igual o superior a 512 Kbps.

Por el carácter local del servicio, se permitió, en la estimación, que las elasticidades precio propias de la demanda fueran diferentes entre grupos de usuarios, de acuerdo con el tamaño de municipio en el que habitan. Se emplearon las mismas categorías de tamaño utilizadas en la estimación de la función de demanda del servicio de telefonía en el ámbito municipal o de voz fija.

Los resultados indican que la demanda es más elástica en los municipios de mayor tamaño, lo cual es intuitivo pues coincide con los municipios en los cuales tiende a haber más alternativas de servicio. En todos los casos, sin embargo, los resultados indican que el servicio de banda ancha (Se refiere al Servicio de Valor Agregado de Acceso a Internet en Banda Ancha y en este sentido se utiliza a lo largo del documento) constituye un mercado en sí mismo. Tanto las estimaciones como las variables utilizadas y las elasticidades precio de la demanda se encuentran referenciadas en CRT (2008B).

## 4.2 Análisis de costos y márgenes

Como se discute adelante, el análisis del “*Critical Loss*” requiere una estimación del margen por unidad vendida o “*markup*” del negocio que se está evaluando. En la literatura microeconómica este margen se define como la diferencia entre el precio y el costo marginal, expresado como porcentaje del precio. El precio de referencia, además, debe reflejar las condiciones de un mercado competido.

En desarrollo del análisis de mercados relevantes, se utilizaron modelos técnico-financieros que permiten simular los costos de entregar distintos servicios de comunicaciones<sup>21</sup> (voz y datos) a través de varias tecnologías. En particular, se incluyeron módulos para estimar costos de TPBCL, ADSL, Móvil<sup>22</sup>, WiMax, Cable y VSAT<sup>23</sup>. Los modelos calculan el costo de reposición a nuevo en cada municipio del país, tomando como insumos un diseño conceptual de la red, el costo de los equipos que la conforman, las metas de cobertura, el período de ejecución de inversiones y un estimativo de los costos de administración, operación y mantenimiento<sup>24</sup>.

Los modelos incluyen un módulo financiero que en lo referente a ingresos, se alimenta de los consumos medios por usuario y de las tarifas de cada servicio, reportadas en las bases estadísticas oficiales, para el último trimestre del 2007. Para telefonía local se utilizaron las bases suministradas por la SSPD; para banda ancha, las bases de la CRT<sup>25</sup>; y para telefonía móvil, el reporte del Ministerio de Comunicaciones<sup>26</sup>. Finalmente, para larga distancia nacional e internacional se estimaron los consumos promedio por hogar y las tarifas promedio con base en la información del SUI. Con base en estos parámetros se obtuvo un gasto mensual por suscriptor. El siguiente cuadro incluye los promedios utilizados.

---

<sup>21</sup> En la práctica es muy impreciso obtener el markup directamente de la información contable porque los resultados observados en el P y G de los operadores dependen de variables que no están asociadas al costo marginal, tales como la estructura de financiación del negocio y el manejo de la depreciación. En la contabilidad agregada, por otra parte, no es posible discriminar entre los gastos operativos fijos y aquellos que efectivamente varían con el volumen de tráfico y/o los usuarios atendidos y, en ocasiones, no se pueden separar gastos e ingresos por producto. Estas dificultades se superan con la simulación de costos en el entorno de un modelo que permita definir con precisión el costo marginal asociado a cada servicio. Por lo anterior, los modelos de costos se aplican en esta etapa del estudio para cuantificar los “*markups*”. En la siguiente etapa los resultados de la modelación de costos serán un elemento central para analizar la sustituibilidad de oferta en temas como economías de escala, economías de aglomeración, escala mínima y contestabilidad.

<sup>22</sup> Los consultores utilizaron el modelo realizado por REGULATEL para redes móviles. El modelo de redes móviles desarrollado por el Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile para el proyecto de cargos de acceso, que tuvo como resultado el cargo de acceso para redes móviles contenido en la Resolución 1763 de 2007, no se utilizó debido a que éste contempla el diseño de una firma hipotética de escala eficiente, que para el ejercicio corresponde a un operador que satisface una tercera parte de la demanda total del mercado colombiano. La utilización del modelo de REGULATEL surge de la necesidad de identificar los costos asociados para la prestación del servicio para tamaños de población y densidad específicos en relación con los ingresos que puedan ser generados en ese mercado particular.

<sup>23</sup> Salvo el modelo de cable, el modelo consiste en la actualización y ajuste de los modelos técnico-económicos desarrollados por Económica Consultores en desarrollo del estudio de Telecomunicaciones Sociales preparado para el DNP y el Ministerio de Comunicaciones (2007 – 2008). El modelo de TPBC se basa en los modelos de costos de la CRT para telefonía local y local extendida. Los módulos de WiMax, VSAT y Cable son desarrollos de Germán Mauricio Fajardo para estos estudios.

<sup>24</sup> Una descripción detallada del modelo se encuentra en el documento “Modelo de Costos de Mercados Relevantes. Herramienta Computacional para la Modelación de Costos de Redes y Servicios de Telecomunicaciones para la Caracterización de Mercados Relevantes”, Preparado por Germán Mauricio Fajardo para MIDAS/USAID en Septiembre del 2008, en el marco del estudio de Mercados Relevantes liderado por la CRT.

<sup>25</sup> Se tomó el ponderado de las tarifas de los distintos operadores en cada municipio de acuerdo con el número de usuarios. Fuente CRT.

<sup>26</sup> Base de ingresos y consumos del Fondo de Comunicaciones publicada por el Ministerio de Comunicaciones. De la base de consumos se excluyó el tráfico entrante de otras redes.

**Tabla 2: Promedios utilizados gasto mensual por suscriptor**

Servicio	Ingresos por suscriptor (USD/mes)	Consumo Min /mes	Tarifa \$/min	Tarifa USD/min
Móvil	18,0	234,92	59,21	0,030
TPBCL*	15,9	473,00	66,13	0,033
Banda Ancha*	48,8	Ilimitados	NA	NA
LDN	1,80	33,4	178,6	0,09
LDI	1,14	6,5	679,13	0,34

\* corresponde al promedio de los distintos rangos

Por el lado de costos, el modelo estima el valor presente descontado a una tasa real del 13%, del CAPEX y OPEX en un horizonte de diez (10) años<sup>27</sup>. Estos valores se expresan como el costo anual equivalente por usuario calculando el cociente entre el valor presente del costo total y el valor presente de los usuarios que contempla el programa de coberturas. La siguiente tabla incluye el costo mensual por usuario de las tecnologías que se utilizaron como referentes para los análisis de márgenes.

**Tabla 3: Costo promedio Suscriptor/mes**

Costo Promedio Suscriptor/Mes (Capex +Opex)			
Referencia	Producto		
Rango de población (miles de habitantes)	TPBCL	Voz Movil	ADSL Datos
0 - 50	50,1	58,2	59,6
50 - 100	40,6	38,7	41,7
100 - 500	32,4	29,1	34,3
500 - 1000	28,0	22,8	30,7
Mayor de 1000	23,1	15,3	27,2

El siguiente paso en la estimación de márgenes es determinar los componentes del costo total del servicio que se pueden imputar efectivamente como costos marginales. En la práctica, en horas sin congestión, el costo marginal de corto plazo de una llamada o de la transmisión de datos es cercano a cero. El operador debe incurrir tanto en los costos de las redes como en los asociados al OPEX independientemente de si la llamada se cursa o no. No obstante, el análisis de *markup* y de *critical loss* requiere una visión de mediano plazo para capturar los costos en que incurriría un eventual competidor en el mercado.

Una primera aproximación, evaluada por la CRT, es definir el costo marginal como el costo incremental de largo plazo, que captura todo el gasto en CAPEX y OPEX en que debe incurrir una empresa para atender un usuario adicional. Esta definición, no obstante, ignora el hecho de que la competencia en la mayoría de mercados se presenta sobre costos de capital hundidos que no afectan las estrategias de precios en el corto y mediano plazo (2 años). Una segunda opción, también considerada, toma el OPEX total como un costo marginal, bajo el entendido que las empresas pueden, en el mediano plazo, variar el nivel de estos gastos. Esta definición, que parte del concepto según el cual los costos de capital ya están hundidos pero el OPEX se puede flexibilizar en función del número de usuarios, desconoce que un componente importante del AOM se debe asumir independientemente del tráfico o número de usuarios, lo que conlleva a sobrestimar el costo marginal.

Para la estimación finalmente considerada en el cálculo de márgenes se incluyeron en el costo marginal, el Capex incremental asociado a la conexión de un nuevo suscriptor de acuerdo con el modelo de costos en la respectiva tecnología y todos aquellos cargos variables que impone la

<sup>27</sup> En el modelo se puede variar el horizonte de las inversiones.

terminación de una llamada<sup>28</sup>. Para ello, en el modelo se estimó directamente el "markup" con la siguiente ecuación:

$$\text{Markup} = \frac{\left( \frac{VPN(\text{Ingresos})}{\text{usuario}} \right) - \left( \frac{VPN(\text{CAPEX incremental})}{\text{usuario}} \right) - \left( \frac{VPN(\text{OPEX variable})}{\text{usuario}} \right)}{\frac{VPN(\text{Ingresos})}{\text{usuario}}}$$

De esta forma se obtuvo un costo marginal de mediano plazo expresado en términos de usuarios. Nótese que si se asumen los consumos medios por usuario constantes, como lo hace el modelo, el "markup" expresado en porcentaje también representa el margen en términos de consumo (minutos).

El OPEX variable se introdujo como un porcentaje del OPEX total para los distintos servicios. El porcentaje se obtuvo de aplicar a los consumos medios por usuario, los siguientes componentes variables de costo:

**Servicio de telefonía fija:** Se asoció al cargo de acceso a una red local. Este cargo refleja el costo de una llamada adicional en la red del servicio telefónico fijo que tendría que cancelar un tercero para terminar la llamada en la red de TPBCL. Corresponde al cargo de acceso regulado en este tipo de red, independientemente tanto del mecanismo de remuneración ("sender keeps all" entre operadores de TPBCL) como de si la llamada es off-net u on-net. En el último caso, si bien no hay un desembolso efectivo de dinero a un tercer operador, se imputa el costo económico por utilizar su propia red. Este tratamiento es similar al empleado en la literatura económica para reflejar el costo marginal de corto plazo.

**Servicio de telefonía móvil:** Se asoció al cargo de acceso a una red del servicio telefónico móvil. Este cargo refleja el costo de una llamada adicional en la red del servicio telefónico móvil que tendría que cancelar un tercero para terminar la llamada en esta red.

**Servicio de Valor Agregado de Acceso a Internet en Banda Ancha:** Además de los costos imputables por el uso de la red externa, contempla el pago de transporte (Backhaul) y el acceso a Internet.

En la siguiente tabla se incluyen las estimaciones del markup obtenidas del modelo siguiendo la metodología descrita. La estimación se llevó a cabo para todos los municipios del país y los resultados que se presentan corresponden a los promedios en cada rango de población.

**Tabla 4: Resultados Mark up TPBCL, Voz Móvil y ADSL Datos**

Rango (000 de habitantes)	Producto		
	TPBCL	Voz Movil	ADSL Datos
Resumen Mark Up basado en Opex Variable Capex Incremental			
0 - 50	45%	-98%	-61%
50 - 100	50%	54%	65%
100 - 500	53%	56%	66%
500 - 1000	54%	61%	67%
Mayor de 1000	55%	64%	68%

A partir de estos resultados se construye el análisis del "critical loss" en la sección siguiente.

<sup>28</sup> El CAPEX incremental se obtiene del modelo como el cociente entre la diferencia del CAPEX asociado a un número n de usuarios menos el CAPEX estimado para un número n+m de usuarios y m.



### 4.3 Análisis de “Critical Loss” (Pérdida Crítica)

#### 4.3.1 Aproximación metodológica

La metodología para la definición de mercados se basó en la aplicación del Test del Monopolista Hipotético o el test del SSNIP (Small but Significant non Transitory Increase in Prices). Este test busca determinar si en una situación hipotética en que el mercado estuviese atendido por un sólo operador un aumento no significativo de precios de precios (5% o 10%) genera un aumento sostenido en la rentabilidad del negocio. De ser así, el mercado bajo análisis es un mercado relevante porque un monopolista que hipotéticamente controlara el mercado tendría poder suficiente para subir los precios por encima del referente de competencia; en caso contrario es necesario ampliar el mercado incluyendo sustitutos o ampliar el ámbito geográfico para determinar el mercado relevante. El mercado relevante definitivo se encuentra cuando se satisfaga el test.

