



GSM Association
7th Floor
5 New Street Square
London EC4A 3BF
United Kingdom
Tel +44 (0)20 7759 2300
Fax +44 (0)20 7759 2301
Web www.gsmworld.com

Comentarios de la GSMA LA al “DOCUMENTO DE CONSULTA PÚBLICA SOBRE LAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS EN EL USO DE LA BANDA DEL DIVIDENDO DIGITAL” de la Agencia Nacional de Espectro de la Republica de Colombia

Santiago, 23 de Febrero de 2012

La Asociación GSM Latinoamérica (GSMA LA) agradece la oportunidad que brinda la Agencia Nacional de Espectro de la Republica de Colombia (CRC) para enviar comentarios sobre el “DOCUMENTO DE CONSULTA PÚBLICA SOBRE LAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS EN EL USO DE LA BANDA DEL DIVIDENDO DIGITAL” y celebra que la Administración Colombiana demuestre su interés en avanzar en las cuestiones relativas a la asignación de espectro radioeléctrico para la Industria Móvil.

Preguntas asociadas a la sección 3:

1- ¿Cree que la asignación de la banda de 700 MHz es importante para promover el crecimiento de la cobertura de los servicios de internet móvil?

Dadas las características de propagación de la banda de 700 MHz, el dividendo digital proporciona una oportunidad única a los países de la región de expandir la cobertura actual de telefonía móvil y, más importante, de banda ancha a zonas rurales o de baja densidad poblacional. En este sentido, los gobiernos tendrán a su disposición una herramienta poderosa como es la Banda Ancha Móvil (BAM) a fin de universalizar la Internet en sus países y cumplir con las metas fijadas en sus Planes Nacionales de Banda Ancha. En el caso de Colombia, la BAM sin duda ayudara a lograr las metas de penetración de Banda Ancha establecidas en el Plan Vive Digital – 8.8 millones de conexiones para 2014¹.

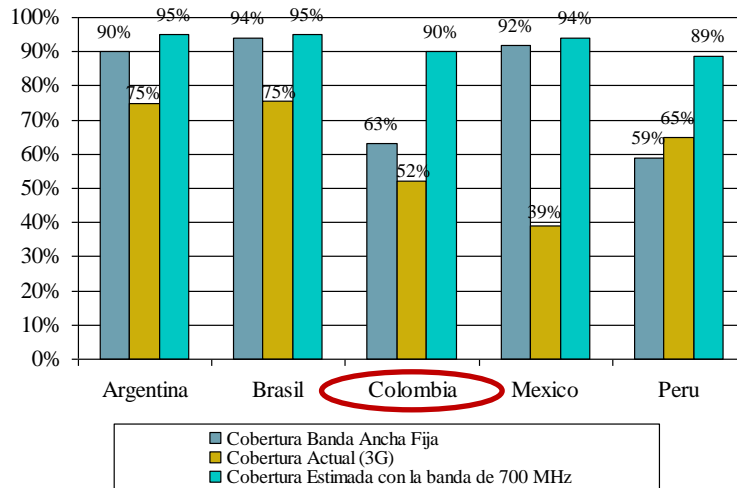
De acuerdo al estudio de *TAS Consultancy*², encargado por la GSMA y AHCIET, la Banda Ancha Fija cubre al 63% de la población y la cobertura actual de 3G alcanza al 52%. Según su análisis, si la banda de 700MHz se pusiera a disposición de la industria móvil, la cobertura treparía al 90% de la población colombiana. Esta expansión de la cobertura permitirá que, solamente en Colombia, se sumen 2,6 millones de abonados correspondientes a los estratos más bajos de la población, incrementando la penetración móvil en estos segmentos del 63% en 2009 al 80% en 2015.

¹ <http://www.mintic.gov.co/colombiatic/>

² <http://www.gsma.com/articles/allocating-digital-dividend-spectrum-for-mobile-broadband-could-contribute-up-to-15-billion-to-the-latin-american-economy/18127>



Cobertura Incremental a ser alcanzada por la Banda Ancha Móvil



Fuente: análisis TAS

2- Con el objetivo de maximizar el beneficio social de los colombianos, ¿Qué tecnologías deberían ser desplegadas en la banda de 698 a 806 MHz?

La GSMA LA recomienda el uso de las tecnologías estandarizadas por la 3GPP, específicamente aquellas del ecosistema GSM como ser HSPA, HSPA+, LTE y LTE Advanced, para la banda de 700 MHz en Colombia.

