

**Comentarios al Documento Análisis de
alternativas de diseño para la subasta de
espectro radioeléctrico para servicios 4G y
posibles escenarios competitivos**

2012

**COMENTARIOS AL DOCUMENTO ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO PARA LA
SUBASTA DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA SERVICIOS 4G Y POSIBLES ESCENARIOS
COMPETITIVOS**

Bogotá, Agosto de 2012

1 | *Colombia Móvil S.A E.S.P/ Comentarios al documento: análisis de alternativas de diseño para la subasta de espectro radioeléctrico para servicios 4G y posibles escenarios competitivos*

1. Contenido

2.	Comentarios Generales	3
3.	Comentarios Específicos	3
3.1.	Numeral 2.4. Cambios propuestos al proceso de subasta 4G	3
3.2.	Numeral 3.1. Estructura del mercado de Voz Móvil y niveles de competencia	4
3.3.	Numeral 3.2. Estructura del mercado de Internet Móvil y niveles de competencia	6
3.4.	Numeral 3.4. Cobertura de las redes móviles.....	8
3.5.	Numeral 4.2. Sobre las bandas a subastar	11
3.6.	Numeral 4.3.1.2. Bandas de frecuencia reservadas para entrantes	11
3.7.	Numerales 4.3.2. y 4.3.3 Flexibilización en requerimientos de cobertura para entrantes y énfasis en segmentos prioritarios y Roaming nacional temporal.....	14
3.8.	Numeral 4.4. Síntesis de los aspectos considerados en el diseño de la subasta	14
3.9.	Numeral 5. Análisis de Escenarios Competitivos	15
3.10.	Anexo -penetración de internet móvil.....	23

2. Comentarios Generales

Colombia Móvil (Tigo), como tercer operador y, considerando el estado actual del mercado y del esfuerzo de Colombia Móvil en mantener un posicionamiento fuerte en servicios móviles innovadores “para todos”, consideramos necesario que un proceso de asignación de espectro de esta importancia propenda por: (1) No fortalecer la posición del operador móvil dominante y, (2) crear competencia sana y que tenga cuidado de no reducir en forma significativa la masa crítica a los operadores que no están en posición de dominio para no afectar su permanencia en el tiempo.

3. Comentarios Específicos

3.1. Numeral 2.4. Cambios propuestos al proceso de subasta 4G

Se incluirá una multa por retrasos en la migración respaldada por la Garantía de Cumplimiento

Al respecto, consideramos que esta garantía de cumplimiento sólo debería cubrir las bandas que se están subastando y debe hacerse efectiva sólo cuando se compruebe que los retrasos son causados por el operador, es decir, si se presentan retrasos por causas ajenas al operador o por las otras partes involucradas en el proceso no se podría hacer efectiva dicha garantía.

Obligación de hacer drive test de nivel de radiación en algunas ciudades, de colocar pilotos de monitoreo de espectro on-line. Y realizar la socialización de temas relacionados con radiaciones no ionizantes con la comunidad, en acuerdo con universidades de reconocimiento nacional.

Consideramos que esta medición se debe realizar directamente por los organismos de control para que tenga total credibilidad y haya total imparcialidad, en caso que se encuentren problemas se puedan tomar las medidas pertinentes del caso. No vemos cómo podría un operador reportar que su competidor o un operador de otra banda sea el que ocasiona altos niveles de radiación.

3.2. Numeral 3.1. Estructura del mercado de Voz Móvil y niveles de competencia

En complemento, este mercado relevante exhibe externalidades de red y efectos club que incrementan los costos de cambio de los usuarios y problemas de monopolio en la terminación. En este sentido, el mercado relevante de “voz saliente móvil” ha sido declarado sujeto a regulación ex ante como consecuencia de la presencia de un proveedor que ostenta posición de dominio en el referido mercado (Resolución CRC 2058 de 2009).

En este contexto, vale la pena destacar que de acuerdo con la información reportada por los proveedores, para el primer trimestre de 2012 se encuentra que el servicio de voz móvil es el que presenta el mayor nivel de penetración en Colombia, con un número total de 47.172.785 de abonados en el mercado.

En complemento y según cantidad de abonados, se observa que CLARO, con una participación del 65,54% ostenta el liderato, seguido por Movistar con el 23,16% y Tigo en tercer lugar con una participación del 11,30% situación que si bien ha observado variaciones en los porcentajes, ha sido invariable respecto del operador de mayor cuota de mercado desde el año 2003. Por otra parte, el Operador Móvil Virtual (OMV) UFF, que entró en operación en el primer trimestre de 2011, utilizando la red de TIGO, para el primer trimestre de 2012 obtuvo una participación del 0,5%, en tanto que UNE tan solo alcanzó un 0,06%

Lo indicado en el documento en el sentido que “*si bien ha observado variaciones en los porcentajes, ha sido invariable respecto del operador de mayor cuota de mercado desde el año 2003*” demuestra que es indispensable que se establezcan los cargos asimétricos antes de la subasta de espectro, esta es una medida que al igual que el roaming nacional, tienden a promover la competencia en el mercado de voz. Las cuotas de mercado han permanecido invariables desde 2003 e incluso desde 2010, cuando se hizo el primer diagnóstico del mercado relevante de voz saliente móvil lo que reafirma que hacen falta medidas de fondo, como los cargos asimétricos, que permitan corregir la falla del mercado que se presenta en la actualidad.

La situación con respecto al 2010, permanece prácticamente inalterada en el sentido que los usuarios permanecen por el efecto comunidad permanece “cautivos” en el operador dominante. En el 2010, en el tercer trimestre se tenía a Comcel con el mayor “market share” con dos terceras partes del mercado ($2/3= 66\%$) del mercado.

En la actualidad con los datos disponibles del ministerio de TIC (1T de 2012) Comcel (hoy bajo la marca Claro) parece que ha reducido su participación de mercado al 61,52%, en alrededor de 4,5 puntos porcentuales, pero si revisamos las graficas correspondientes al ultimo trimestre de 2011, podemos constatar que esta disminución corresponde a una

depuración de la base de datos usuarios que hizo Comcel en este periodo, y en el cual redujo mas de 3 puntos porcentuales. Es decir desde el 3T de 2010 al 3T de 2011 Comcel no había disminuido ni siquiera un uno porciento (1%) en la participación del mercado manteniendo prácticamente su misma cuota de mercado.