Harris y Simons (1989) desarrollaron el “Critical Loss Analysis”<sup>29</sup> con el cual, a partir de la comparación de dos parámetros, “Critical Loss” y “Actual Loss”, se establece si se ha identificado un mercado relevante o no. El primero establece cuál es la reducción de la demanda asociada a un incremento del 5 o 10% en los precios por encima de la cual el monopolista hipotético perdería utilidades ante un aumento de precios. El segundo, establece cuál es la variación efectiva en la demanda ante dicho aumento de precios. Si el “Actual Loss” es inferior al “Critical Loss” se encontró un mercado relevante. En caso contrario es necesario expandir el mercado considerando nuevos sustitutos o áreas geográficas hasta que el “Actual Loss” sea inferior al “Critical Loss”.

A continuación se presentan los principales pasos de la derivación del *Critical* y *Actual Loss* siguiendo el tratamiento presentado por O’Brien, y Wickelgren<sup>30</sup>. El *critical loss* se deriva en el punto en que las ganancias del monopolista asociadas al aumento en los precios igualan la pérdida de utilidades que se genera por sacrificar el *markup* de aquellos usuarios que dejan de consumir el producto. La siguiente ecuación expresa esta condición.

$$\text{Beneficio} \rightarrow \Delta p \times [q + \Delta q] = -[p - c] \times \Delta q \leftarrow \text{Costo}$$

El término de la izquierda de la ecuación recoge el aumento en beneficios que obtiene el monopolista por el aumento de los precios y se calcula como el producto del incremento de precios por las unidades totales que captura el monopolista después de ejercer dicho incremento.

En el término de la derecha se captura el costo que impone el aumento de precios representado por el producto del *markup* que obtenía de cada unidad antes del ajuste en precios, y la reducción en las unidades vendidas inducida por la política de precios.

Dividiendo la anterior ecuación por  $p \times q$  se llega a la siguiente fórmula:

<sup>29</sup> Este método es alternativo y arroja los mismos resultados que el de elasticidad crítica. Los dos métodos están basados en elasticidades precio de demandas Marshallianas (en su estimación se asume que los precios de los sustitutos se mantienen constantes). La elasticidad crítica, por encima de la cual no se encuentra un mercado relevante se expresa como  $\epsilon = \frac{t}{m+t}$  para el caso de una función de demanda lineal y como  $\epsilon = \frac{\ln(m+c) - \ln(pq)}{\ln(1+t)}$  para el caso de una demanda isoelástica, donde  $m$  es el *markup* y  $t$  es el incremento porcentual de precios. Ver “Market Definition and Market Power in Competition Analysis. Some Practical Issues”. Patrick Massey. The Economic and Social Review. 2000.

<sup>30</sup> “Critical Analysis of Critical Loss Analysis”. D. O’Brien and A, Wickelgren. Antitrust Law Journal. 2003.



$$\frac{\Delta p}{p} \left[ 1 + \frac{\Delta q}{q} \right] = \left[ \frac{p - c}{p} \right] \frac{\Delta q}{q}$$

Reorganizando la expresión se puede despejar la variación porcentual en las ventas que corresponde al "Critical Loss". Si se define el cambio porcentual de precios como  $X$  y el *markup* expresado porcentualmente como  $M$ , el "Critical Loss" ( $CL$ ) puede expresarse como:

$$-\frac{\Delta q}{q} = \frac{\frac{\Delta p}{p}}{\frac{\Delta p}{p} + \frac{(p - c)}{p}} = \frac{X}{X + M} = CL$$

Sin considerar sustitutos del producto bajo análisis, por construcción, la caída en las ventas o "Actual Loss" ( $AL$ ) corresponde al producto de la variación de precios ( $X$ ) por la elasticidad precio propia del bien sujeto de análisis ( $\epsilon_{ii}$ ). No obstante si existe una elasticidad de sustitución alta y significativa es necesario considerar, además, la pérdida en ventas que se origina por la desviación de la demanda del producto hacia sus sustitutos. De esta forma, la expresión ampliada de acuerdo con los autores, considera la elasticidad cruzada de sustitución ( $\epsilon_{ij}$ ) como se registra en la siguiente fórmula.

$$AL = -X \times (\epsilon_{ii} - \epsilon_{ij})$$

El cálculo del "Critical Loss" y el "Actual Loss" se llevó a cabo con las fórmulas presentadas. Existen alternativas metodológicas para aplicar el test del monopolista hipotético como la elasticidad crítica mencionada arriba, que conducen a conclusiones similares. En particular, existe una relación inversa entre el *markup* y el "Critical Loss" y entre el "markup" y la elasticidad crítica, que puede ser expresada de diversas maneras<sup>31</sup>.

#### 4.3.2 Resultados de la aplicación del análisis de "Critical Loss"

El siguiente cuadro resume los resultados de la aplicación del análisis de "Critical Loss", para los servicios de voz. El cuadro reporta los valores de "Critical y Actual Loss", calculados con base en las elasticidades y "markups" presentados en el documento, para cada grupo de municipios. Para un mayor detalle esta metodología encuentra referenciada en CRT (2008B).

**Tabla 5: Resultados Critical Loss – Actual Loss para Voz**

<sup>31</sup> Un monopolista optimiza su precio en el punto en el que el "markup" iguala el inverso de la elasticidad de la demanda,  $M = \frac{1}{\epsilon_{ii}}$ . Utilizando esta relación, la elasticidad cruzada puede expresarse como el "Critical Loss" dividido por el "markup" y el Actual Loss puede escribirse como:  $AL = X \left( \frac{1}{M} - \epsilon_{ij} \right)$  donde  $\epsilon_{ij} = \frac{X}{M(X+M)} = \frac{CL}{M}$ .

VOZ. Resumen Resultados Mark Up (Opex Var Capex Inc)				
Test Monopolista Hipotético	Fijo	Móvil	Móvil (Con LDN)	LDN (Con Móvil)
<b>Rango 1 (0-50 mil Habitantes)</b>				
Critical Loss	0,18	-0,11	-0,11	0,33
Actual Loss	0,13	0,05	0,05	0,41
Mercado Relevante Fijo+Movil	NO	NA	NA	SI
<b>Rango 2 (50-100 mil habitantes)</b>				
Critical Loss	0,17	0,16	0,16	0,33
Actual Loss	0,14	0,05	0,05	0,41
Mercado Relevante Fijo+Movil	NO	NO	NO	SI
<b>Rango 3 (100-500 mil habitantes)</b>				
Critical Loss	0,16	0,15	0,15	0,33
Actual Loss	0,19	0,05	0,05	0,41
Mercado Relevante Fijo+Movil	SI	NO	NO	SI
<b>Rango 4 (500-1000 mil habitantes)</b>				
Critical Loss	0,15	0,14	0,14	0,33
Actual Loss	0,18	0,05	0,05	0,41
Mercado Relevante Fijo+Movil	SI	NO	NO	SI
<b>Rango 5 (más de 1000 mil habitantes)</b>				
Critical Loss	0,15	0,14	0,14	0,33
Actual Loss	0,18	0,05	0,05	0,41
Mercado Relevante Fijo+Movil	SI	NO	NO	SI

La primera columna consigna los resultados del análisis para la telefonía fija local (llamadas al interior del mismo municipio). Como se observa, para los mercados de más de 100.000 habitantes el test rechaza claramente la hipótesis según la cual el mercado de TPBCL es un mercado relevante. En efecto, las pérdidas en ventas que enfrentaría un operador fijo en una situación de monopolio por aumentar el precio en 10%, superarían el valor crítico, indicando que esta estrategia se reflejaría en pérdidas con relación a mantener el precio de mercado<sup>32</sup>.

Por las menores elasticidades de sustitución y "markups", en los municipios con menos de 100.000 habitantes el test estaría indicando que la telefonía fija constituye en sí un mercado relevante para llamadas locales. Este resultado debe tomarse con cautela pues tiene su origen en las elasticidades estimadas para este grupo, que, como se indicó, están afectadas por la presencia de los municipios en los que la prestación del servicio podría no ser rentable para nuevos operadores fijos. Los valores del "Actual Loss" y del "Critical Loss" en este grupo de localidades son muy cercanos. Cualquier variación en los supuestos revierte la conclusión. Así por ejemplo, si el markup de los municipios menores es del 60% y no del 53% utilizado en la simulación, el "Actual Loss" supera al "Critical Loss" y es necesario extender el mercado para incluir el móvil. Igualmente, si las elasticidades precio de la demanda en esta categoría de municipios son en realidad marginalmente más altas que las estimadas, el resultado se revierte.

Por otra parte, el análisis de la evolución del mercado en municipios de menor tamaño en los últimos años muestra claramente que, donde confluyen los dos servicios, los tráficos de móvil han desplazado en forma acelerada los de fijo. Por estas razones, los consultores recomendaron a la CRT extender el resultado obtenido para los municipios de mayor tamaño a todas las cabeceras municipales del país, en reconocimiento de la presión competitiva que ejerce la telefonía móvil sobre la telefonía fija y sobre la que se encuentra evidencia contundente.

Por sus características, el mercado del servicio de telefonía móvil se trata como uno sólo en todo el territorio nacional. Con excepción del grupo de municipios de menor tamaño, que presentan márgenes negativos y, por lo tanto, el análisis carece de interpretación matemática, en todos los casos el "Critical Loss" supera el "Actual Loss", indicando que el servicio de telefonía móvil es un mercado relevante a nivel nacional. Este resultado está asociado a la baja presión competitiva que impone la telefonía fija sobre la móvil<sup>33</sup>. Así mismo, se constata en la tabla 5 que la telefonía de larga distancia nacional tampoco ejerce presión suficiente sobre la

<sup>32</sup> Los resultados no cambian si se considera una variación de precios del 5%.

<sup>33</sup> Como se expuso en la sección de demanda, los precios de móvil efectivamente inciden en el consumo de fijo, pero no al contrario: los precios fijos no son una variable explicativa de los consumos de móvil. Esta asimetría es consistente con la teoría microeconómica y sugiere que el carácter móvil permite reemplazar llamadas de fijo desde la ubicación de este pero no al revés. El fijo es incapaz de sustituir llamadas móviles cuando el usuario se encuentra fuera de su residencia o lugar de trabajo.

telefonía móvil. Se desprende entonces que el servicio de telefonía móvil debe ser tratado como un solo mercado relevante a nivel nacional. En este sentido, teniendo en cuenta que el servicio móvil constituyen un servicio que es ofrecido en conjunto con facilidades que utilizan la infraestructura y equipos de abonado de los servicios móviles tales como el envío y recepción de mensajes cortos de texto –SMS- y mensajes multimedia –MMS-, el mercado relevante de servicio móvil ha sido considerado como el conjunto de llamadas móviles junto con SMS/MMS<sup>34</sup> que utilizan redes del servicio móvil).

Finalmente, como se observa en la última columna, el mercado de larga distancia que, para efectos del análisis económico en cuestión, comprende las llamadas fijas de un municipio a otro, constituye un solo mercado relevante con el servicio móvil de voz<sup>35</sup>. En efecto, la elevada elasticidad cruzada del móvil en la función de demanda de Larga Distancia Nacional hace que un monopolista hipotético de este servicio vea limitado su poder de subir precios por la presión competitiva de los operadores móviles. Este argumento se extiende a la telefonía Local Extendida<sup>36</sup>.

La siguiente tabla consigna los resultados del análisis en los servicios de datos (acceso a Internet de banda ancha). En este caso, los resultados dependen exclusivamente de la elasticidad propia del servicio, porque si bien existe una fuerte competencia entre tecnologías para transmitir datos, no se identificó un producto potencialmente sustituto. Hacia el futuro, la banda ancha móvil y fija se podrán tratar como sustitutos pero el mercado es aún incipiente y no se cuenta con series históricas para estimar la función de demanda para la banda ancha móvil, ni el impacto del precio de este servicio sobre la banda ancha fija<sup>37</sup>. Dadas estas consideraciones y los resultados del análisis de "Critical Loss", la banda ancha constituye un mercado relevante en cada municipio del país.