Estas tecnologías han probado ser muy efectivas para el despliegue de redes inalámbricas de alta velocidad, y hacen un uso eficiente del espectro radioeléctrico disponible. Según cifras de la GSMA³, hacia finales de Enero de 2012 había casi 750 millones de conexiones HSPA y HSPA+ en el mundo. Estas tecnologías ofrecen velocidades de descarga de entre 2 Mbps y 42 Mbps. Actualmente hay 392 redes HSPA presentes en 151 países y 141 redes HSPA+ presentes en 82 países.

Más allá de los beneficios de las tecnologías arriba mencionadas, sin dudas será LTE y LTE Advanced aquellas que dominaran los despliegues en la banda de 700 MHz en la región. Actualmente en el mundo hay más de 50 redes LTE desplegadas en 30 países y más 300 planeadas entre 2012 y 2013. Esta tecnología permite un aprovechamiento del espectro más eficiente, especialmente en bloques pareados (FDD) de 2x20 MHz. Colombia será uno de los primeros países de la región en desplegar este tipo de tecnología, ya que UNE EPM tiene previsto lanzar LTE durante el primer trimestre de 2012 en la banda de 2.5 GHz.

La familia de tecnologías GSM han demostrado su potencial para masificar los servicios de voz en el mundo y harán lo mismo con los servicios de Internet a través de la Banda Ancha Móvil.

³ <http://www.gsma.com/connected-life>



GSM Association
7th Floor
5 New Street Square
London EC4A 3BF
United Kingdom
Tel +44 (0)20 7759 2300
Fax +44 (0)20 7759 2301
Web www.gsmworld.com

3- ¿Qué tipo de servicios podrían prestarse por tecnologías desplegadas en la banda de 698 a 806 MHz?

Los servicios que pueden desarrollarse en esta banda, utilizando las tecnologías IMT, son aquellos relacionados con la banda ancha móvil de tercera y cuarta generación. Debido a la mayor velocidad de estos servicios, habrá posibilidades de desarrollar un abanico inagotable de aplicaciones y servicios tales como los que se aprecian hoy en internet, con el atributo adicional de la movilidad.

Las oportunidades incluirán desarrollos de gobierno electrónico, e-salud, tele medicina, emergencias, video on demand, redes sociales y muchos otros. Vale la pena destacar que esto crea oportunidades para las empresas locales para proveer de contenidos y aplicaciones desarrolladas y adaptadas a las necesidades e identidades específicas de los usuarios colombianos. Este es un elemento no menor pues contribuye como dinamizador de la economía, estimulando la productividad y reduciendo la brecha digital.

De acuerdo al Documento Técnico: IMPLEMENTACIÓN DE SUBSIDIOS PARA LA PROMOCION DEL ACCESO A INTERNET⁴ realizado por la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) en Agosto 2011, la principal barrera para la adopción de Internet en Colombia es el desconocimiento acerca de la utilidad del servicio, incluso por encima del precio, es decir la asequibilidad del mismo.

En este sentido, la ampliación de la cobertura de banda ancha a zonas rurales y de baja densidad poblacional, en donde el desconocimiento de utilidad de Internet está más presente, contribuirá al desarrollo de aplicaciones creadas por ellos mismos, que serán más relevantes para sus vidas cotidianas, y generaran a su vez mayor interés en el servicio por parte de aquellos que hasta ese momento no contaban con esta herramienta, generando así un círculo virtuoso que favorecerá la inclusión y adopción de la Internet, mejorando la productividad, agregando valor a su trabajo, internándolos en la economía global. En fin, mejorando sus vidas.

4- Considerando la posición actual de Venezuela y Brasil de mantener el uso de la banda de 698 a 806 MHz para servicios de radiodifusión y la atribución actual de la banda en Colombia (Servicios de protección pública, operaciones de socorro y mitigación de desastres y Telecomunicaciones Móviles Internacionales) ¿Qué estrategias se deberían implementar ara mitigar las posibles interferencias en zonas de frontera?

En primer lugar, es imperioso que las distintas administraciones adopten una política común y armonizada de asignación del espectro en esta banda. Creemos que, en este sentido, el trabajo en la CITEL complementado por las reuniones bilaterales de los países de la región,

⁴ <http://www.crcm.gov.co/index.php?idcategoria=53874>



GSM Association
7th Floor
5 New Street Square
London EC4A 3BF
United Kingdom
Tel +44 (0)20 7759 2300
Fax +44 (0)20 7759 2301
Web www.gsmworld.com

resultan de vital importancia para la adopción de una sola posición armonizada regionalmente para la banda de 700 MHz.