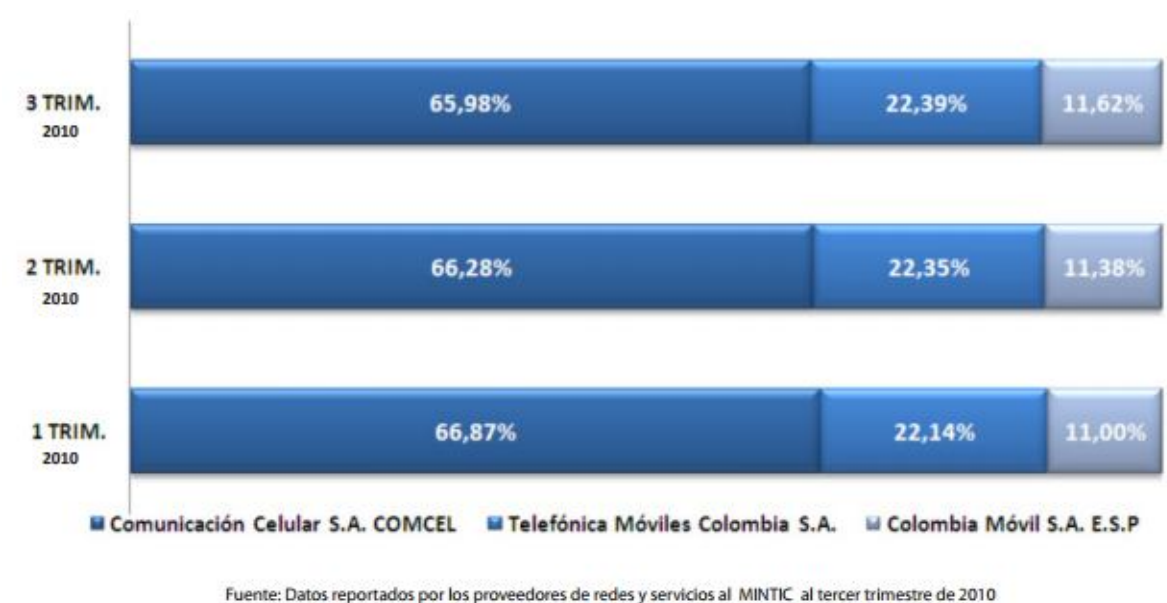


Figura 1.Cuotas de mercado 3T de 2010

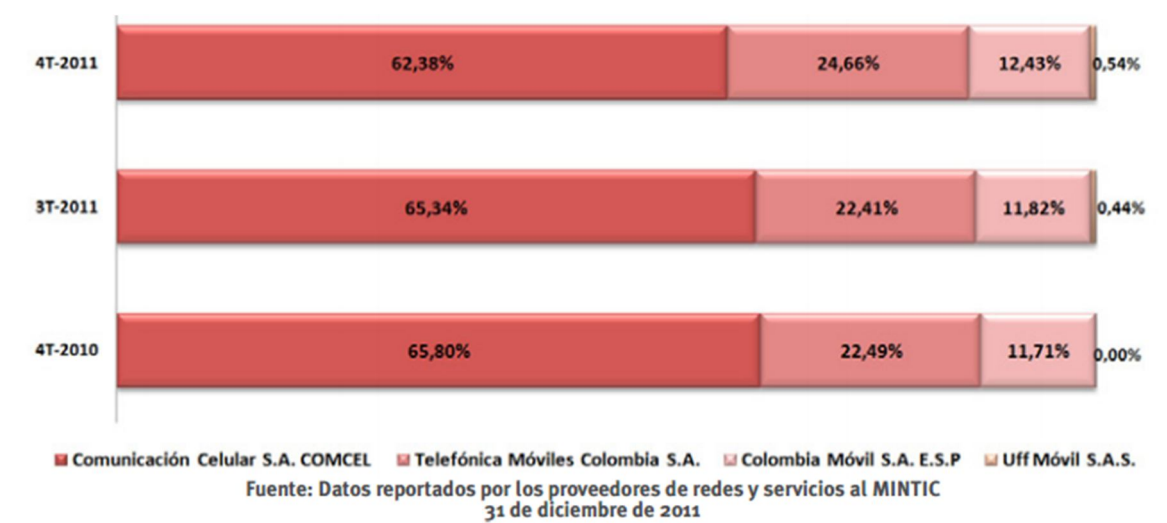


Figura 2 Cuotas de mercado 4T de 2011

5 | Colombia Móvil S.A E.S.P/ Comentarios al documento: análisis de alternativas de diseño para la subasta de espectro radioeléctrico para servicios 4G y posibles escenarios competitivos

La depuración de la base de datos de usuarios se puede verificar en la figuras arriba que además se confirma con el siguiente comunicado de prensa del diario el Tiempo publicado en la pagina del Ministerio de TIC.

“Telefonía móvil

En el último trimestre del año se redujo el número de usuarios de celular al pasar del 103,7 por ciento de penetración en el tercer trimestre, al 100,3 por ciento al 31 de diciembre, es decir, 46,2 millones de líneas móviles. Esto se debió a una depuración de los listados de suscriptores inactivos que realizo la compañía Comcel a finales del año pasado.

El mayor operador del país, Comcel, redujo su número de abonados, pues pasó de tener el 65,3 por ciento de la torta en septiembre pasado, al 62,3 por ciento en la actualidad; por su parte, Movistar pasó del 22,4 por ciento al 24,6 por ciento; Tigo se quedó con el 12,4 por ciento, y UFF, que ya marca en estos listados marcó 0,54 por ciento.

Nota Original El Tiempo:1 “

3.3. Numeral 3.2. Estructura del mercado de Internet Móvil y niveles de competencia

- *De acuerdo con los análisis de la dinámica de competencia de estos mercados relevantes, a la fecha no se identifican problemas estructurales de competencia en los mismos. En complemento, la CRC ha señalado que los servicios de acceso a Internet a través de redes móviles se encuentran en una fase incipiente de desarrollo, por lo cual se trata de mercados inmaduros y en fase de crecimiento.*

No obstante lo anterior, se observa que la concentración en el mercado de acceso a Internet móvil por suscripción es de tipo oscilante en tanto que la correspondiente al mercado por demanda es creciente y a gran velocidad. Por lo anterior y con el advenimiento de 4G, la CRC ha advertido sobre un eventual riesgo de “contagio” de las condiciones de competencia del mercado de voz hacia el servicio de acceso a Internet prestado a través de las redes móviles en la modalidad por demanda (fenómeno sustentado en la literatura económica⁹).

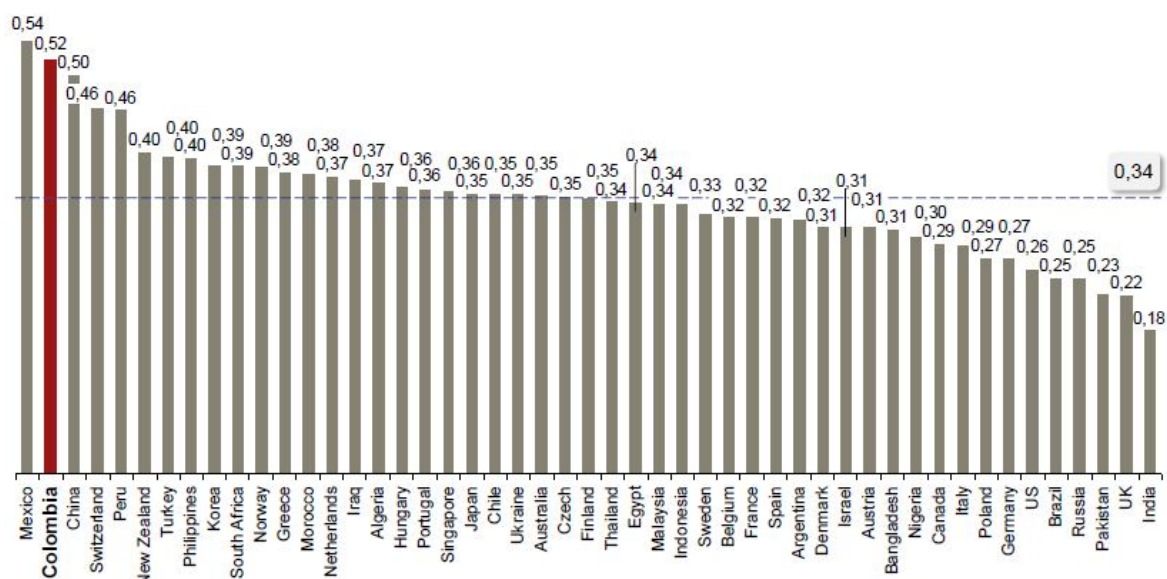
En complemento, es de señalar que de acuerdo con la información reportada por los proveedores, al considerar los mercados de acceso a Internet móvil por