**Tabla 6: Resultados Critical Loss - Actual Loss para Datos**

DATOS. Resumen Resultados Mark Up (Opex Var Capex Inc)					
Test Monopolista Hipotético	Rango 1 (0-50 mil Habitantes)	Rango 2 (50-100 mil habitantes)	Rango 3 (100-500 mil habitantes)	Rango 4 (500-1000 mil habitantes)	Rango 5 (más de 1000 mil habitantes)
Critical Loss	-0,19	0,13	0,13	0,13	0,13
Actual Loss	0,02	0,00	0,03	0,04	0,06
Mercado Relevante?	NA	SI	SI	SI	SI

#### 4.4 Lista de mercados minoristas que se someten a análisis de competencia

Una vez realizados los análisis econométricos correspondientes para obtener las elasticidades y los resultados de los ejercicios de modelación de costos y los ingresos utilizados en la aproximación a los markups promedio así como el análisis de Critical Loss (pérdida crítica), el análisis deriva en la siguiente lista de mercados minoristas, que han sido sometidos a los respectivos análisis de competencia:

<sup>34</sup> Esto fue sugerido en su momento por CINTEL (2007) y por Valletti (2003).

<sup>35</sup> Es importante anotar que el modelo de costos no genera directamente el markup de Larga Distancia Nacional porque este servicio incorpora un porcentaje elevado de costos comunes con otros servicios. Los resultados que se presentan en la tabla se realizaron con un "markup" del 20%. Este resultado es robusto a cualquier margen por encima del 15%, que se debe considerar bajo, dada la estructura del negocio.

<sup>36</sup> Para el análisis del servicio de telefonía local extendida no se contó con información de tráficos discriminados de la telefonía móvil, pero la evidencia analizada muestra que el servicio también ha estado sujeto a una fuerte competencia del móvil.

<sup>37</sup> La consultoría estimó una función de demanda de banda ancha en la que incluyó la banda angosta (velocidad efectiva de menos de 512 Kbps) y encontró que las elasticidades precio cruzadas entre estos servicios no son significativamente diferentes de cero, es decir, que la banda angosta no impone ninguna presión competitiva sobre la banda ancha.

Mercados minoristas locales definidos con alcance municipal:

- (1) Voz saliente fija y móvil
- (2) Datos - Acceso a Internet de Banda Ancha

Mercados minoristas definidos con alcance departamental:

- (3) Voz saliente fija y móvil

Mercados minoristas definidos con alcance nacional:

- (4) Voz saliente móvil<sup>38</sup>
- (5) Voz saliente de larga distancia nacional fija y móvil
- (6) Voz saliente de larga distancia internacional

Mercados de terminación:

Los mercados de terminación de llamadas de los servicios de telefonía fija y móvil o voz entrante son mercados relevantes en sí mismos, en la medida en la que todo operador (de servicio telefónico fijo o móvil) es monopolista sobre la terminación de llamadas en su red. Aún cuando no se cuenta con la información necesaria para realizar un análisis econométrico que apoye esta afirmación, bajo un esquema de "el que llama paga", la decisión de quien llama es prácticamente insensible al cargo de acceso<sup>39</sup>. La baja elasticidad que se presume en las llamadas en esta dirección permite inferir que se trata de mercados relevantes. Esta conclusión abarca los siguientes mercados de terminación de llamadas:

- (7) Terminación de llamadas fijo – fijo en cada municipio del país.
- (8) Terminación de llamadas fijo – móvil en todo el territorio nacional.
- (9) Terminación de llamadas móvil – fijo en cada municipio del país.
- (10) Terminación de llamadas móvil – móvil en todo el territorio nacional<sup>40</sup>.
- (11) Terminación de llamadas de larga distancia internacional en todo el territorio nacional.

Los mercados incluidos en la lista anterior fueron objeto de análisis para establecer en cuáles de ellos existen problemas de competencia en el siguiente capítulo. En cada caso particular se analizaron los mercados de insumos (mayoristas). Cuando los problemas de competencia en el nivel minorista se originan en los mercados mayoristas, estos entrarán a ser parte de la lista de mercados relevantes para regulación *ex ante*.

Por lo anterior, la lista definitiva de mercados relevantes para regulación *ex-ante* estará conformada por los mercados relevantes identificados a nivel minorista cuyos problemas de competencia no se corrigen con la regulación *ex ante* a nivel mayorista, y por los mercados mayoristas en los que se originan los problemas de competencia a nivel minorista.

---

<sup>38</sup> Incluye también la originación de mensajes cortos de texto (SMS) y de mensajes multimedia (MMS).

<sup>39</sup> "Market Definition in the Telecoms Industry". Jordi Gual. IESE Business School, University of Navarra. WP. September 2003. Tema desarrollado ampliamente por la CRT en el proyecto regulatorio de cargos de acceso.

<sup>40</sup> Incluye también la terminación de mensajes de cortos de texto (SMS) y de mensajes multimedia (MMS).

## 5. ANÁLISIS DE COMPETENCIA

Con el objetivo de obtener la información necesaria para caracterizar a cada uno de los mercados relevantes de telecomunicaciones, se llevó a cabo el análisis de competencia que se describe en este numeral. La identificación de operadores con posición de dominio en cada mercado, se desarrolló empleando criterios económicos, con observancia de la normativa aplicable, teniendo en cuenta las condiciones actuales del sector y el desarrollo previsto de un mercado determinado.

### 5.1 Aproximación Metodológica

Para cada uno de los mercados relevantes de telecomunicaciones, se llevó a cabo el siguiente análisis de competencia, con el objetivo de obtener la información necesaria para caracterizar a cada uno de estos. La identificación de operadores con posición de dominio en cada mercado, se desarrolló empleando criterios económicos, con observancia de la normatividad aplicable, teniendo en cuenta las condiciones actuales del sector y la perspectiva prevista de un mercado determinado.

#### a. Análisis de organización industrial para determinar el grado de competencia actual

Con este ejercicio se catalogaron los mercados en términos de nivel de competencia con base en su estructura actual (II Semestre 2007) y en la conducta de los operadores que han operado en ellos a través del tiempo. En cada mercado, para la mínima unidad geográfica bajo análisis, se calcularon los siguientes índices, cuya interpretación se discute de manera puntual en el estudio particular de cada mercado relevante, el cual se presenta en el documento CRT (2008C):

- Número de operadores. Se establece el número de operadores que prestan cada servicio en cada mercado.
- Índice de Herfindhal-Hirshman (HHI). Definido entre 0 y 1 donde 1 representa una situación de monopolio y 0 indica competencia perfecta. Las participaciones de las firmas en el mercado se calcularon utilizando la información disponible en cada caso. Para los mercados de llamadas salientes locales (de los servicios telefónico fijos y móviles) se utilizó el tráfico; para el mercado de llamadas salientes del servicio telefónico móvil o voz móvil se emplearon alternativamente tráficos, suscriptores e ingresos; para el mercado de llamadas salientes de larga distancia nacional se estudió el comportamiento y la evolución del tráfico por minutos e ingresos; para el mercado de llamadas salientes de larga distancia internacional se utilizaron datos de tráfico e ingresos y para los mercados de datos (banda ancha), se utilizó el número de suscriptores<sup>41</sup>.

$$HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2 \quad \text{donde } s_i \text{ es la participación en el mercado de la firma } i$$

- Variación del HHI. Se estimó el cambio en este índice entre el 2005 y 2007. Una reducción del HHI indica aumento en el grado de competencia en el mercado.
- Participación del operador de mayor tamaño. Aún en mercados con estructuras relativamente competidas, un operador que concentre una fracción significativa del mercado puede tener ventajas que reducen el nivel de competencia.

<sup>41</sup> La información de tráficos fijos se obtuvo de las bases de datos de la SSPD; los tráficos móviles por municipio se obtuvieron del Ministerio de Comunicaciones; el número de suscriptores de banda ancha se obtuvo de las bases de datos de la CRT.

- Variación del operador de mayor tamaño. Cuando se constata que la firma con mayores tráficos en el mercado ha cedido participación a sus competidores es posible concluir que las ventajas de la firma líder no son absolutas y se puede prever un proceso de intensificación de la competencia.
- Evolución de los precios. Se analiza la evolución histórica de los precios de los servicios ofertados por cada competidor para inferir si el tipo de rivalidad que se ha presentado en la estructura oligopólica es de colusión (precio de monopolio) o evidencia un nivel sustancial de competencia. Este análisis sólo se lleva a cabo para servicios no expuestos a regulación de precios.
- Análisis del markup del negocio. En algunas localidades la estructura de costos y demanda de los servicios de telecomunicaciones no permiten prestar o expandir el servicio con base en un negocio rentable. En general, los servicios se prestan por un sólo operador que se ha establecido en estas localidades por compromisos en las habilitaciones, subsidios directos del Gobierno Nacional o subsidios cruzados cuando la legislación lo permitía, y por obligaciones en la continuidad del servicio. Para determinar el markup se acudió a los resultados de las simulaciones de los modelos de costos y los ingresos medios para cada servicio observados en el 2007.

#### **b. Factores de oferta que pueden bloquear o incentivar la competencia futura**

Dada la rápida expansión tanto tecnológica como de coberturas en estos mercados, fue necesario revisar si en un horizonte de mediano plazo se espera que se intensifique la competencia en el mercado. Someter a regulación *ex ante* un mercado en el cual la competencia se dará de forma natural por los avances tecnológicos, o por la expansión natural de las firmas establecidas, podría generar sacrificios de inversión y redundar en precios mayores que los que se obtienen en un ambiente desregulado. Por lo anterior, se complementó el estudio del desempeño actual de los mercados con un análisis de los distintos factores que pueden incrementar el grado de competencia hacia el futuro. La definición de los mercados relevantes se basó exclusivamente en la sustituibilidad por el lado de la demanda. No obstante, la posibilidad que una firma perteneciente a otro mercado ofrezca el servicio bajo análisis, constituye una limitación al ejercicio de poder de mercado. En el caso de telecomunicaciones, es particularmente importante analizar la potencial entrada de competencia a un servicio a partir de plataformas tecnológicas alternativas. Se analizan, entre otras, las siguientes variables:

- **Características de la función de producción.**
  - Economías de Escala. Con base en el modelo de costos desarrollado en el marco de este estudio<sup>42</sup>, se simuló los costos de prestación del servicio (CAPEX y OPEX) para cada una de las cabeceras municipales del país. A partir de estos resultados, se aproximaron econométricamente las funciones de costo total<sup>43</sup> y se derivaron las de costo medio y costo marginal. Se constató que el parámetro de escala fuese estadísticamente inferior a 1 para determinar la presencia de este tipo de economías<sup>44</sup>. En presencia de economías

<sup>42</sup> "Modelo de Costos de Mercados Relevantes. Herramienta Computacional para la Modelación de Costos de Redes y Servicios de Telecomunicaciones para la Caracterización de Mercados Relevantes", preparado por Germán Mauricio Fajardo para MIDAS/USAID en Septiembre del 2008, en el marco del estudio de Mercados Relevantes liderado por la CRT.

<sup>43</sup> Se corrió una regresión doble logarítmica entre el costo total del servicio como variable dependiente y el número de suscriptores como variable independiente.

<sup>44</sup> Una tecnología exhibe rendimientos crecientes a escala si su función de producción  $f(x)$  cumple lo siguiente;  $f(tx) > tf(x)$  para todo  $t > 1$  donde  $x$  es el vector de insumos al trabajo y al capital y  $f(x)$  la cantidad producida. La función



de escala los mercados tienden a ser monopolizados o a operar con pocos prestadores del servicio que alcanzan la escala mínima de eficiencia. De esta forma, servicios que se prestan bajo economías de escala, encuentran su equilibrio en estructuras monopólicas u oligopólicas. Las economías de escala constituyen una barrera estructural de entrada a los mercados.

- Economías de Alcance<sup>45</sup>. En el modelo de costos se simuló los costos totales de prestar distintos pares de servicios (voz y datos) en forma aislada y conjuntamente, para todas las cabeceras municipales del país considerando distintas alternativas tecnológicas. De esta forma, se tomó como un estimador de economías de alcance la diferencia porcentual de costos de prestar dos servicios de forma aislada y conjunta. En presencia de economías de alcance, los competidores que estén en capacidad de ofrecer simultáneamente varios servicios tienen ventajas competitivas sobre aquellos que manejan plataformas que sólo permiten prestar un servicio. La identificación de este tipo de estructuras en la función de producción, además, permite hacer inferencia sobre la probable situación de competencia futura cuando el desarrollo tecnológico habilita determinadas tecnologías. Desde este punto de vista, las economías de alcance por un lado inhiben la competencia porque restringen el grado de competencia de operadores que no están en condiciones de empaquetar productos pero, por el otro, estimulan la entrada al mercado de oferentes que pueden utilizar sus redes para prestar nuevos servicios.
- **Barreras a la entrada normativas.** Se construyó una matriz que caracteriza cada servicio en términos de las restricciones que impone la normatividad para entrar al sector. Se analizan, además, algunos factores que pueden limitar la entrada al mercado, como el acceso al uso del espectro radioeléctrico. Este instrumento sirvió de base para determinar si en cada uno de los mercados existen condiciones propicias para la entrada de nuevos oferentes.
- **Caracterización del tipo de competencia entre redes.** La literatura económica<sup>46</sup> ha modelado formalmente los efectos que tienen sobre el bienestar y el nivel de competencia las normas que regulan las relaciones comerciales entre dos redes que compiten por el mismo mercado. Estos modelos permiten prever los resultados del mercado bajo cargos de acceso regulados, cargos de accesos libre y prohibición a la discriminación de precios entre llamadas off-net y on-net. Se analizan también otros factores que limitan la competencia por los usuarios entre firmas establecidas tales como la existencia de costos artificialmente altos para cambiar de operador (no portabilidad numérica y contratos de permanencia mínima). Este conjunto de reglas incide de una forma determinante en las ventajas que puede capturar la firma líder con relación a redes menores. En la matriz normativa, que se mencionó anteriormente, se encuentran las reglas de cargos de acceso y precios que rigen actualmente para cada uno de los servicios.