Desde la GSMA LA alentamos el trabajo conjunto de las administraciones y las decisiones consensuadas entre ellas. Este es uno de los casos en los que creemos que los países deben adoptar una decisión en conjunto.

Hoy en día, hay un consenso bastante generalizado entre los países de América Latina en relación a la atribución de manera primaria (o co-primaria) de la banda de 700 MHz para los servicios IMT. De todos modos, los tiempos de asignación efectiva del espectro no serán los mismos. En este caso, los estados que primero decidan llevar a delante la asignación y uso de la banda deberán llegar a acuerdos con sus vecinos a fin de evitar los problemas de interferencia.

Estos acuerdos no son nuevos para los países de la región. En América Latina hay países como Brasil que utilizan el espectro de 900 MHz y 1800 MHz para servicios móviles mientras que vecinos como Argentina y Colombia, lo hacen en las bandas de 850 MHz y 1900 MHz. Esta utilización de distintas bandas de frecuencia no ha impedido que las comunicaciones en las áreas de frontera entre estos países, utilizando filtros que reducen las interferencias, funcionen correctamente.

Preguntas asociadas a la sección 4:

2. ¿Cuál de las opciones de canalización presentadas resulta más conveniente para el país de acuerdo con las necesidades de Colombia? Por favor explicar su respuesta.

Dentro de las opciones presentadas por el Documento de Consulta Pública, la GSMA LA cree, en línea con el documento de posición de la Industria Móvil de Mayo de 2011 – ver Anexo 1: “Draft Position paper for Latin America on Digital Dividend/UHF band plans” - que las administraciones nacionales en América Latina deberían reducir la opciones a fin de armonizar la asignación del espectro en la banda de 700 MHz al Plan de Banda de los Estados Unidos (“Disposición de frecuencias A4”) o aquel de la APT, en su modalidad FDD (“Disposición de frecuencias A5”). A continuación reseñamos algunas ventajas y desventajas de cada una de las opciones de canalización.

Ventajas del Plan de Banda de los Estados Unidos.

- ✓ Es la única canalización en la cual actualmente hay equipamiento disponible. Verizon Wireless en los Estados Unidos ya presta servicios de LTE en la banda de 700 MHz.
- ✓ Es una buena opción para aquellos países que piensen asignar la banda en el corto plazo.

Desventajas del Plan de Banda de los Estados Unidos



GSM Association
7th Floor
5 New Street Square
London EC4A 3BF
United Kingdom
Tel +44 (0)20 7759 2300
Fax +44 (0)20 7759 2301
Web www.gsmworld.com

- Esta canalización ha sido pensada para lidiar con usuarios legados y de seguridad Pública.
- Hace un uso menos eficiente del espectro, comparado con el de APT, ya que cuenta con 70 MHz pareados y 12 MHz no pareados (2 x 18 MHz en la parte baja y otro en la parte alta de 2 x 17 MHz, y un bloque de espectro no pareado de 12 MHz). Esto no permite que se utilicen portadoras de 20 MHz, ideales para el despliegue de LTE en la banda.

Ventajas del Plan de Banda de la APT

- ✓ Esta canalización ha sido diseñada asumiendo que el espectro en la banda de 700 MHz se encuentra disponible para servicios IMT en su totalidad. En América Latina, en general, esta banda no está fuertemente ocupada y sus actuales ocupantes pueden ser fácilmente movidos a otras frecuencias.
- ✓ Los beneficios potenciales de las economías de escala son muy grandes ya que si los países de Asia Pacífico y los de América Latina se inclinan por esta canalización, podrían representar 2/3 de la población mundial.
- ✓ Hace un aprovechamiento mayor del espectro, asignando 90 MHz pareados (2x45 MHz en su modalidad FDD).