¹ Tomado de <http://www.mintic.gov.co/index.php/mn-news/71-ministerio-en-medios?start=10>

demanda y por suscripción, se observa una dinámica parecida a la observada en el mercado de voz móvil en donde al cierre del primer trimestre de 2012, CLARO lidera con una participación del 66.09%, seguido por MOVISTAR con el 19,36% y TIGO con el 11,33% ocupa la tercera posición. Por otra parte, los operadores móviles como ETB y UFF lograron participaciones del 0,23% y del 0,27% respectivamente, lo cual equivale a una participación conjunta de 0,5%.

Los análisis de dinámica de competencia deberían ser publicados para verificar el estado del mercado y poder determinar, en caso de ser necesario, la aplicación medidas regulatorias “ex-ante”, que anticipen y eviten un posible riesgo de “contagio” de las condiciones de competencia del mercado de voz hacia el servicio de acceso a Internet prestado a través de las redes móviles en la modalidad por demanda. La aplicación de correctivos esta en el momento sería pertinente en la medida que el mercado no esta maduro y en pleno crecimiento, momento ideal para hacer una distribución equitativa en las cuotas de mercado y evitar que se concentre aun mas el mercado de comunicaciones móviles en Colombia. De hecho Colombia aparece como el segundo mercado mas concentrado a nivel mundial

Mobile market concentration (HHI)



Source: Global Wireless Matrix, A.T. Kearney analysis

Figura 3 concentración de mercado

Por todo lo anterior, si bien el mercado de Internet móvil no presenta en la actualidad problemas de competencia, es claro que dicha situación podría alterarse principalmente por dos factores: 1. porque los problemas de competencia del mercado de voz empiecen a afectar la competencia en el

mercado de Internet móvil, y/o 2. Porque por efecto de la entrega de espectro en 4G y de la introducción de Internet móvil 4G se produzcan efectos no deseados en el mercado.

El aparte transcrito planteado en el documento Reafirma la necesidad de estudiar la posibilidad de aplicar medidas correctivas al mercado para que la asignación de espectro no produzca efectos negativos en la competencia

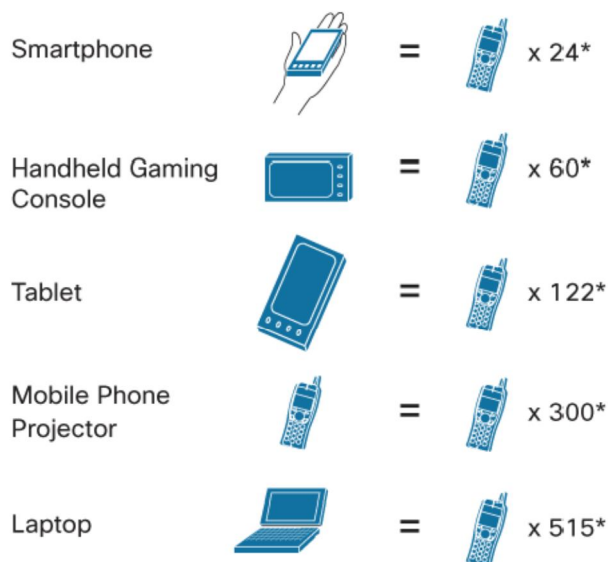
3.4. Numeral 3.4. Cobertura de las redes móviles

Ahora bien, la información de cobertura geográfica al 2012 corresponde a una estimación¹¹ medida en kilómetros cuadrados, la cual se realizó con fundamento en la información topológica de Colombia, y en la base de datos de sectores de antenas entregadas por los operadores al Ministerio de TIC en el primer trimestre del año; con base en esa información, es decir la localización del sitio, la orientación de la señal que se tiene en cada sector, y la topología del terreno, se puede estimar esta cobertura. En este caso la cobertura estimada al primer trimestre de 2012 para CLARO, es de 374 mil Km²; para MOVISTAR, 268 mil Km²; y para TIGO, 136 mil Km²; con una cobertura 3G por empresa estimada de 284 mil Km² en el caso de CLARO, 121 mil Km² para MOVISTAR y 76 mil Km² para TIGO.

Las diferencias en cobertura marcan una pauta importante en materia de entrega de espectro. En la medida en que los operadores con mayores coberturas son los más aptos para difundir más rápidamente los nuevos servicios y beneficiar mayor población es deseable que estos tengan acceso al espectro. Sin embargo, en la medida en que éstos reciban espectro y los operadores de menor cobertura o quienes planeen entrar al mercado no tengan dicha posibilidad, resultará muy difícil contestar las ofertas de los operadores de mayor cobertura, lo cual puede comprometer la competencia en el mercado.

Dentro de este análisis de cobertura en kilómetros se debe tener en cuenta la frecuencia de operación de cada uno de los operadores, porque Claro y Movistar actualmente tienen espectro en bandas bajas, con lo que cubren mucho mas área en una forma mas costo eficiente, de lo que lo podría hacer Colombia Móvil que sólo tiene espectro en la banda de 1900MHz. Por lo anterior, no se podría afirmar que “los operadores con mayores coberturas son los más aptos para difundir más rápidamente los nuevos servicios y beneficiar mayor población es deseable que estos tengan acceso al espectro” minimizando las posibilidades de Colombia Móvil, por tener un espectro que no tiene las mismas características de propagación que los operadores Claro y Movistar.

Tampoco se puede colocar a Colombia Móvil en desigualdad de condiciones para adquirir espectro, en la medida que es el operador que menos usuarios tiene. Si analizamos los tráficos de datos que maneja Colombia Móvil, con respecto a sus competidores podremos determinar, que Colombia Móvil tiene las mismas necesidades de espectro que sus competidores, debido al perfil de tráfico que tienen sus usuarios. Estos tráficos se ven fuertemente influenciados en el hecho que Colombia Móvil ha logrado una participación competitiva en el mercado datos, pero especialmente en el mercado de datacards (MODEM USB), que son terminales de altos consumos (ver graficas abajo) por su uso principalmente con computadores portátiles (laptop) orientados exclusivamente a datos y al uso que no se ven influenciados por el efecto comunidad de voz.