### c. Cuellos de botella en los mercados mayoristas

En aquellos mercados minoristas donde se identificaron problemas de competencia, se analiza la cadena de valor para determinar si la debilidad en la competencia tiene su origen en la existencia de cuellos de botella en los mercados mayoristas. En los casos en que es pertinente,

---

de costos totales es decreciente por lo tanto a medida que aumenta la escala de producción se reducen los costos unitarios.

<sup>45</sup> Una tecnología exhibe economías de alcance si la función de costo total  $C(\cdot)$  para producir dos bienes  $q_1, q_2$ , cumple lo siguiente;  $C(q_1, q_2) < C(q_1, 0) + C(0, q_2)$ . El costo de producir conjuntamente dos bienes es inferior al costo de producirlos de forma aislada.

<sup>46</sup> Laffont, J. Rey, P y Tirole, J. (1998). "Network Competition: I. Overview and nondiscriminatory pricing". Rand Journal of Economics.

Laffont, J. Rey, P y Tirole, J. (1998). "Network Competition: II. Price Discrimination". Rand Journal of Economics.



se analiza el grado de competencia en el nivel mayorista acudiendo a indicadores como el HHI y el número de operadores. De igual forma, se analiza si existen barreras económicas, tecnológicas y normativas que impidan la eliminación natural de estos cuellos de botella hacia el futuro.

#### **d. Síntesis de las conclusiones de cada mercado y elaboración de la lista de los mercados geográficos**

Con base en los indicadores de desempeño del mercado, potencial de sustitución de oferta y cuellos de botella en mercados mayoristas, se presentan algunas consideraciones sobre las condiciones actuales y futuras sobre el nivel de competencia de cada mercado en particular.

Para cada mercado se entrega una lista en la cual se clasifican en el mínimo nivel de agregación geográfica los mercados en función del nivel de competencia. Cuando se encuentren problemas en los mercados minoristas, se hará un análisis de competencia en los mercados de insumos mayoristas para evaluar la posibilidad de que estos problemas sean causa de los problemas a nivel minorista.

Una vez evaluado el nivel actual y potencial de competencia en cada uno de los mercados, y de evaluar la aplicación de la política de competencia, se determina si el mercado es o no un mercado relevante susceptible de regulación *ex ante*.

#### **e. Aplicación del derecho de competencia en los mercados de telecomunicaciones en Colombia**

En Colombia, en virtud de lo establecido en la Constitución Política de 1991, la libre competencia es un principio rector de la actividad económica, en beneficio tanto la libertad de empresa, como de los consumidores. Esa libre competencia, es la posibilidad efectiva que tienen los particulares en un mercado, de concurrir en él junto con otros particulares, con el fin de ofrecer y vender bienes o servicios determinados.

No obstante, en el desarrollo de la libre competencia pueden verificarse alteraciones o simplemente resultar eliminada por diversos motivos, como por ejemplo, por la realización de prácticas comerciales restrictivas o de actos de competencia desleal, e incluso por el ejercicio abusivo de la posición dominante en el mercado. En tal sentido, entonces, es preciso el establecimiento de límites a la libertad de empresa reconocida a favor de los particulares, quienes deben asumir ciertas responsabilidades en orden a garantizar la libre y leal competencia.

Estos límites se establecen en reglas establecidas por el Estado, en el ejercicio de su función interventora en la economía y las mismas se recogen en un cuerpo normativo denominado Derecho de la Competencia, cuyo contenido está disperso en dos grandes grupos de reglas: Aquellas que establecen las prácticas comerciales restrictivas, y las que regulan la competencia desleal y el abuso de posición dominante. Adicionalmente, hace parte de este cuerpo normativo, el control de las integraciones empresariales.

El régimen general de competencia en Colombia, se encuentra estipulado principalmente en la Ley 155 de 1959, y su decreto reglamentario (Decreto 1302 de 1964), el Decreto 2153 de 1992, y la Ley 256 de 1996, es de aplicación a la realización de cualquier actividad económica, salvo cuando exista un régimen de carácter especial.

Así entonces, dada la existencia de reglas especiales contenidas en la Ley 142 de 1994, parte de los servicios de telecomunicaciones (Telefonía Pública Básica Conmutada-TPBC y Telefonía Móvil Rural- TMR), se les aplica un régimen de competencia especial, que resulta preferente al

régimen general de competencia, contenido en las normas antes mencionadas. Esta situación no se predica de los servicios de telecomunicaciones no domiciliarios, en particular, la Telefonía Móvil Celular -TMC, Servicios de Comunicación Personal -PCS, Servicios de telecomunicaciones que utilizan sistemas de acceso troncalizado –Trunking- y servicios de Valor Agregado, los que se sujetan a las reglas del régimen general.

La aplicación diferencial de uno u otro régimen, general y especial, implica a su vez que las entidades encargadas del control y la vigilancia del Derecho de la Competencia son diferentes. En el primer caso, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios- SSPD, y en el segundo, la Superintendencia de Industria y Comercio- SIC.

De lo anterior, se deriva una primera conclusión que debe tenerse en cuenta en el análisis del tercer criterio en cuestión (aplicación del derecho de la competencia): el derecho de la competencia en Colombia en relación con la prestación de servicios de telecomunicaciones, tiene como fundamento normatividad diferente, una interpretación distinta, y con ello una aplicación diferencial para abordar los problemas o fallas en la competencia desde la perspectiva *ex post*.

Por lo tanto, aunque por las anteriores razones, el análisis sugeriría en principio, la necesidad de mantener la regulación *ex ante* para todos los servicios de telecomunicaciones, con fundamento en la metodología aplicada por la CRT para la definición y el análisis de los mercados relevantes, deberá dársele prioridad a los resultados del análisis de competencia fundamentado en los criterios y las condiciones económicas definidas por la CRT en el presente proyecto regulatorio.

Adicionalmente, considerar un mercado como susceptible de regulación *ex ante* o no, con fundamento en los criterios y condiciones definidos por la CRT ha implicado un análisis en el cual tienen en consideración aspectos económicos que no podrían ser atendidos por las normas del Derecho de la Competencia, como es el caso de la barreras estructurales a la entrada presentes en los diferentes mercados de telecomunicaciones, debido a las altas inversiones necesarias para la prestación de estos servicios, derivadas en particular de la inversión en Redes de Nueva Generación, así como las economías de escala y alcance, asociadas a la propiedad de la red y las barreras de orden legal más intensas tratándose de ciertos servicios.

Lo anterior, hace evidente que los problemas de competencia detectados en algunos mercados, ameriten una intervención regulatoria *ex ante* que analice de manera integral el comportamiento del mercado para identificar la efectiva existencia de fallas en el mismo, es decir, que se fundamente en el conocimiento exhaustivo de la industria y que considere las condiciones económicas que ameritan el establecimiento de medidas regulatorias *ex ante*, que no podrían ser adoptadas de forma *ex post*, en cuyo caso se estipulan conductas y prácticas anticompetitivas objeto de sanción y que, en consecuencia, no dan solución estructural a los problemas de competencia detectados.

## 5.2 Mercados minoristas locales definidos con alcance municipal

### 5.2.1 Voz (fija y móvil) saliente local

#### 5.2.1.1 Estado Actual de la Competencia

##### a. Descripción del Mercado

Para localidades con menos de 50,000 habitantes la moda se encuentra en dos operadores por municipio. No obstante, puesto que se considera simultáneamente fijo y móvil, en casi la mitad

de los municipios conviven tres o más operadores. De acuerdo con el HHI, alrededor del 60% tiene un grado de concentración elevado con niveles de competencia insuficientes y cercanos a los que se generan en un monopolio. Esta conformación de la industria en localidades pequeñas está asociada con los altos costos de prestación que generan las bajas densidades, la baja capacidad de pago de la población y el hecho que la necesidad de la telefonía está más asociada a la larga distancia que a las llamadas de carácter local.

En el siguiente rango, definido entre 50.000 y 100.000 habitantes, la moda se desplaza a cuatro operadores por municipio y sólo se encuentra un 15% de los municipios con dos o tres operadores con capacidad de cursar llamadas locales. En este tipo de ciudades, sólo un 8% de los municipios enfrentan un HHI mayor a 0.9 y un 37% está en el intervalo entre 0.4 y 0.6.

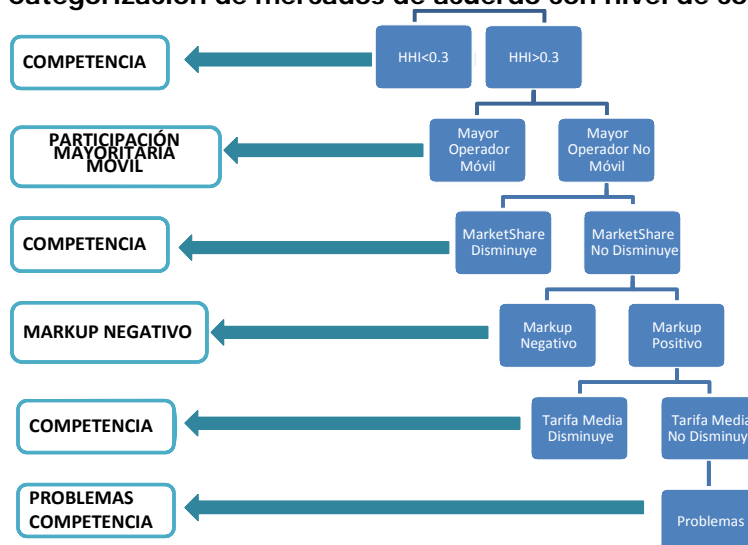
Para las ciudades de más de 100.000 habitantes y menos de 500.000 habitantes, la moda se encuentra en cinco operadores y, en algunos casos, se identificaron hasta ocho operadores. En la mayoría de estos mercados, de acuerdo con el HHI, existe un nivel adecuado de competencia.

Para todas las ciudades de más de 500.000 habitantes se registraron más de cinco operadores y el HHI, con contadas excepciones, supera el 0.4. Este resultado es consistente con el modelo de competencia en el mercado basado en la duplicación de redes de telefonía fija que se impulsó en la década de los noventa en algunas ciudades del país y en la rápida cobertura geográfica de la telefonía móvil.

b. Agrupación según nivel de competencia

El análisis de competencia inicialmente se realizó con base en un *cluster* estadístico. Esta metodología, no obstante, se tradujo en agrupaciones que no siempre respondían a consideraciones económicas y enfrentaba el problema de la alta correlación entre el número de operadores y el HHI. Para construir la agrupación, se combinaron los siguientes índices: el HHI del mercado, la participación mayoritaria de un operador móvil, el cambio en la participación del operador de mayor tamaño entre 2005-1 y 2007-4 ( $\Delta MS$ ), y el Markup del servicio de llamadas de voz a través de una red móvil (Mup). Todos los municipios fueron asignados a una de cuatro posibles categorías, de acuerdo con los criterios que se presentan en el Gráfico 1: Competencia, Participación mayoritaria móvil, Markup negativo y Problemas de Competencia. Cada una de estas categorías se encuentra explicada en detalle en el documento CRT (2008C).

**Gráfico 1: Categorización de mercados de acuerdo con nivel de competencia**



Es de aclarar que la definición de Mark Up negativo se circunscribe al ámbito de este estudio y con base en un modelo de costos particular. Por lo anterior no se puede inferir el carácter general de esta clasificación que debe ser vista en detalle por el Gobierno en su política de telecomunicaciones sociales.