Desventajas del Plan de Banda de la APT

- A pesar de la decisión tomada por Australia y Nueva Zelanda de adoptar esta canalización y la preferencia por este plan de banda anunciada por países como India y China, los principales países de Asia Pacífico no se han comprometido oficialmente aun con la canalización de APT.
- No hay disponibilidad de equipamiento actualmente, y se prevé que no habrá equipamiento disponible en el corto plazo. De acuerdo a entrevistas realizadas con representantes de la industria y fabricantes de equipos, en 2014 habrá equipamiento disponible en esta banda.
- Posible conflicto por las bandas de frecuencias PCS que se utilizan en la mayoría de la Región 3 (900 MHz y 1800 MHz) y en la mayoría de la Región 2 (850 MHz y 1900 MHz). Los equipos deberían contar con estas 5 bandas de frecuencia (i.e.: 850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz y 700 MHz). Según los fabricantes de equipos, sus productos podrán adaptarse a esta situación.

3. ¿Cuáles y de qué tamaño deben ser las bandas de guarda definidas dentro del rango de espectro de 698 a 806 MHz con el fin de garantizar la coexistencia en bandas adyacentes con otros servicios y entre sistemas TDD y FDD? ¿Qué estudios técnicos soportarían esta sugerencia?

Los operadores móviles están tan interesados como los otros usuarios del espectro radioeléctrico adyacente a los 700 MHz en prevenir y evitar las posibles interferencias entre



GSM Association
7th Floor
5 New Street Square
London EC4A 3BF
United Kingdom
Tel +44 (0)20 7759 2300
Fax +44 (0)20 7759 2301
Web www.gsma.com

las señales de radio. En este sentido, los operadores móviles cuentan con vasta experiencia en el control de las interferencias ya que tienen que administrar sus redes en bloques de frecuencias estrechos compartidos entre más de un operador y con bandas de frecuencia adyacente fuertemente utilizadas por otros servicios.

De acuerdo al plan de banda que se elija, podrán considerarse las distintas bandas de guarda a adoptar. Por ejemplo, el plan de banda de la Asia-Pacific Telecommunity (o APT por sus siglas en inglés) prevé una banda de guarda de 5 MHz en el extremo inferior (698-703 MHz), una de 10 MHz entre el *uplink* y el *downlink* (748-758 MHz) y una de 3 MHz en la parte superior (803-806 MHz).

En vistas de una óptima utilización y aprovechamiento del espectro radioeléctrico en la banda de 700 MHz en Colombia, la GSMA LA cree que debería ser asignada exclusivamente a sistemas de comunicación FDD (*frequency division duplexing*). En el caso en que se utilicen ambos sistemas de comunicación, esto es TDD (*time division duplexing*) y FDD, se deberán incluir una mayor cantidad de bandas de guarda a fin de evitar interferencias, desaprovechando así la cantidad de espectro disponible que ofrece cada una de las canalizaciones de banda arriba mencionadas.

La GSMA ha desarrollado un estudio acerca de la forma en que debería manejarse la coexistencia en bandas adyacentes de los servicios de radiodifusión y los servicios de telecomunicaciones móviles en la banda UHF en Europa: "*Managing Radio Interference: Coexistence between broadcasting and mobile in the UHF TV band*"⁵.

Para más información, por favor contactar a:

Sebastián M. Cabello,
Director, GSMA Latinoamérica
Móvil: + 54 911 6262 4664
scabello@gsm.org

Matias Fernandez Diaz,
Gerente Regulatorio, GSMA Latinoamérica
Móvil: +54 911 4411 9848
mdiaz@gsm.org

⁵ <http://www.gsma.com/documents/managing-radio-interference-coexistence-between-broadcasting-and-mobile-in-the-uhf-tv-band/19835>



GSM Association
7th Floor
5 New Street Square
London EC4A 3BF
United Kingdom
Tel +44 (0)20 7759 2300
Fax +44 (0)20 7759 2301
Web www.gsmworld.com

ANEXO 1



Draft Position paper for Latin America on Digital Dividend/UHF band plans

May 2011

Introduction

At the World Radio Conference in 2007, the band 698 to 806 MHz was identified for IMT (International Mobile Telecommunications) in ITU Region 2 (which covers the Americas). However the exact band plan to be used was not specified at WRC07.

There are significant benefits from countries in the region trying to harmonise this band, as far as possible. This helps improve roaming, reduces cross border interference, and perhaps most importantly reduces device costs. The GSMA therefore seeks to limit the number of options under consideration and offer guidance on what the best approach might be.

Discussion

Administrations and spectrum managers are looking for solutions to maximise the socio-economical benefits of spectrum assets. In particular, national regulatory authorities are considering the policy options which enable the rapid and effective extension of mobile broadband services. The need for broadband in Latin America is very clear: to stimulate economic development and to allow citizens to participate in the global knowledge based economy.