* Monthly basic mobile phone data traffic

Source: Cisco VNI Mobile, 2011

Figura 4 Tráfico por tipo de terminal

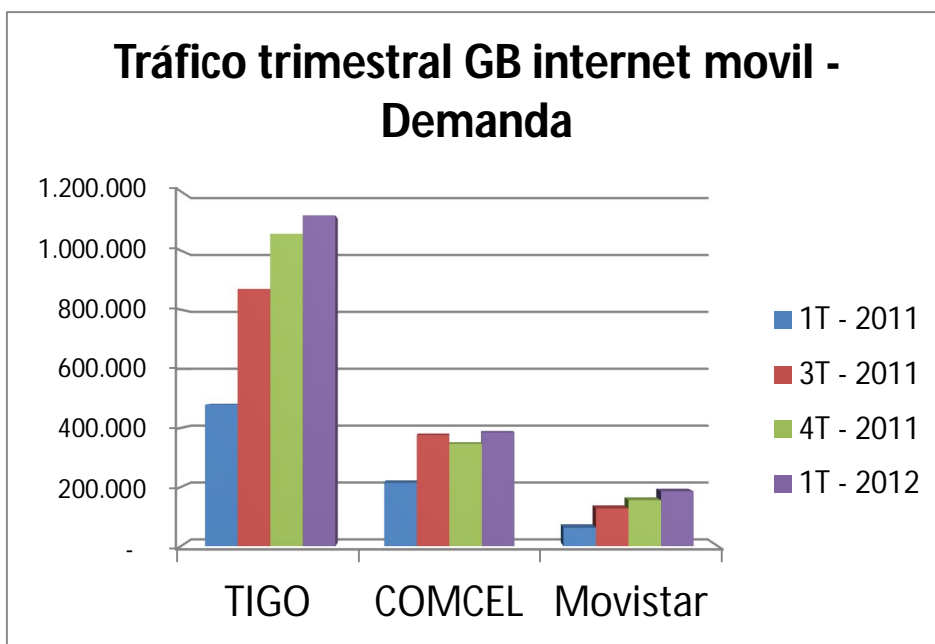


Figura 5, tráfico internet móvil por demanda Fuente: Informes trimestrales del MinTIC.

Otro punto importante dentro de las necesidades de espectro de Colombia Móvil es el de las grandes restricciones que hay en el país para la instalación de nueva infraestructura de comunicaciones, en cuanto a la consecución de licencias y por las normas impuestas por los planes de ordenamiento territorial de cada uno de los municipios. Como consecuencia de lo anterior, no se puede instalar infraestructura a la misma velocidad que crece el tráfico, lo que conlleva a que la única solución posible, en sitios de alta concentración de tráfico, sea el aumento de espectro.

*La Ley 1485 de 2011, "Por la cual se decreta el presupuesto de rentas y recursos de capital y ley de apropiaciones para la vigencia fiscal del 1° de enero al 31 de diciembre de 2012", establece en su artículo 74 que el Ministerio de TIC podrá incluir, como parte de las **"obligaciones de hacer"** por parte de los titulares de los permisos que se otorguen en los procesos de selección objetiva que se realicen para los servicios móviles terrestres en las bandas de 700 MHz, AWS (1.700/2.100 MHz) y 2.500 MHz, las de instalar, diseñar, adquirir, llevar a sitio, adecuar y demás actividades requeridas, que permitan poner en funcionamiento la red de telecomunicaciones de la Fuerza Pública e Instituciones Públicas, con el*

fin de permitir la migración de la red que actualmente tienen en las bandas de 470 MHz a 512 MHz, 1.700 MHz, 2.100 MHz y 2.500 MHz. Es así que, como parte del presente proceso, también se incluyen las obligaciones de migración descritas en los anexos al presente documento y titulados: OBLIGACIONES DE MIGRACIÓN: ARMADA NACIONAL DE COLOMBIA y OBLIGACIONES DE MIGRACIÓN: POLICIA NACIONAL DE COLOMBIA.

En este punto y tal como lo propone el documento, las obligaciones de limpieza y migración de equipos de las fuerzas militares debe recaer sobre todos los asignatarios de espectro incluyendo operadores establecidos y nuevos entrantes y en las bandas de AWS y 2,5GHz

3.5. Numeral 4.2. Sobre las bandas a subastar

AWS no ha sido licitada ampliamente. De hecho mundialmente únicamente existen las experiencias de Estados Unidos (2006), Canadá (2008), Chile (2009) y México (2010) que han licitados las bandas 1710 -1770 MHz con 2110 - 2170 MHz.

Es importante aclarar que las bandas subastadas en estos países son 1710 a 1755MHz y 2110 a 2155MHz. Que son las frecuencias que tiene disponibilidad comercial de terminales y equipos de red.

3.6. Numeral 4.3.1.2. Bandas de frecuencia reservadas para entrantes

En virtud de lo expuesto anteriormente, tanto la teoría económica como la práctica internacional evidencian la razonabilidad y conveniencia de reservar porciones de ERE exclusivas para entrantes y en consecuencia, de manera análoga a la práctica europea de promoción de entrada en la asignación de espectro para la prestación de servicios 3G, donde se consideraron como “incumbentes” o establecidos a los proveedores previamente habilitados para la prestación de servicios de 2G. En el caso de Colombia se consideran como establecidos a todos aquellos proveedores que a la fecha en que se desarrolle la subasta de adjudicación de ERE para servicios 4G ostenten licencias para la provisión de servicios 2G y 3G, es decir, licencias de IMT (International Mobile Telecommunications).

Colombia Móvil mantiene su posición que no debe mantenerse reserva de espectro para nuevos jugadores sino que se debe hacer un solo proceso de subasta para todos los interesados. En el estudio que realizó AT Kearney para Colombia Móvil y aportado dentro de este proceso de definición de condiciones de la subasta, se hace la misma recomendación. A continuación un fragmento de lo expuesto por AT Kearney:

En relación a los segmentos reservados a nuevos operadores, A.T. Kearney defiende que los requisitos de admisión de aplicaciones deben buscar mitigar comportamientos o estrategias por parte de participantes, cuyos objetivos no sean coincidentes con los del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para el proceso de subasta en análisis.

La reserva de segmentos a nuevos operadores no es una característica muy común en las subastas más recientes y típicamente se utiliza en situaciones de mercado en que existen tres o menos poseedores de espectro antes de la subasta (Ver Figura abajo).

Mapa de subastas recientes y número de operadores antes de la subasta

País	Fecha	Bandas	Reserva de segmentos?	Numero de operadores (excl. MVNOs)
Canadá	May 2008	AWS (1,7 paired with 2,1 GHz)	SI, 40% de los segmentos	3
Alemania	May 2010	800 / 1800 MHz / 2,0 y 2,6 GHz	-	-
Dinamarca	May 2010	2,1 / 2,6 GHz	-	-
Holanda	Abr 2010 Previsto 2012	2,6 GHz 800 / 900 /1800 MHz / 2,1 y 2,6 GHz	SI, pero solamente en las bandas de 800 y 900 MHz	3
Bélgica	Jun 2011 Sep 2011	900 /1800 MHz / 2,1 GHz 2,6 GHz	SI, para permitir la entrada de un cuarto operador	3
España	Ago 2011	800 / 900 /1800 MHz / 2,1 y 2,6 GHz	-	-
Italia	Sep 2011	800 / 1800 MHz / 2,1 y 2,6 GHz	-	-
Portugal	Dic 2011	450 / 800 / 900 /1800 MHz / 2,1 y 2,6 GHz	-	-
Reino Unido	Previsto 2012	800 MHz / 2,6 GHz	Por definir, pero posiblemente en la banda de 2.6 GHz	4

Fuente: Sites de reguladores; análisis A.T. Kearney

En realidad, la existencia de múltiples proveedores de servicio de telecomunicaciones móviles y tenedores de espectro no es sinónimo de capacidad de crear valor para el cliente y para la industria, al contrario de la intuición económica; la existencia de un número excesivo de tenedores de espectro es contraproducente una vez que la reducción de masa crítica (mercado potencial) limita la capacidad de realizar inversiones de despliegue de red y a su vez proveer niveles de servicio y cobertura adecuados, así como tener capacidad de incrementar la capacidad económica de la oferta minorista.