En tres cuartas partes de los mercados en competencia la firma con mayor participación de mercado es Comcel y solo en una décima parte un operador fijo tiene la mayor participación de mercado. Esta característica evidencia el liderazgo que ha adquirido la telefonía móvil en los mercados locales de voz. En los mercados expuestos a menor competencia y donde una firma móvil tiene la mayor participación, Comcel lidera los tráficos en aproximadamente 96% de los municipios. Una participación semejante ostenta Colombia Telecomunicaciones en los mercados catalogados como markup negativo. Lo anterior se debe a la gran expansión geográfica que logró esta empresa con base en los subsidios cruzados entre servicios que caracterizaban al régimen de telecomunicaciones anterior a la Ley 142 de 1994 y al interés estatal en aumentar la cobertura y garantizar la prestación de los servicios a los usuarios. En la tabla 4 del documento CRT (2008C) se encuentra el número de municipios en los que cada operador tiene una participación mayoritaria.

Si bien no se encuentran contemplados dentro del análisis aquellas localidades que no son atendidas por los operadores de telecomunicaciones, dentro de esta categoría también se deben tener en cuenta las localidades que son atendidas por el programa COMPARTEL o, incluso, que no cuentan con ninguna forma de prestación del servicio. Estas áreas constituyen zonas de interés prioritario para la política de telecomunicaciones sociales del Gobierno Nacional. Con este objetivo la CRT profundizará en los análisis referidos a las condiciones de prestación de los servicios desde y hacia las redes del programa COMPARTEL y sus implicaciones regulatorias para efectos de las determinaciones a que haya lugar.

#### 5.2.1.2 Análisis prospectivo

Además del análisis de organización industrial, se llevó a cabo una revisión de los factores que inciden en el desarrollo de este mercado hacia el futuro. En primer lugar, se constata que las llamadas de voz local bajo las tecnologías fija y móvil presentan fuertes economías de escala lo que en principio permite descartar que hacia el futuro aparezca un número importante de nuevos competidores en este servicio.

De acuerdo con el análisis realizado, en telefonía fija no hay mayores barreras normativas de entrada. Con la consecución de los permisos urbanos para extender redes ya es posible prestar el servicio. En telefonía móvil, además de barreras normativas a la entrada, se enfrentan restricciones a la asignación de espectro radioeléctrico.

No obstante la ausencia de barreras normativas, con la estructura de ingresos y costos actual que enfrenta este sector, es improbable que se desarrollen nuevas redes de telefonía fija que entren a competir con las actualmente establecidas. En la práctica, los negocios sostienen su rentabilidad en la posibilidad de empaquetar diferentes servicios sobre las redes fijas y, recientemente, móviles, gracias a las economías de aglomeración. En efecto, con los modelos utilizados se estima que los costos de ofrecer conjuntamente voz y datos sobre una red de cobre son menos del 60% de lo que costaría entregar estos servicios por operadores separados. Esta característica hace muy difícil que se entre a prestar servicios de forma aislada y sólo podrán competir efectivamente plataformas que puedan prestar dos o más servicios.

De acuerdo con lo anterior, la expansión en estos mercados dependerá del crecimiento de la oferta de servicios de datos y de la expansión natural de la cobertura en telefonía móvil. En muchos de los municipios donde la competencia es aún baja, el mercado se encargará de

intensificarla con estos procesos naturales de expansión. Los otros son municipios que por sus características implican que exista un interés estatal en la prestación del servicio.

### 5.2.1.3 Conclusiones

Dada la evolución de la telefonía móvil y la imposibilidad de este servicio de discriminar precios por localidad, se considera apropiado disminuir el nivel de intervención regulatoria *ex ante* en el mercado de llamadas salientes de voz de la TPBCL dado que la telefonía móvil ejerce una fuerte presión competitiva a la telefonía fija. Es evidente que en varios municipios del país aún hay una estructura muy concentrada, pero se trata de zonas donde el servicio no es rentable y el negocio no atrae por sí sólo la entrada de competidores. En este sentido, no se considera que el mercado de voz (fijo y móvil) local sea un mercado susceptible de regulación *ex ante*, salvo los municipios en donde aun no hay presencia de la telefonía móvil. Estos se considerarán con suficiente nivel de competencia cuando la telefonía móvil, u otras alternativas, hagan presencia.

### 5.2.1.4 Medidas

Teniendo en cuenta las condiciones de competencia que actualmente se observan en los mercados de voz local y en razón a la sustituibilidad en un solo sentido (el móvil ejerce presión competitiva sobre el fijo), resultaría viable la modificación del régimen tarifario aplicable a los operadores sometidos al régimen regulado de tarifas al que hace referencia la Tabla 2 del Anexo 006 de la Resolución CRT 087 de 1997, modificada por la Resolución CRT 1250 de 2005, en el sentido de aplicar los toques tarifarios allí definidos. Lo anterior, con excepción de aquellos municipios catalogados como de markup negativo o con problemas de competencia, hasta tanto la instancia pertinente de las políticas de telecomunicaciones sociales determine lo que corresponda o que los operadores de telefonía móvil, o algún otro operador que preste servicios de telefonía, hagan presencia.

En este sentido, y dentro del marco tarifario vigente, esto es, según lo dispuesto en la Resolución CRT 1250 de 2005, particularmente en los artículos 5.2.4, 5.2.5 y 5.2.6, los operadores que prestan el servicio de telefonía fija que se encuentran en el Grupo 2 del que trata la Tabla 2 del Anexo 006, podrían solicitar a la CRT el cambio de régimen regulado de tarifas bajo el esquema de Tope de Precios al régimen regulado de tarifas del que trata el artículo 5.2.3 con sus respectivas obligaciones (un plan con cargo básico igual a cero para los usuarios de los estratos socioeconómicos I y II, un plan tarifario que contemple un cargo básico con minutos incluidos para todos los estratos socioeconómicos y otros planes adicionales), con base en la actuación administrativa de carácter particular que se adelante para tal efecto, previa solicitud de parte, y a partir de los análisis de competencia llevados a cabo por la CRT en este proyecto regulatorio.

## 5.2.2 Datos (Acceso a Internet de Banda ancha)

### 5.2.2.1 Estado actual de la Competencia

#### a. Descripción del Mercado

El análisis de competencia se basó en caracterizar la organización industrial del servicio de banda ancha en cada municipio considerando como competidores distintas plataformas tecnológicas:

- ADSL
- Cable
- WIMAX
- VSAT

- Móvil

El servicio de datos por redes móviles está adquiriendo un papel central en este mercado pero no se dispone de series históricas que permitan un análisis retrospectivo<sup>47</sup>.

La banda ancha en municipios con menos de 50.000 habitantes es aún muy incipiente<sup>48</sup>. En el 70% de los municipios que cuentan con servicio en este rango de tamaño sólo hay un operador y dos en el 20%. Para más del 70%, el HHI se ubica en el rango de 0.9 - 1, lo cual indica niveles bajos de competencia, muy cercanos a monopolio. En el rango entre 50.000 y 100.000 aumenta significativamente la presencia de dos y tres operadores con participaciones del 40% y 20% respectivamente. Los niveles del HHI, no obstante, reflejan un grado alto de concentración en el mercado.

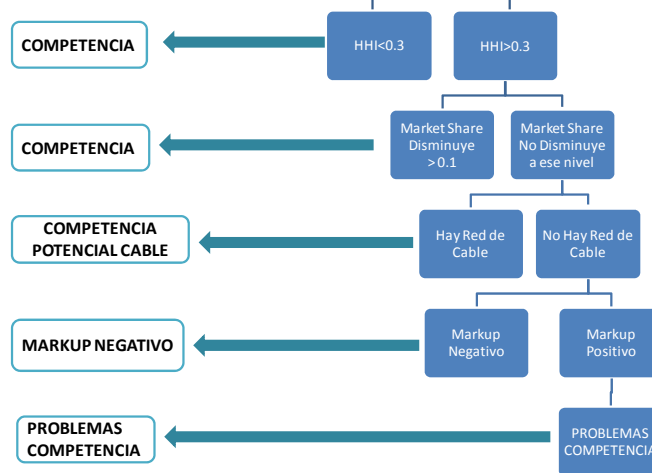
Entre 100.000 y 500.000 habitantes aunque la moda continúa en dos operadores ya hay un mayor número de municipios con competencia concurrencia. Esto se ve en el HHI que tiene porcentajes importantes por debajo de 0.5.

En las ciudades con más de 500.000 habitantes el número de operadores está definido entre siete y veintidós<sup>49</sup>. El HHI revela niveles elevados de competencia salvo en una de las cuatro ciudades con más de 1.000.000 de habitantes.

b. Agrupación según nivel de competencia

Para el análisis de organización industrial en datos se definieron cuatro agrupaciones. Los criterios utilizados se presentan en el Gráfico 2. La explicación detallada de las características de cada uno de los grupos se encuentra en el documento CRT (2008C).

**Gráfico 2: Categorías de competencia para mercados de banda ancha.**



<sup>47</sup> Las tecnologías de tercera Generación (3G) que permite el servicio de datos en redes móviles inició en Colombia en el 2008 con Comcel. Recientemente, Tigo lanzó el servicio en las principales ciudades del país y Movistar anunció la entrada en operación en diciembre de este año. Comcel ya anuncia en comerciales de TV la cobertura incluso en zonas rurales del país.

<sup>48</sup> De acuerdo con las bases de datos del 2007 la banda ancha ha penetrado en 379 municipios. En el resto de municipios hay acceso a Internet con velocidades inferiores a 512 Kbps, en su mayoría gracias a los programas de telecomunicaciones sociales liderados por el Gobierno. Sólo en 170 municipios se reportan suscriptores residenciales de banda ancha.

<sup>49</sup> El gran número de operadores en grandes ciudades se explican por la presencia de firmas dedicadas exclusivamente a atender el nicho de grandes consumidores no residenciales.

Se observa que en veintinueve municipios del país ya hay un entorno suficientemente competido para los servicios de transmisión de datos. En estos mercados, aún cuando se presenta un número elevado de operadores, el HHI continúa siendo alto (similar al de un duopolio), pero se observa una pérdida importante en la participación de la firma líder, señal de alta rivalidad en este mercado. Se identificaron 147 municipios en los cuales, si bien la competencia no es elevada, existe la posibilidad de entrada de un competidor fuerte con base a las redes de cable. La base reporta 92 mercados relevantes geográficos en donde el poder de mercado es elevado. Hay 678 municipios a los que en 2007 no había llegado la banda ancha y 111 en los que el servicio se presta en condiciones markup negativo<sup>50</sup>.

**Tabla 7: Análisis de Competencia**

Grupos según análisis de Competencia	# Municipios (Total)
COMPETENCIA	29
COMPETENCIA POTENCIAL CABLE	147
MARKUP NEGATIVO	111
PROBLEMAS	92
SIN BANDA ANCHA	678
TOTAL BANDA ANCHA	379

**Tabla 8: Estadísticas Análisis de Competencia**

Grupos según análisis de Competencia	Promedio de # de firmas	Promedio de HHI Voz	Promedio de Variación de la Participación	Promedio MS de la firma líder
COMPETENCIA	5,03	0,55	-0,26	0,67
COMPETENCIA POTENCIAL CABLE	2,41	0,84	0,03	0,88
MARKUP	1,14	0,96	0,07	0,98
PROBLEMAS COMPETENCIA	1,49	0,86	0,03	0,88
Total general	2,02	0,86	-0,08	0,89

Se reitera que la definición de Mark Up negativo se circunscribe al ámbito de este estudio por lo que no se puede inferir el carácter general de esta clasificación, que es competencia de la instancia pertinente de las políticas de telecomunicaciones sociales.

En la mayoría de los municipios el operador líder de banda ancha es una firma integrada que presta servicios de telefonía o cable. Estas firmas tienen acceso a los usuarios finales y cuentan con medios (contratos o redes) para conectarse con la red de Internet. Aquellos municipios atendidos por operadores de local extendida como Colombia Telecomunicaciones y Edatel, explican un número elevado de los mercados catalogados como de markup negativo, problemas de competencia y competencia incipiente. Algunos operadores de cable son los de participación mayoritaria en materia de banda ancha. En el documento CRT (2008C), en la tabla 8, se encuentra la información de la cantidad de municipios que son atendidos de manera mayoritaria por cada uno de los operadores.