The GSMA is in favour of the harmonisation of frequency bands used for mobile broadband services, because this helps to reduce the cost of terminals for consumers. GSMA studies have shown that spectrum fragmentation can significantly increase the costs of ownership to consumers, and that developing markets are particularly sensitive to such costs.



GSM Association
7th Floor
5 New Street Square
London EC4A 3BF
United Kingdom
Tel +44 (0)20 7759 2300
Fax +44 (0)20 7759 2301
Web www.gsmworld.com

From a spectrum point of view, optimisation of the use of the UHF band is crucial, for ensuring the widest geographical coverage of mobile broadband. This means that there is a need to maximise the amount of spectrum available to offer significant extra coverage benefits.

Globally, the GSMA favours the harmonisation of frequency bands used for mobile broadband services. With particular reference to the 698-806 MHz band, the GSMA supports two band plan options, namely:

Option 1. The Optimised “2 x 45” MHz conventional FDD band plan in 698-806 MHz, agreed within the Asia-Pacific Telecommunity’s Wireless Forum (AWF) for Region 3 (Asia Pacific)⁶; and

Option 2. The US band plan in 698-806 MHz as specified by 3GPP for the USA⁷.

Option 1 (the Asian band plan) may be an option that some countries wish to consider. It has the advantage that it has been designed assuming the spectrum is clear of other users, and therefore does not need to support US specific legacy issues. The Asian band plan could also offer significant benefits from economies of scale (with over 50% of the world’s population in Asia Pacific). However the adoption of the band plan by Asian countries is still work in progress although a large market like India and mature markets and early movers like Australia and New Zealand have indicated they will implement the Asia band plan. The on-going process of countries considering to adopt the Asia band plan mean that the availability of devices for this band will likely lag behind that of option 2 (US band plan).

Option2, the US band plan has the obvious attraction in terms of equipment and device availability that it has been deployed in the USA.

Conclusion

Since use of the 698-806 MHz band is the alternative for Latin America band plan options 1 and 2 are the candidates to be considered in Latin America. Option 1 is likely to be better for those administrations that prioritize making maximum bandwidth available and that can align with the Asian Pacific countries on timing regarding release of the band and deployment of mobile broadband technology. Option 2 (US band plan) is likely to be better for those Administrations that prioritize releasing the band for mobile broadband deployments within a short timeline.

⁶ AWF-9/OUT-13 / September 2010

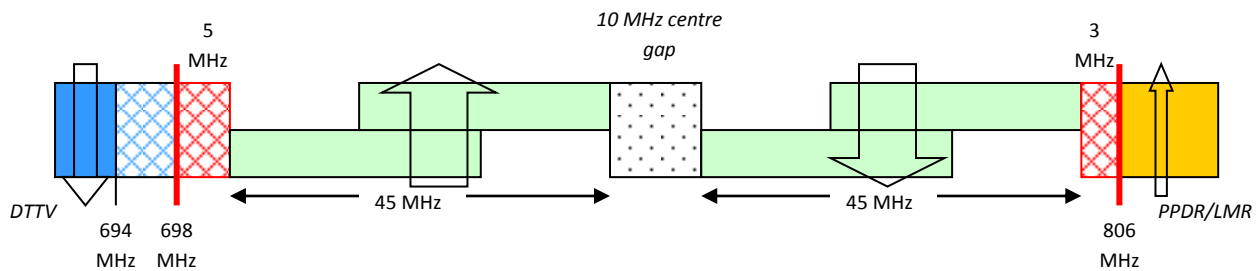
⁷ 3GPP TS 36.101 V10.1.1 (2011-01) – bands 12,13,14,17



Annex 1.1 - Band Plans

Option 1

The Asia Pacific region, as specified in “APT COMMON VIEWS ON HARMONISED FREQUENCY ARRANGEMENTS FOR IMT IN THE BAND 698-806 MHz”.



Option 2

US band plan as specified in 3GPP Table 5.5-1 E-UTRA operating bands (3GPP TS 36.101 V10.1.1 (2011-01))

12	699 MHz	–	716 MHz	729 MHz	–	746 MHz	FDD
13	777 MHz	–	787 MHz	746 MHz	–	756 MHz	FDD
14	788 MHz	–	798 MHz	758 MHz	–	768 MHz	FDD
15	Reserved			Reserved			FDD
16	Reserved			Reserved			FDD
17	704 MHz	–	716 MHz	734 MHz	–	746 MHz	FDD