Además, los mercados mayoristas de servicio de comunicaciones móviles no son mercados de competencia perfecta, toda vez que se basan en factores de asimetría económica - tener espectro y desarrollo / inversión en red para proveer el servicio -, por eso sus activos son regulados (i.e. espectro). La promoción de un número excesivo de operadores tendrá el efecto perverso de desincentivar la inversión en red y, a largo plazo, disminuir la capacidad de los operadores para proveer ofertas minoristas competitivas.

Por otro lado, el aumento del número de operadores en el mercado afecta los niveles de rentabilidad de los operadores establecidos, sobre todo los que tengan una posición menos dominante. La rentabilidad de un operador móvil depende esencialmente de tres efectos: el efecto de red en las ventas (variable comunidad), el efecto de escala en la adquisición de terminales, y el efecto de escala en el despliegue de red y consecuente costo de O&M. Un nuevo operador en el mercado va a competir esencialmente con el 2º y 3º operador, ya que el incumbente seguirá protegido por el efecto-comunidad; en una situación como la actual en que existe una diferencia significativa en los márgenes de rentabilidad de los operadores (por ejemplo, 29% Tigo y Movistar vs 48% Comcel, en 2011), la entrada de nuevos operadores apenas deberá aumentar el gap y dificultar el desarrollo económico de los operadores en crecimiento.

3.7. Numerales 4.3.2. y 4.3.3 Flexibilización en requerimientos de cobertura para entrantes y énfasis en segmentos prioritarios y Roaming nacional temporal

En síntesis, es factible considerar una obligación de roaming nacional regulada y aplicable por la duración de los permisos sujeta a las obligaciones de cobertura que tengan los diferentes asignatarios de espectro. Es decir, que en la medida en que los operadores tengan unos plazos establecidos para cubrir ciertas zonas ellos serán beneficiarios de una oferta regulada de roaming mientras despliegan su propia infraestructura. Recíprocamente los asignatarios de espectro estarán obligados a efectuar dicha oferta en las condiciones que defina el regulador como parte del cumplimiento de sus obligaciones contraídas al acceder al espectro.

No se puede hablar de roaming temporal cuando se prevé que la duración de la oferta del roaming debe ser igual al término de los permisos, y las obligaciones de cobertura flexibles pueden desincentivar el desarrollo de infraestructura propia del nuevo entrante, sobre todo en los lugares poco lucrativos, donde los operadores establecidos tendrán que seguir haciendo fuertes inversiones para mantener e incluso aumentar la capacidad de su red. Se sugiere hacer una mayor exigencia de cobertura en el tiempo al nuevo operador, buscando hacer crecer la infraestructura de telecomunicaciones del país, manteniendo la obligación de provisión del roaming, que finalmente se constituirá en una oportuna solución para garantizar servicio a los usuarios en todo el territorio nacional.

3.8. Numeral 4.4. Síntesis de los aspectos considerados en el diseño de la subasta

b. Garantizar un establecimiento de largo plazo por parte de los eventuales ganadores de la subasta, buscando que los mismos desarrollen presencia representativa en el territorio nacional.

En este punto es muy importante que a los nuevos entrantes se les establezca un periodo mínimo de 3 años o un periodo equivalente al del cumplimiento de las obligaciones de

cobertura, en los cuales no podrán ceder el espectro, ni venderlo en el mercado secundario, ni convertirse en socio minorista de su propia compañía o de una nueva. Es decir, en este periodo el asignatario del espectro deberá contar con el control accionario de su compañía (50% de las acciones +1)

c. Favorecer a los usuarios del servicio de acceso a Internet móvil, al brindarles mayores niveles de velocidad que superan los requisitos mínimos para conexiones efectivas de banda ancha y en un número mayor de áreas.

La mejora de velocidad será una consecuencia lógica de la implementación de nuevas tecnologías, pero hay que hacer la claridad que por tratarse de tecnologías móviles será imposible garantizar una velocidad mínima y solo se podrá ofrecer un promedio de velocidad de conexión dentro del área de cobertura.

d. Propender por unos mayores niveles de competencia en los mercados móviles (voz y datos) por cuanto de ello se derivan mayores beneficios para los usuarios

En este documento se hace alusión a como la posición de dominio en voz puede “contagiar” al mercado de datos. Adicionalmente se menciona que, “si bien el mercado de Internet móvil no presenta en la actualidad problemas de competencia, es claro que dicha situación podría alterarse principalmente por dos factores: 1. porque los problemas de competencia del mercado de voz empiecen a afectar la competencia en el mercado de Internet móvil, y/o 2. Porque por efecto de la entrega de espectro en 4G y de la introducción de Internet móvil 4G se produzcan efectos no deseados en el mercado.”. En este sentido, se sugiere limitar mínimo por 3 años el acceso al espectro LTE al operador dominante, para salvaguardar la competencia de los mercados relevantes de datos (acceso a Internet) móvil por suscripción y datos (acceso a Internet) móvil por demanda.

3.9. Numeral 5. Análisis de Escenarios Competitivos

Por otra parte, los atributos de las distintas frecuencias pueden crear ciertas asimetrías en el plano de la competencia. En frecuencias bajas (800-900 MHz) los costos de infraestructura base son menores porque las ondas se desplazan una mayor distancia (menor número de antenas por área geográfica); en contraste, en frecuencias altas (AWS, 1.900 y 2.500 MHz) las ondas tienen un menor alcance pero mayor capacidad de transmitir información, lo que constituye una ventaja a la hora de ofertar servicios de datos. Adicionalmente, hay frecuencias para las cuales las escalas de producción de equipos e interés comercial son más altas (AWS) frente a las que se observan, al menos en el corto plazo, para otras bandas (2.500 MHz).

Vale la pena aclarar que las frecuencias altas no tienen por sí solas mayor capacidad de transmitir información, la eficiencia espectral de una tecnología en un segmento por

ejemplo de 20MHz es igual en 700MHz, 800MHz, 1900MHz, 2500MHz, lo que ocurre es que si un operador solo posee bandas altas en su diseño inicial deberá colocar muchos mas sitios de cobertura que uno que tenga bandas bajas o bandas bajas y altas, esto hace que la red tenga una capacidad inicial mayor, pero resulta contraproducente en la medida que la inversión inicial es mucho mayor para poder tener una cobertura competitiva y una capacidad que estará ociosa mientras se carga la red de usuarios que requieran del trafico que ofrece la red. En bandas bajas el escenario es mucho mejor porque los sitios de cobertura son mucho menos y se tendrá posibilidad de hacer inversiones graduales en aquellos puntos donde la red presente mayores demandas de tráfico. Otro fenómeno por el cual las bandas altas se denominan de capacidad es por que generalmente hay mayor cantidad de espectro disponible por ejemplo en la banda de 2,5GHz hay 190MHz lo que seguramente permitirá distribuir entre los operadores bloques mas grande de espectro y como consecuencia mayor capacidad. la grafica a continuación presenta una estimación de los bloques de espectro que pueden ser asignados por cada banda de frecuencia.