#### c. Mercado Mayorista de Portador<sup>51</sup>

<sup>50</sup> El ejercicio se realizó también considerando sólo los usuarios residenciales en el cálculo de participaciones de mercado e índices de HHI. Los mercados con problemas de competencia que resultan cuando se emplean estos indicadores, están contenidos en la categoría más amplia de problemas de competencia que se obtiene al tener en cuenta en los cálculos a los usuarios corporativos y a los cafés Internet. En 199 municipios no existía en 2007 servicio residencial.

<sup>51</sup> El mercado portador, se refiere al servicio definido por el Decreto 447 de 2003, por medio del cual se expiden normas sobre los servicios Portadores, y se reglamentan el Decreto-ley 1900 de 1990 y la Ley 671 de 2001, el cual en su artículo 2, establece que los servicios portadores son "aquellos que proporcionan la capacidad necesaria para la transmisión de señales entre dos o más puntos definidos de la red de telecomunicaciones. Comprenden los servicios que se hacen a través de redes conmutadas de circuitos o de paquetes y los que se hacen a través de redes no conmutadas."



Como se encuentra detallado en el documento CRT (2008C), se observa que la mayor parte de los municipios en los que se identificaron problemas de competencia tienen acceso sólo a uno de estos operadores.

Los mercados de datos catalogados como en competencia están atendidos en promedio por 5.03 portadores y presentan un HHI calculado con base en la capacidad, de 0.55. En los de competencia potencial el promedio de operadores es de 2.41 y el HHI muestra claramente la participación mayoritaria de un portador. Para todos los otros grupos, el promedio de operadores es menor que dos y el HHI alcanza niveles casi de monopolio.

La evidencia sugiere que parte de la solución a los problemas de competencia en los mercados de banda ancha, vendría de asegurar el acceso al servicio de transporte mayorista en igualdad de condiciones a todos los operadores. Por este motivo esta sección se dedicó a una revisión más detallada de este mercado.

En el país, el transporte de datos lo puede realizar un operador habilitado para prestar servicios de portador<sup>52</sup>. Como se muestra en la siguiente tabla, el servicio de portador no llega a 920 municipios del país; en el otro extremo 37 municipios cuentan con cuatro o más portadores y en dos municipios la oferta de este servicio asciende a quince empresas.

**Tabla 9: Distribución de Municipios en Función del Número de Portadores**

Número de Portadores	Municipios
0	920
1	117
2	31
3	15
4	4
5	11
6	4
7	2
8	3
9	5
10	4
11	1
14	1
15	2

Gran parte de los municipios donde no hay portador están cubiertos por la red de local extendida. Esta red presta servicio a 748 municipios del país y en 563 de ellos es la única opción para transportar los tráficos de voz y/o datos.

**Tabla 10: Categorización de Municipios en Función de la Presencia de Redes de Transporte**

Opciones para Acceder a Servicio de Portadores en Municipios	
Local Extendida (con o sin portador)	748
Únicamente Local Extendida	563
Únicamente Portador	15

<sup>52</sup> En los términos definidos en el artículo 1 del Decreto 447 de 2003, o según lo dispuesto en el Decreto 2870 de 2007, en relación con el Título Habilitante Convergente. Las redes móviles tienen la capacidad de transportar sus propios datos desde cualquier municipio a un punto con interconexión en la red de Internet.

También se observó que entre las principales ciudades, las fronteras y las conexiones con los cables submarinos existe una gran concurrencia de portadores. A medida que los municipios se alejan de estos corredores, el único proveedor de capacidad de transporte es la red local extendida.

Por su parte, a nivel de cables submarinos e interconexión a las redes internacionales, el país ha aumentado considerablemente su capacidad y existe un número importante de operadores. No obstante, la CRT continuará monitoreando de cerca el comportamiento de este mercado razón por la cual se definirán reglas de acceso no discriminatorio, transparencia, publicidad y remisión de información tal y como se menciona en el numeral 5.6.2 del presente documento.

En síntesis, se observó que el transporte a nivel nacional podría constituir un cuello de botella al desarrollo de la competencia en el mercado de datos para un gran número de municipios del país. Se identifica que en algunas rutas de transporte de datos entre ciudades y/o municipios donde no existe competencia de banda ancha, podrían existir problemas de competencia en el servicio portador, sin embargo, esto implicaría un estudio económico para cada una de las rutas en particular. La entrada de banda ancha por telefonía móvil no enfrentará esta restricción porque cada operador cuenta con la capacidad de transportar los datos por sus propias redes.

#### 5.2.2.2 Análisis Prospectivo

Se constató que los servicios de banda ancha enfrentan una función de producción con costos marginales decrecientes para ADSL, WIMAX y Cable. Bajo estas condiciones, de economías de escala, se debe esperar que un número reducido de jugadores consolide el equilibrio de largo plazo en estos mercados. En particular, y como se mencionó, las empresas que cuentan con redes de TPBCL o cable tienen ventajas competitivas importantes. Este tipo de empresas, además, cuenta con redes propias o contratos que le asegura el transporte de datos hasta las redes de Internet. Pequeños jugadores deben acudir normalmente a las empresas integradas para asegurar el servicio en el *upstream*.

A diferencia de voz, el markup de un negocio basado exclusivamente en datos es positivo, lo que permite, en principio, que el mercado continúe el rápido proceso de expansión que se ha visto en años recientes. Adicionalmente, los operadores móviles han habilitado sus redes para tecnologías de tercera generación, lo que garantiza la entrada de por lo menos tres nuevos operadores en el corto y mediano plazo. Este proceso está iniciando en las grandes ciudades y dada la cobertura móvil es probable que la banda ancha móvil establezca un entorno altamente competitivo para este servicio en gran parte del país<sup>53</sup>.

#### 5.2.2.3 Conclusiones del Mercado de Servicio de Valor Agregado de Acceso a Internet o de Datos

En el anexo "Información por municipios" del presente documento se incluye una lista con los municipios que corresponden a cada categoría de competencia de acuerdo con la evidencia analizada y de los operadores con mayor participación en cada uno de ellos. Un conjunto de municipios resulta catalogado como con problemas de competencia y en un mundo estático debería recomendarse su tratamiento como mercado relevantes para regulación *ex ante*. Sin embargo, la dinámica reciente de la industria y la incertidumbre acerca de la velocidad de expansión de nuevas tecnologías (móvil), sugieren cautela a la hora de exponer estos mercados

---

<sup>53</sup> Comcel ya anunció públicamente que va a extender la cobertura de 3G en más de 300 municipios, incluyendo áreas rurales, Tigo actualmente presta el servicio en seis ciudades, y a partir del primero de diciembre de 2008 Movistar empezó a ofrecer dicho servicio en 7 ciudades.

en desarrollo a una regulación intrusiva que pueda afectar el ritmo de inversión y penetración del servicio con un costo social y económico considerable.

Por lo anterior, no se catalogan los mercados de datos con problemas de competencia como mercados relevantes sujetos a regulación *ex ante*. Si la nueva expansión recae sobre redes fijas y, en general, sobre operadores integrados verticalmente (con capacidad de transporte de datos), es importante monitorear los términos de las ofertas comerciales para acceder a las redes de portador y a la conexión con Internet.

## 5.3 Mercados minoristas definidos con alcance nacional

### 5.3.1 Voz saliente móvil

#### 5.3.1.1 Estado actual de la competencia

##### a. Descripción del Mercado

El desempeño de los precios, tráficos y cobertura de la telefonía móvil muestra un mercado en el que la rivalidad entre operadores ha conseguido resultados positivos. Los precios promedio por suscriptor y por minuto han venido cayendo sistemáticamente y se encuentran hoy en día en niveles inferiores a los promedios en Sur América. Como resultado se observan tráficos crecientes por usuario. No obstante lo anterior, la evidencia analizada también indica que dicha evolución del mercado móvil se ha dado en un ambiente de competencia imperfecta con participaciones de mercado creciente por parte del operador dominante y con evidencia de discriminación de tarifas.

##### b. Agrupación según nivel de competencia

Los indicadores de organización industrial del mercado móvil expuestos en el documento CRT (2008C) señalan que existen espacios para abusos de poder de mercado. El HHI calculado bajo distintas aproximaciones se ubica entre 0.45 y 0.55, un rango asimilable al de un duopolio a pesar de que existen tres operadores y se ha sostenido en niveles similares desde el inicio de esta industria. Pese a lo anterior, la cuota de mercado que ha alcanzado el operador de mayor tamaño se encuentra entre 60% y 70% (tráfico 70%, ingresos 60% y suscriptores 66%), según el criterio con que se mida.

De acuerdo con la práctica regulatoria internacional (Comisión Europea), la identificación de posición dominante se juzga aplicando diversos criterios, cuya evaluación se basa en un análisis prospectivo del mercado que tiene en cuenta las condiciones existentes. Adicionalmente, se considera que las cuotas de mercado extraordinariamente elevadas (superiores al 50 %) atestiguan por sí mismas, la existencia de una posición dominante. Puede presumirse que una empresa con una elevada cuota de mercado tiene posición significativa en el mercado, y por tanto ocupa una posición dominante, si dicha cuota se ha mantenido estable a lo largo del tiempo. El hecho de que una empresa con una posición significativa en el mercado sufra una merma paulatina de su cuota puede ser indicio de que el mercado se está haciendo más competitivo, pero ello no excluye que se declare la existencia de un peso significativo en el mercado<sup>54</sup>. Según Hou (2007)<sup>55</sup>, en la experiencia de la Comunidad Europea, si bien se establece que operadores con participaciones superiores al 50% tiene posición dominante salvo

<sup>54</sup> Diario Oficial de las Comunidades Europeas (2002): Directrices de la Comisión sobre análisis del mercado y evaluación del peso significativo en el mercado dentro del marco regulador comunitario de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas.

<sup>55</sup> Hou, Liyang. "SMP vs. Dominance: Divergence out of Convergence" PhD Progress Report, Faculty of Law, KULeuven. Noviembre 2007

algunas excepciones, en la práctica el umbral se ha elevado al 65% de la participación. Si bien no es el único criterio, cuando el operador llega a este umbral es prácticamente determinante su posición dominante, y de hecho la utilización de criterios adicionales es para incluirlo dentro de la lista de casos excepcionales.

Este nivel es muy elevado, da ventajas innegables en el contexto de competencia de redes y caracteriza a Comcel como operador dominante en el mercado. Por ejemplo, el mayor tamaño de un operador le permite crecer su base de usuarios con el manejo de precios relativos entre llamadas on-net y off-net, y genera una asimetría en esta dimensión con sus rivales. La externalidad de red positiva que percibe un usuario por el mayor tamaño de una red particular lo motiva a escoger al operador con la red más grande.

Al considerar los cambios en la cuota de mercado del mayor operador, se observa que en algunos períodos los competidores han logrado ganar algunos puntos de participación, lo cual indicaría que la ventaja que le otorga el tamaño a la firma líder no es totalmente inercial. Sin embargo, desde el año 2000 Comcel ha ganado 12 puntos en suscriptores, 14 en tráfico y 9 en ingresos y, en efecto, existe la posibilidad de que esta dinámica se profundice en el futuro. La estrategia de discriminación de precios on-net y off-net de los operadores constituye un motivo legítimo de preocupación, ya que difícilmente pueden asociarse los diferenciales en precios con la estructura de costos en la prestación de los servicios. La discriminación de precios entre usuarios es potencialmente negativa para la competencia futura en el mercado. En efecto, la evolución del ratio de minutos originados y terminados on-net (en la misma red móvil) sobre aquellos originados y terminados off-net (en otra red móvil o fija) muestra un aumento muy marcado en el tiempo para COMCEL<sup>56</sup>, el caso del operador de mayor cuota de mercado y en menor medida en el caso de Movistar. El caso inverso se da para TIGO<sup>57</sup>, el operador con menor cuota de mercado.

### 5.3.1.2 Análisis Prospectivo

Como se mostró en el capítulo de voz local, esta industria presenta fuertes economías de escala y los operadores establecidos cuentan ya con una masa de usuarios que les permite operar en el nivel de la Mínima Escala Eficiente. En consecuencia, es poco probable que hacia el futuro inmediato entren nuevos jugadores al mercado de telefonía móvil. Para poder competir, un entrante potencial tendría que financiar varios años a pérdida, mientras alcanza una cobertura que le permita operar a costos medios similares. Además de las barreras a la entrada con origen en la estructura de costos del servicio, hay barreras de carácter legal que establecen reglas para el acceso potencial de nuevos agentes al mercado. Así mismo, la asignación de espectro electromagnético, se encuentra relacionada de manera directa a la obtención del respectivo título habilitante.