Band	Uplink (MHz)	Downlink (MHz)	Carrier Bandwidth (MHz)
700 MHz	746-763	776-793	1.25 5 10 15 20
AWS	1710-1755	2110-2155	1.25 5 10 15 20
IMT Extension	2500-2570	2620-2690	1.25 5 10 15 20
GSM 900	880-915	925-960	1.25 5 10 15 20
UMTS Core	1920-1980	2110-2170	1.25 5 10 15 20
GSM 1800	1710-1785	1805-1880	1.25 5 10 15 20
PCS 1900	1850-1910	1930-1990	1.25 5 10 15 20
Cellular 850	824-849	869-894	1.25 5 10 15 20
Digital Dividend	470-854		1.25 5 10 15 20

Figura 6 portadoras por banda de frecuencias Tomado de Motorola white paper : Spectrum Analysis for Future LTE Deployments

. Escenario 6: Subasta de ERE abierta para todos (simultánea), no participación del dominante en las bandas de AWS y 2.500MHz.

Teniendo en cuenta la situación actual del mercado móvil las advertencias y comentarios que el documento presentado por el Ministerio de TIC y la ANE, hace con respecto a los riesgos que se presentarían al otorgar espectro al operador dominante, por ello, consideramos que el escenario 6 es el indicado, para evitar que se concentre aun mas el mercado y que el mercado de datos se vea contagiado por lo que esta ocurriendo en el mercado de voz.

El documento presentado por el Ministerio de TIC y la ANE es claro en mencionar los posibles efectos negativos de otorgar espectro al operador dominante. En efecto, señala:

“De acuerdo con los análisis de la dinámica de competencia de estos mercados relevantes, a la fecha no se identifican problemas estructurales de competencia en los mismos. En complemento, la CRC ha señalado que los servicios de acceso a Internet a través de redes móviles se encuentran en una fase incipiente de desarrollo, por lo cual se trata de mercados inmaduros y en fase de crecimiento.

No obstante lo anterior, se observa que la concentración en el mercado de acceso a Internet móvil por suscripción es de tipo oscilante en tanto que la correspondiente al mercado por demanda es creciente y a gran velocidad.

Por lo anterior y con el advenimiento de 4G, la CRC ha advertido sobre un eventual riesgo de “contagio” de las condiciones de competencia del mercado de voz hacia el servicio de acceso a Internet prestado a través de las redes móviles en la modalidad por demanda (fenómeno sustentado en la literatura económica⁹).

En complemento, es de señalar que de acuerdo con la información reportada por los proveedores, al considerar los mercados de acceso a Internet móvil por demanda y por suscripción, se observa una dinámica parecida a la observada en el mercado de voz móvil en donde al cierre del primer trimestre de 2012, CLARO lidera con una participación del 66.09%, seguido por MOVISTAR con el 19,36% y TIGO con el 11,33% ocupa la tercera posición. Por otra parte, los operadores móviles como ETB y UFF lograron participaciones del 0,23% y del 0,27% respectivamente, lo cual equivale a una participación conjunta de 0,5%.

El entorno normativo dentro del cual se desarrolla la prestación de los servicios de acceso a Internet dispone un escenario donde es permitida la comercialización y reventa de los mismos y de manera adicional, no existen barreras legales (exógenas) a la entrada de nuevos actores, en virtud del esquema de habilitación general definido por la Ley 1341 de 2009, el cual se discutirá en la siguiente subsección. No obstante, la prestación de los servicios de acceso a Internet móvil si requiere de permiso para el uso de ERE.

En virtud de lo anterior, a diferencia del mercado de voz saliente móvil, la prestación de acceso a Internet móvil no enfrenta los problemas monopolio en la terminación o externalidades de red.

Así pues la entrada de nuevos actores que tengan como objetivo prestar el servicio de Internet móvil enfrenta barreras de índole económico (costos hundidos y economías de escala) y legal en cuanto al permiso que deben obtener para ser asignatarios de ERE

*Por todo lo anterior, si bien el mercado de Internet móvil no presenta en la actualidad problemas de competencia, es claro que dicha situación podría alterarse principalmente por dos factores: **1. porque los problemas de competencia del mercado de voz empiecen a afectar la competencia en el mercado de Internet móvil, y/o 2. Porque por efecto de la entrega de espectro en 4G y de la introducción de Internet móvil 4G se produzcan efectos no deseados en el mercado.**” Resaltado fuera de texto*

1. Problemas de competencia del mercado de voz empiecen a afectar la competencia en el mercado de Internet móvil,

Los smartphones son terminales que incluyen planes de voz y de datos, y se ven influenciados por el efecto comunidad lo que favorece a los operadores que tienen mayor participación en el mercado de voz. Mientras los operadores como Colombia Móvil tienen mejores participaciones en servicios como los de datacards que son orientados puramente a datos y no se ven influenciados por el efecto comunidad.

Las siguientes gráficas muestran cómo este efecto ya se presenta hoy en día en la categoría internet por demanda donde Comcel/Claro, presenta una marcada diferencia con respecto a sus competidores en el segmento de internet por demanda con teléfono móvil.