Las posibilidades de ejercer poder de mercado por parte del operador con mayor participación aumentan debido al efecto de externalidad de red<sup>58</sup> el cual posibilita mantener una clientela relativamente cautiva, y le otorga poder para fijar tarifas off net lo suficientemente elevadas como para cerrar la red, incentivando el tráfico on net y desestimulando el tráfico con destino a sus competidores.

---

<sup>56</sup> Ver CINTEL (2007) "Definición de Mercados Relevantes en la Industria de las Telecomunicaciones en Colombia bajo un Ambiente de Convergencia Tecnológica – Segundo Informe." pp. 41.

<sup>57</sup> *Ibid* pp. 40-42

<sup>58</sup> Se entiende por externalidad de red al beneficio adicional que obtiene un usuario perteneciente a una red en la medida en que nuevos usuarios forman parte de ella.

### 5.3.1.3 Conclusiones

De acuerdo con los análisis de competencia, si bien el desempeño de los precios, tráfico y cobertura de la telefonía móvil muestra un mercado en el que la rivalidad entre operadores ha conseguido resultados positivos, el análisis también muestra que existe un operador dominante cuya participación en el mercado en términos de tráfico, ingresos y suscriptores es de 70%, 60% y 66% respectivamente. Adicionalmente, los resultados evidencian que existe un marcado diferencial entre las tarifas on net y off net asociadas a los planes ofrecidos por este operador, el cual también presenta las tarifas off net más elevadas del mercado móvil en la modalidad postpago. En la modalidad prepago, las tarifas más bajas son ofrecidas por el operador más pequeño, y solamente en este caso, las tarifas del operador más grande no son las más altas. Las tarifas diferenciales en prepago del segundo operador son más altas que las de su competencia, pero sus tarifas en los planes de tarifa única son más bajas que las tarifas off net del operador más grande. Es decir, en todos los escenarios el operador más grande tiene la tarifa off net más elevada, a excepción del escenario de tarifa diferencial en modalidad prepago<sup>59</sup>.

Este fenómeno acentúa la posibilidad de incrementar su participación en el mercado y limitar el nivel de competencia, debido a que los usuarios potenciales del servicio móvil tendrán incentivos a suscribirse dentro de la red del operador dominante, porque probabilísticamente la mayor parte de sus llamadas terminarían en dicha red. En consecuencia, los usuarios del operador dominante, percibirían elevados costos por terminar sus llamadas en las redes de otros operadores, lo cual disminuiría el tráfico off net.

### 5.3.1.4 Medidas

Ante la identificación del problema de competencia en el mercado móvil al que se hizo referencia anteriormente, la CRT considera necesaria la aplicación de la exigencia de la oferta mayorista a la que se refiere el Decreto 2870 de 2007 y adicionalmente una medida regulatoria, o de un conjunto de medidas que podrían ser consideradas como constitutivas de una sola medida integral ó como complementarias, según las decisiones que la CRT adopte en el marco de este proyecto regulatorio tendientes a corregir las distorsiones competitivas presentes en este mercado. La implementación de esta medida ó medidas de forma gradual podría permitir que el operador dominante tenga la posibilidad de auto disciplinarse en un tiempo determinado, dentro del cual se realizaría monitoreo para verificar la evolución de las tarifas y las condiciones de competencia en el mercado móvil. En caso de no corregirse el problema de competencia identificado y considerando que el sector ya fue objeto de una medida a nivel mayorista que no produjo la totalidad de los efectos esperados en cuanto a la tarifa *off net* (Resolución CRT 1763 de 2007), el paquete de medidas considera, en sus últimas etapas, la intervención regulatoria a nivel minorista en la tarifa *off net* del operador dominante y, de ser necesario, la revisión de la intervención a nivel mayorista de los cargos de acceso, adoptada en la Resolución CRT 1763 mencionada.

Esta intervención consiste en hacer obligatoria la oferta mayorista para el operador dominante y establecer una serie de medidas graduales (escalonadas) y secuenciales en el tiempo cuya aplicación dependa de la evolución del mercado. Estas medidas son las siguientes:

---

<sup>59</sup> Si bien es cierto que los tres operadores móviles hacen discriminación de precios (tarifas off net-tarifas on net), el operador dominante presenta en todos los escenarios, las tarifas off net más elevadas del mercado (a excepción del escenario de tarifa diferencia en prepago), lo que claramente conduce a un cierre de la red móvil más grande, desincentivando el tráfico que desde dicha red se curse hacia otras redes. La información de planes tarifarios fue tomada de la información reportada por los operadores a la CRT y aquella publicada en sus respectivas páginas web.

1. Declarar que la tarifa off net del operador dominante será objeto de especial monitoreo o vigilancia, para lo cual, la CRT revisará permanentemente el comportamiento de los planes tarifarios.
2. Establecer un esquema de monitoreo al operador dominante con el fin de determinar el avance en la disminución de la tarifa off net, situación que requiere:
  - La reducción de la tarifa off net de todos los planes tarifarios y;
  - La oferta permanente y no discriminatoria de por lo menos un plan con tarifa única, al que tengan acceso tanto los usuarios nuevos como los de planes antiguos en todos los niveles de consumo, a nivel prepago y pospago, sin perjuicio de la oferta de planes con tarifas diferenciales. La CRT verificará que los planes de tarifa única que ofrezca el operador dominante no experimenten incrementos de tarifa injustificados que desincentiven su consumo.

Para verificar la disminución de la tarifa y su efecto redistributivo en los usuarios, la CRT implementará una estrategia integral de monitoreo que el cual será obligatorio el reporte de información clara, veraz y suficiente, de parte del operador dominante para verificar el comportamiento del mercado. Para efectos de desarrollar un monitoreo completo del mercado móvil, esta obligación de reporte de información se extenderá a los demás operadores móviles.

3. En caso que el operador dominante no disminuya la tarifa off net y/o que dicha reducción no signifique una mejora de las condiciones de competencia, durante los tres siguientes a la aplicación de la medida, la CRT someterá al régimen regulado de tarifas la tarifa off net bajo criterios de eficiencia, no discriminación y unidad del servicio<sup>60</sup>.

Una vez se haga efectiva la regulación de la tarifa off net del operador dominante, la CRT monitoreará la evolución de las condiciones de competencia en el mercado móvil con el objeto de verificar si esta regulación tarifaria efectivamente abre espacios para incrementar la competencia por parte de los operadores no dominantes.

4. De no observarse mejora en las condiciones de competencia como efecto de la regulación de la tarifa off net del operador dominante, la CRT establecerá una nueva intervención a nivel mayorista vía cargos de acceso.

Adicionalmente, y sin perjuicio de lo anterior, en línea con lo estipulado en el Decreto 2870 de 2007, la CRT en uso de sus facultades intervendrá en el caso particular del mercado móvil, a través de la imposición de la oferta mayorista del servicio móvil al operador dominante. En dicho caso, el operador dominante estará obligado a poner a disposición y en conocimiento general, la oferta mayorista del servicio móvil en términos y condiciones razonables y no discriminatorios, garantizando la prestación de los servicios relacionados, y la remuneración de los costos eficientes del servicio, cumpliendo las siguientes obligaciones generales:

- **OBLIGACIÓN DE PUBLICIDAD Y TRANSPARENCIA:** El operador dominante deberá hacer pública la oferta mayorista del servicio móvil y adelantar las negociaciones que se requieran para el acceso efectivo a sus servicios de forma mayorista, bajo el principio de la buena fe.

---

<sup>60</sup> La regulación del precio se podría definir mediante modelos de costos o tomando como referencia el valor de cargo de acceso.

- **OBLIGACIÓN DE TRATO NO DISCRIMINATORIO:** El operador dominante en su oferta mayorista deberá ofrecer las mismas condiciones técnicas y económicas que haya ofrecido o acordado con sus matrices, filiales, subsidiarias o con cualquier otro operador o que se haya otorgado a sí mismo, en condiciones no discriminatorias.
- **OBLIGACIÓN DE REMUNERACIÓN Y ORIENTACIÓN A COSTOS:** El operador dominante deberá orientar los precios de su oferta mayorista de servicio móvil a costos eficientes e involucrar el descuento mayorista correspondiente.
- **OBLIGATORIEDAD DE LA OFERTA MAYORISTA:** Las ofertas mayoristas deberán ser puestas a disposición de los otros operadores de servicios de telecomunicaciones y del público en general. Las ofertas mayoristas puestas en conocimiento público, tienen efectos jurídicos vinculantes para el oferente desde el momento de su publicación.

### 5.3.2 Voz saliente (fija y móvil) de larga distancia nacional

#### 5.3.2.1 Estado Actual de la Competencia

Con la entrada de la telefonía móvil al país, el negocio de TPBCLDN decayó exponencialmente en materia de tráfico, precios e ingresos. Por lo anterior, se consideró que el mercado relevante en este caso abarca las llamadas salientes de larga distancia nacional (voz fija) junto con la voz móvil. Con la información disponible no es posible calcular los indicadores de organización industrial del mercado porque la información de tráfico móviles no discrimina según el origen y destino.

#### 5.3.2.2 Análisis Prospectivo

Aún cuando no es posible caracterizar la estructura de este mercado a partir de indicadores cuantitativos, el hecho de que la tarifa al usuario final de móvil opere como una estampilla independiente del destino dentro del territorio nacional, unido a las coberturas casi universales del servicio, impone una presión a la fijación de precios de TPBCLDN que hace que opere como un mercado competido. En llamadas de larga distancia nacional, existe la opción de escoger entre los tres operadores establecidos de TPBCLDN fija (multiacceso) y algún operador móvil. Además, con la reciente apertura del mercado a nuevos operadores de TPBCLDN, se está ampliando el número de oferentes.

#### 5.3.2.3 Conclusiones

Dadas las condiciones actuales de competencia, y ante la importante presión competitiva que ha ejercido el servicio de telefonía móvil al servicio de larga distancia nacional, este mercado no se considera como susceptible de regulación *ex ante*. Por lo anterior, no es necesario aplicar medidas regulatorias adicionales a las ya vigentes.

### 5.3.3 Voz saliente de larga distancia internacional

#### 5.3.3.1 Estado Actual de la Competencia



#### a. Descripción del Mercado

Hasta 1999 Telecom operó como un monopolio para la larga distancia internacional. Las tarifas a principios de los 90s alcanzaron niveles exorbitantes. Tras un proceso de reducciones tarifarias (rebalanceo) en esa década se estimularon los consumos. La sustitución del monopolio en larga distancia por un oligopolio de tres firmas tuvo efectos competitivos en el desempeño del mercado con una caída aún más marcada de tarifas e incrementos significativos en los tráficos salientes.

A pesar del mejor desempeño del mercado relativo al período del monopolio, las tarifas por minuto de larga distancia se sostuvieron muy por encima del referente internacional. A diferencia de la TPBCLDN, al móvil no se le permitió participar en este mercado, y solo de manera reciente se permitió su participación.

#### b. Agrupación según nivel de competencia

Desde la entrada de dos nuevos competidores, el HHI del mercado ha venido cayendo y se acerca a niveles que en combinación con una cuota de mercado relativamente baja del operador más grande indicarían un nivel de competencia aceptable. No obstante, el hecho que esta última haya venido creciendo en los últimos años sugiere que aún persisten espacios en los que el operador con participación mayoritaria conserva ventajas por tamaño y por presencia en algunas localidades del país como única alternativa de transporte.

### 5.3.3.2 Análisis Prospectivo

El hecho que a partir de 2008 se abrió el mercado de larga distancia a la entrada de nuevos operadores indica, no obstante, la posibilidad de una mayor competencia. En la actualidad se han asignado 37 códigos a nuevos operadores de larga distancia. La mayor competencia efectiva dependerá de manera crítica de la velocidad a que los nuevos operadores puedan asegurar la interconexión con todas las redes del país y el transporte internacional. Esto no representa un problema para los operadores móviles que, de hecho ya están ofreciendo el servicio a tarifas competitivas, de modo que en su nueva configuración el nuevo equilibrio ocurrirá con por lo menos seis operadores.

### 5.3.1.3 Conclusiones

Teniendo en cuenta que recientemente se incentivó y permitió la entrada masiva de operadores de telecomunicaciones al mercado de larga distancia, y en particular al mercado de larga distancia internacional, desplazando el equilibrio en la cantidad de operadores a un mínimo de seis operadores en el corto plazo, no se considera que éste sea un mercado susceptible de regulación *ex ante*. Por lo anterior, no es necesario aplicar medidas regulatorias adicionales a las ya vigentes.