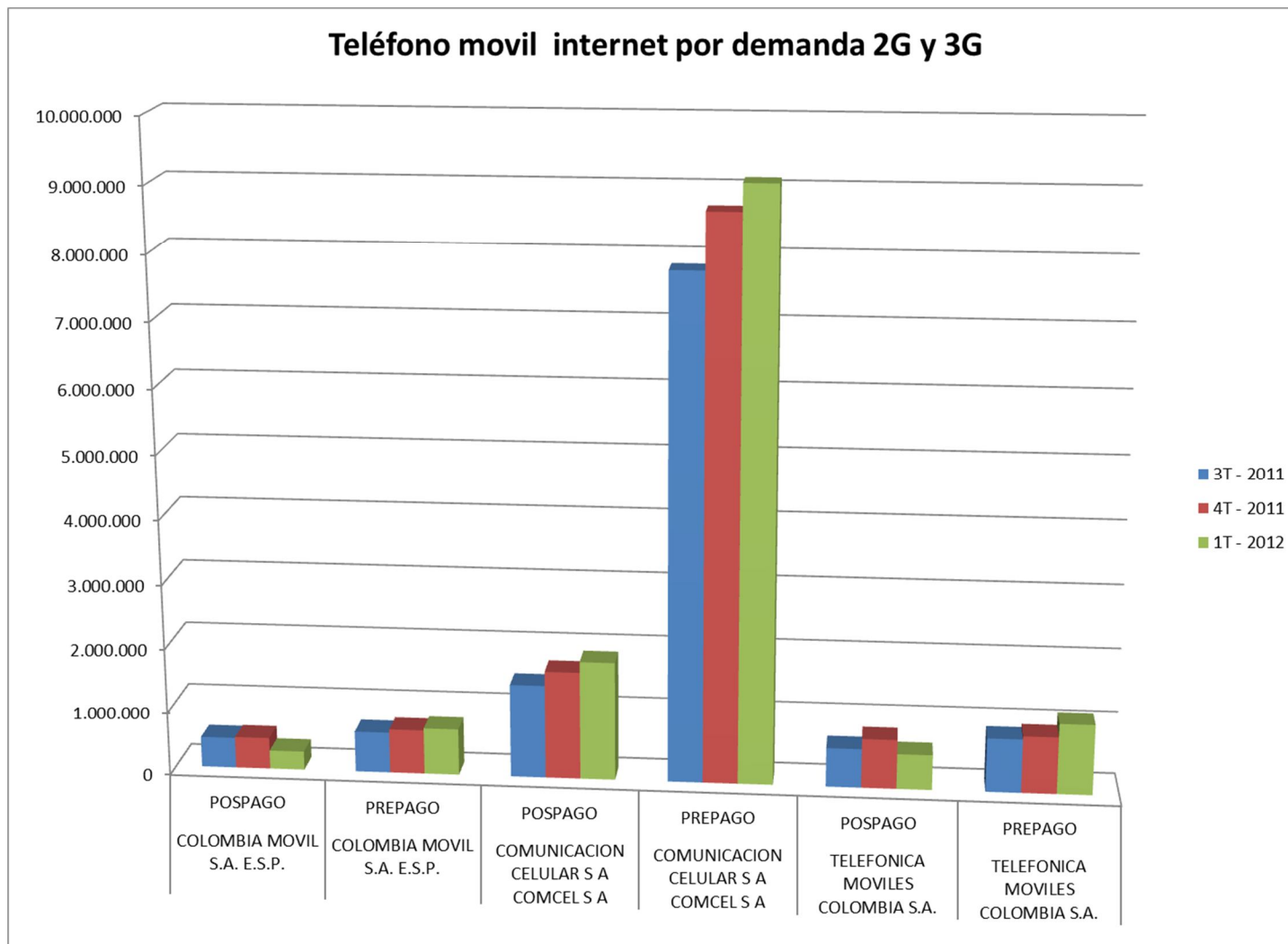


Figura 7 Usuarios modalidad teléfono (handset) -internet móvil (fuente informes trimestrales MINTIC)

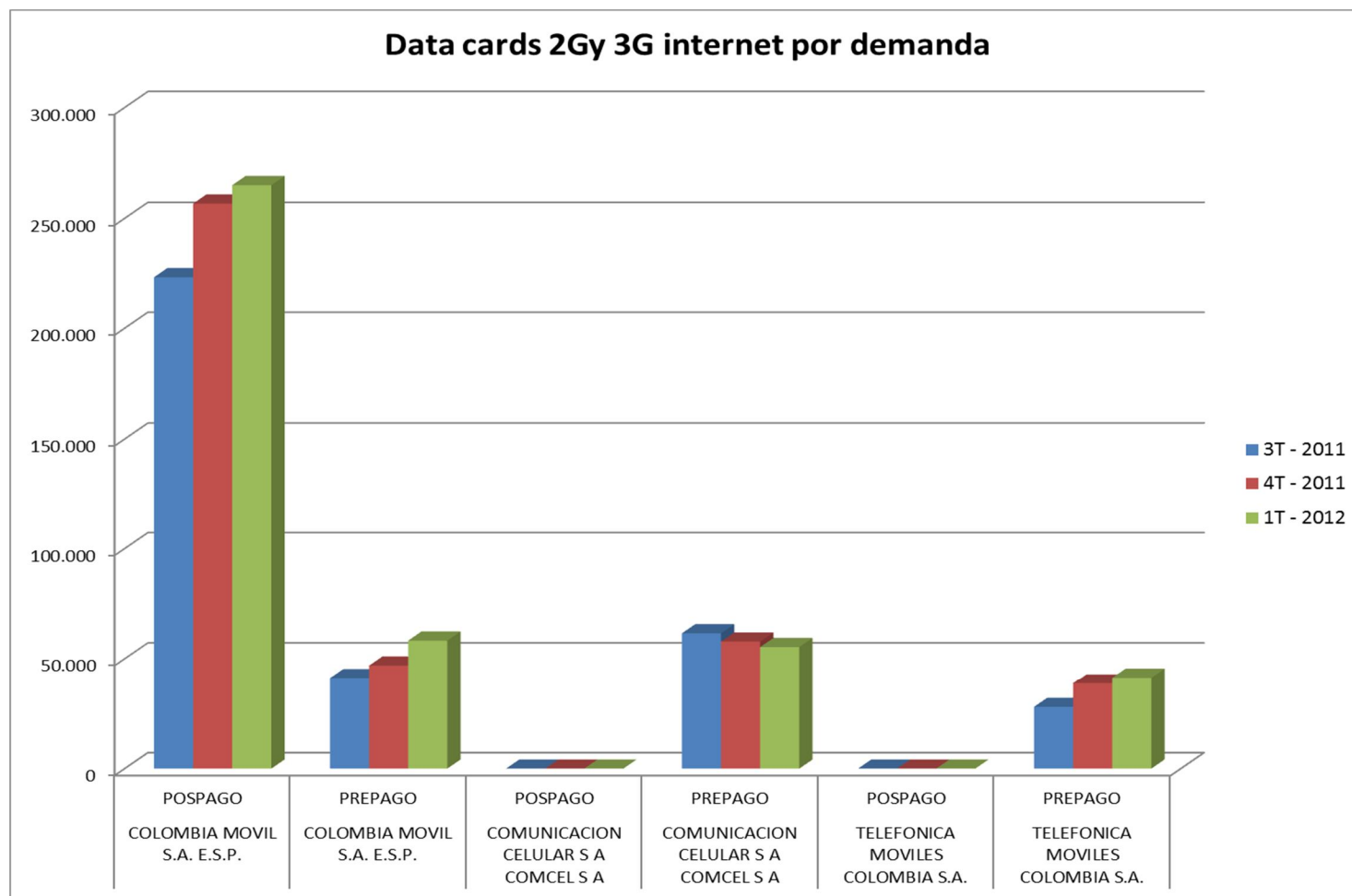
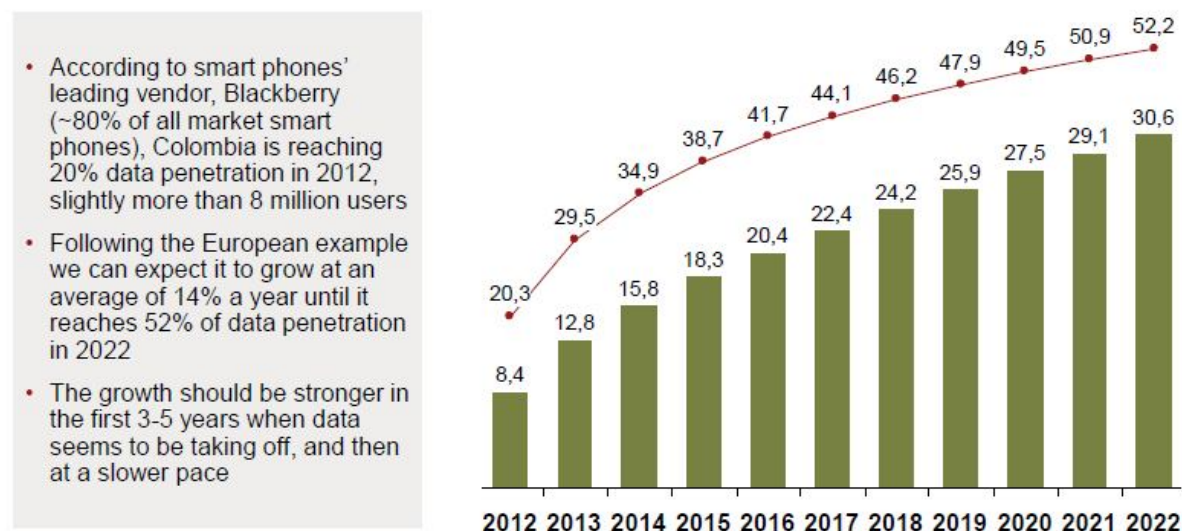