## 5.4 Mercados minoristas definidos con alcance departamental

### 5.4.1 Local Extendida y Móvil

#### 5.4.1.1 Estado actual de la competencia y análisis prospectivo

Las consideraciones analíticas con respecto al mercado de llamadas salientes de local extendida son similares a las que aplican al caso del mercado de larga distancia nacional de voz. No se contó con información de tráficos equiparables del servicio móvil que permitiera hacer los análisis particulares para este mercado. Sin embargo, en los municipios en los que existe competencia de voz móvil, la evidencia anecdótica confirma que la presión competitiva de este último servicio ha tenido resultados similares a los que se observan en el caso de TPBCLDN.

Aún existen en el país 106 municipios que cuentan con un solo operador fijo y a los que no ha llegado el servicio de telefonía móvil. En estos municipios el operador fijo opera como un monopolio y, en ausencia de regulación, estaría en capacidad de ejercer poder de mercado. Sin embargo, los municipios que se encuentran en esta categoría son aquellos que por sus características implican que exista un interés estatal en la prestación del servicio.

#### 5.4.1.2 Conclusiones

Dada la evolución de la telefonía móvil y la imposibilidad de este servicio de discriminar precios por localidad, se considera apropiado disminuir el nivel de intervención regulatoria *ex ante* en el mercado de llamadas salientes de voz de TPBCLE<sup>61</sup>. Por las consideraciones anteriores, en general, los mercados de llamadas salientes del servicio de local extendida no se consideran como mercado susceptibles de regulación *ex ante*, salvo los municipios antes mencionados. Sin embargo, la regulación tarifaria en los municipios a los que no ha llegado el servicio de telefonía móvil deberá sostenerse hasta tanto no se orienten recursos por parte del Estado o a que los operadores de telefonía móvil, o algún otro operador que preste servicios de telefonía, hagan presencia.

#### 5.4.1.3 Medidas

Teniendo en cuenta el análisis anterior, para el caso de TPBCLE, la medida que se ha de implementar en los mercados de voz local, aplica para el componente local de la tarifa del servicio de local extendida, considerando, de igual forma, que los municipios que son atendidos por un único operador seguirán siendo regulados, en los municipios antes mencionados.

En este sentido y tal y como se anotó en el numeral 5.2.1.4, dentro del marco tarifario vigente, esto es, según lo dispuesto en la Resolución CRT 1250 de 2005, los operadores que prestan el servicio de TPBCLE que se encuentran en el Grupo 2 del que trata la Tabla 2 del Anexo 006, podrían solicitar a la CRT el cambio del régimen de tarifas del componente local. Para tales efectos, la CRT previa solicitud de partes y con base en la actuación administrativa de carácter particular que se adelante, a partir de los análisis de competencia llevados a cabo por la CRT en este proyecto regulatorio, adoptará la decisión respectiva.

### 5.5 Mercados minoristas de terminación

En los casos en que tanto quien origina como quien recibe la llamada tienen un interés común en limitar el costo total de la llamada, es posible lograr equilibrios con tarifas de terminación más bajas que las de un monopolio. Normalmente esto no ocurre y cada operador es monopolista sobre su propia red. Esto es claro en el caso de un usuario que ya cuenta con el servicio. En el mediano plazo, esta afirmación podría moderarse en la medida en que el usuario enfrenta la posibilidad de cambiar de red y considerar en su decisión el costo de terminación de llamadas en que incurrirían quienes lo llamen. La literatura económica ha mostrado, no obstante, que incluso en este caso la elasticidad precio de la demanda por terminación de llamadas es muy bajo. Esto es así porque en un esquema de "calling party pays", los usuarios

<sup>61</sup> Estos municipios corresponden al mismo conjunto que se mencionó en el análisis de servicios de telefonía local.

ponderan en una proporción mucho más alta el costo de sus llamadas salientes, que son las que afectan directamente su presupuesto.

Por la consideración anterior, todos los mercados de terminación son monopolios en cuanto que el operador que termina la llamada tendría poder de mercado. Sin embargo, es claro que, ante la ausencia de un precio minorista de terminación, no hay una medida aplicable al mercado minorista, sino la regulación de los cargos de acceso a nivel mayorista, salvo el caso particular de la llamada fijo-móvil. Por lo tanto, en el capítulo 5.6.1 se estudian las medidas a aplicar a nivel mayorista en los mercados de terminación.

**Terminación de llamadas fijo – móvil.** Como se analizó más detalladamente en los documentos “*Análisis del mercado de las comunicaciones originadas en la red fija y terminadas en la red móvil*” y “*Lineamientos para la regulación de llamadas de la red fija a las redes móviles*” publicados en Marzo y Junio de 2005 por la CRT respectivamente, y como se estipula en la Resolución CRT 1296 de 2005, un esquema de “calling party pays” sumado a que la responsabilidad de la llamada fijo-móvil es del operador móvil y no del operador de telefonía fija, ofrece claras ventajas a los operadores móviles para restringir la competencia en este mercado. La regulación de cargos de acceso es utilizada a nivel mundial para resolver el problema de competencia que existe en la terminación de llamadas, como se analiza más adelante.

Sin embargo, en Colombia este mercado particular tiene un problema adicional, y es que por definición normativa, la red en la que se termina la llamada es la que fija la tarifa minorista de originación. Dado que la fijación de un cargo de acceso para redes móviles no aplica en este mercado dado que es la red móvil la que paga el cargo de acceso de la red fija por la originación en dicha red, fue necesario regular adicionalmente la tarifa minorista para evitar prácticas anticompetitivas. Dicha regulación significó la fijación de un tope a la tarifa fijo móvil de \$392, el cual se derivó de la identificación de los costos de terminación de la llamada en la red móvil y de la originación en la red fija, entre otros elementos. En el momento en que se fijó dicho tope (año 2005) el cargo de acceso establecido para redes móviles era de \$250 y para las redes fijas el máximo era de \$58. Con la expedición de la Resolución CRT 1763 de 2007, se hizo una redefinición de los cargos de acceso, fijándolos a un nivel máximo de \$34 para redes fijas y de \$123,74 para redes móviles. Esta reducción en los cargos de acceso significa una disminución de los costos de terminación de la llamada en la red móvil y por lo tanto una actualización de la fórmula utilizada en el documento regulatorio denominado “Lineamientos para la regulación de las llamadas de la red fija a las redes móviles” que sirvió de base para la Resolución CRT 1296 de 2005<sup>62</sup>. Por lo anterior, el nuevo tope para la tarifa fijo-móvil, ajustado al nuevo nivel de cargos de acceso, es de \$200.

Estas condiciones no han cambiado por lo que se mantiene la necesidad de regular la tarifa minorista, la cual será revisada por la CRT en el transcurso del año 2009, a la luz de los cargos de acceso definidos mediante resolución CRT 1763 de 2007.

## 5.6 Mercados Mayoristas

### 5.6.1 Mercados Mayoristas de Terminación

El problema en la terminación de las llamadas, se debe al monopolio que tiene cada operador en la terminación de las llamadas en su red, esto es, llamadas telefónicas con destino a sus usuarios, y la baja elasticidad al cargo que cobra un operador por terminar dicha llamada. Es

<sup>62</sup> De acuerdo al documento de lineamientos publicado con objeto de la Resolución 1296 de 2005 es la siguiente:

$$P_{FM} = \{(CT_{RM} + CF) / F_{rec}\} + CA_{RF}$$

decir, bajo el esquema "calling party pays" no existe un precio que paguen los usuarios de manera explícita para recibir llamadas. Por esta razón, la medida regulatoria que se aplica en estos mercados es la regulación a nivel mayorista en el cargo de acceso, fijado mediante la Resolución CRT 1763 de 2007, intervención que se debe mantener.

**Terminación de llamadas fijo – fijo.** Los cargos de acceso están regulados por la CRT con base en modelos de costo de eficiencia. Con esta medida se ha impedido el abuso de posición dominante en estos mercados.

**Terminación de llamadas móvil – fijo.** Los cargos de acceso están regulados por la CRT con base en modelos de costo de eficiencia. Con esta medida se ha impedido el abuso de posición dominante en estos mercados.

**Terminación de llamadas móvil – móvil.** Los cargos de acceso están regulados por la CRT con base en modelos de costo de eficiencia, lo que ha llevado a una reducción de las tarifas en general. Teniendo en cuenta que la cadena de valor de los mensajes de texto y mensajes multimedia se encuentra compuesta por elementos similares a los del servicio de voz, en particular la originación y terminación de la comunicación y, adicionalmente, constituye una comunicación P2P (*peer to peer*, persona a persona), se considera que los mensajes de texto y multimedia forman parte del mercado de telefonía móvil, así como fue sugerido en su momento por CINTEL (2007) y por Valletti (2003). Como ocurre en el servicio de voz, el operador dueño de la red en que se termina este tipo de comunicaciones tiene poder de mercado, por lo que se hace necesario regular los cargos de acceso asociados a éstos. Los cargos de acceso asociados a la terminación de mensajes de texto y mensajes multimedia, serán objeto de regulación por parte de la CRT.

**Terminación de llamadas de larga distancia internacional.** La existencia de operadores multinacionales verticalmente integrados con redes de transporte internacional y nacional otorga ventajas en la determinación de tarifas de terminación, que potencialmente pueden cerrar el mercado a la competencia. El análisis correspondiente a este caso hace parte del análisis más amplio del mercado mayorista de transporte.

## 5.6.2 Mercado Mayorista Portador

Tal y como se mencionó en el análisis realizado del mercado portador como insumo del mercado minorista de acceso a Internet de Banda Ancha, la evidencia empírica del mercado mayorista de portador, si bien no demuestra la necesidad de definirlo como un mercado relevante susceptible de regulación *ex ante*, sí demuestra la necesidad de monitorear el comportamiento de dicho mercado, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento.

Lo anterior, toda vez que la gran mayoría de los municipios de Colombia no cuentan con un operador que preste el servicio portador, y en cerca del 44% de los municipios del país la única posibilidad para ofrecer alguna capacidad de transporte es a través de las redes de la telefonía local extendida (ver Tabla 10).

En este sentido y dado que el estudio del mercado portador<sup>63</sup> implica un análisis particular de las condiciones de competencia para cada tramo, la CRT considera pertinente que en orden al

---

<sup>63</sup> Entendido éste en los mismos términos previstos por el Decreto 447 de 2003, reglamentario del Decreto 1900 de 1990, el cual define dichos servicios de la siguiente manera: "**Servicios Portadores** son aquellos que proporcionan la capacidad necesaria para la transmisión de señales entre dos o más puntos definidos de la red de telecomunicaciones. Estos comprenden los servicios que se hacen a través de redes conmutadas de circuitos o de paquetes y los que se hacen a través de redes no conmutadas. Forman parte de éstos, entre otros, los servicios de arrendamiento de pares aislados y de circuitos dedicados."

cumplimiento de los principios de no discriminación y transparencia, los operadores prestadores de este servicio den aplicación a los siguientes lineamientos:

1. Con el fin de dar aplicación al principio de transparencia, los operadores del servicio portador deberán hacer pública su oferta comercial y mantenerla actualizada, en la cual consten las condiciones técnicas, económicas y jurídicas que sean aplicables. Para tales efectos, deberán remitirla a la CRT a través del SIUST, dentro de los tres meses siguientes a la entrada en vigencia de la decisión regulatoria respectiva y mantenerla publicada en su página web.
2. Los operadores de servicio portador deberán ofrecer condiciones no discriminatorias para el acceso y remuneración de sus redes.

La CRT realizará de oficio todos los estudios que resulten pertinentes para la identificación de condiciones técnicas y económicas de aquellas rutas que por sus condiciones de competencia ameriten un análisis particular. Para esto, la CRT podrá requerir de los operadores toda la información que considere necesaria para realizar estos estudios.

No obstante, para efectos de garantizar condiciones suficientes de competencia en este mercado, la CRT, en uso de sus facultades regulatorias, podrá establecer aquellas medidas que resulten adecuadas a cada caso, tomando con base en cuenta la metodología adoptada en el análisis los resultados de mercados relevantes estudios.

En lo que hace referencia al acceso a cabeceras de cable submarino, si bien es cierto que la capacidad de conectividad internacional en Colombia se ha incrementado considerablemente ampliando las posibilidades de competencia, para efectos de garantizar condiciones suficientes de la misma en el acceso al cable submarino, la CRT, en uso de sus facultades regulatorias, y a efectos de garantizar condiciones competitivas y no discriminatorias de acceso, uso e interconexión, podrá solicitar información a los operadores con el objetivo de aplicar la prueba de imputación, herramienta que permite orientar los precios a costos más utilidad razonable.