Figura 8 Usuarios modalidad datacard (USB MODEM) -internet móvil (fuente informes trimestrales MINTIC)

El escenario es aun peor si tenemos en cuenta que la penetración de smartphones prácticamente se va a duplicar en los próximos tres años pasando del 20% al 38,7%

Data penetration over Voice (million users; %)



Source: Blackberry sales report; MINTIC; DANE; A.T. Kearney analysis

Figura 9 Proyecciones de penetración teléfonos inteligentes

Adicionalmente los smartphones son mas rentables que los datacards en la medida que los planes tienen costos similares pero el consumo de datos es mucho menor. En los reportes del ministerio no se están discriminados los valores de tráfico por dispositivo, pero del informe de VNI de Cisco nos podemos dar una idea de las grandes diferencias entre Smartphone vs laptop (ver figura 4)

2. efecto de la entrega de espectro en 4G y de la introducción de Internet móvil 4G se produzcan efectos no deseados en el mercado.

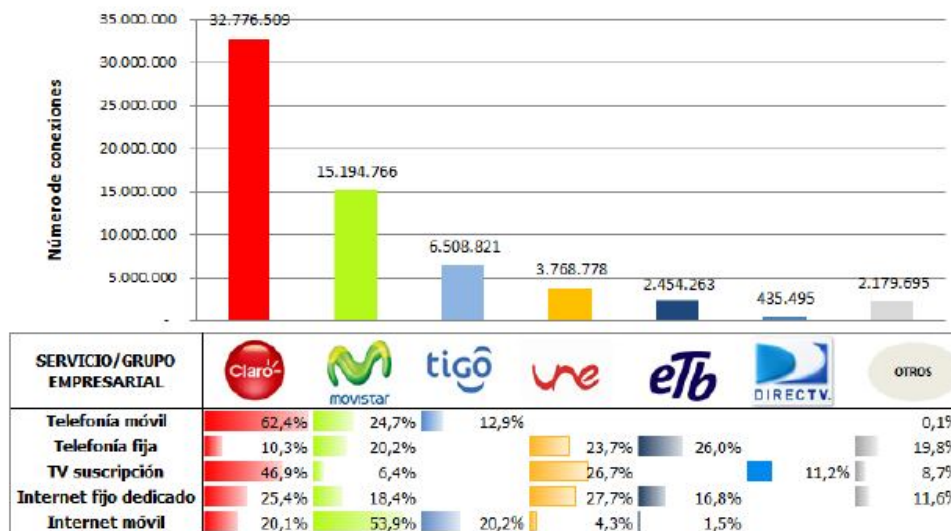
El gran poder económico que ostenta un operador que cuenta con más de 29 millones de usuarios, (mas que la población de un país como Venezuela) le permite grandes economías de escala, mejor estructura de costos y un flujo de caja que le permite hacer grandes inversiones que le permitan seguir consolidando su posición de dominio. En la información incluida en el informe se puede constatar las grandes diferencias en el nivel de ingreso del operador dominante frente a sus competidores.

telecomunicaciones móviles (PRSTM)	nivel de ingresos
Comunicación Celular S.A. (Claro)	63,78%
Movistar	27,84%
Colombia Móviles S.A. (TIGO)	8,37%

Fuente: CRC con base en información reportada por los PRSTM al Sistema de Información Unificado del Sector de Telecomunicaciones (SIUST), con corte a junio de 2012.

La situación es aun más compleja si se analiza el mercado de comunicaciones en el país, donde se puede observar que el grupo América Móvil tiene la mayor cuota del mercado de TV por suscripción y se encuentra en el segundo lugar en internet fijo dedicado.

Gráfica 3.1: Cuotas de mercado según servicio por número de suscriptores y empresa 2011:4T



Fuente: MINTIC, elaboración CRC

Haciendo un análisis del total del mercado de las comunicaciones en cuanto ingreso vemos como la posición de Comcel (ahora operando bajo la marca claro) es dominante.

Como se mencionaba, el poder económico del operador dominante hace que tenga suficiente flujo de caja para hacer las inversiones necesarias para consolidar su posición de dominio, que se convierte en un punto crítico en el caso de las subastas de espectro en las cuales estará en disposición de pagar un valor mucho mayor que el de sus competidores lo que le llevará a asegurar las mejores franjas de espectro y el mayor ancho de banda posible.

Esto lo menciona AT Kearney en el análisis que realizó sobre el borrador de condiciones de subasta y que se remitió por Colombia Móvil a la ANE dentro de este proceso de definición de la subasta.

“Como ya hemos mencionado, Colombia es hoy uno de los mercados más concentrados del mundo, incluso muy cerca de países como México, donde hubo una situación de monopolio. El operador Comcel concentra casi dos terceras partes del mercado con niveles de participación de mercado superiores al 62%. Es claro que un operador que concentre casi dos terceras partes de los usuarios tiene una posición de dominio, debido a que tiene un flujo de caja y unas economías de escala que le permitirán realizar inversiones tendientes a consolidar esta posición. En el caso del espectro, el operador dominante desde el punto de vista económico, tiene los recursos suficientes para pagar mucho más del valor de mercado por el espectro, para asegurar un bloque que tenga buenas características técnicas, que le permita seguir creciendo y consolidando su posición, haciendo que el mercado tenga cada vez más tendencias monopólicas. Para corregir esta limitación en el mercado, se deberían aplicar medidas que restrinjan el acceso al operador dominante en cantidad de espectro o que limite su participación a la banda de 2.500 MHz..”²

Es de esperarse que si el operador dominante recibe espectro, consolide su posición y también se convierta en el dominador de los servicios de datos móviles en los mercados relevantes datos (acceso a internet) móvil por suscripción y datos (acceso a internet) móvil por demanda

3.10. Anexo -penetración de internet móvil

Si el asignatario de espectro contaba con un permiso para uso y explotación previo de espectro en bandas para servicios IMT, a junio de 2014 deberá garantizar una meta total de 350.000 nuevos usuarios bajo el plan comercial estructurado en respuesta al presente anexo.

Si el asignatario de espectro en la banda de AWS NO contaba con un permiso para uso y explotación previo de espectro en bandas para servicios IMT, a junio de 2014 deberá garantizar una meta total de 150.000 nuevos usuarios bajo el plan comercial estructurado en respuesta al presente anexo.

La cantidad de usuarios de 150.000 debería ser igual para los operadores establecidos, y para los entrantes en la medida en que estos valores no pueden ser descontados del valor del espectro haciendo que el valor pagado sea menor para los nuevos entrantes. Por otra parte, para garantizar esos elevados niveles en las metas que han sido planteados, obligaría a los operadores a asumir fuertes subsidios para garantizar la permanencia del número mandatorio de usuarios, constituyéndose en una obligación paralela, adicional, al costo del espectro por sí mismo.

² A.T. Kearney | Estudio para Colombia Móvil (Tigo) del Borrador de Resolución del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones