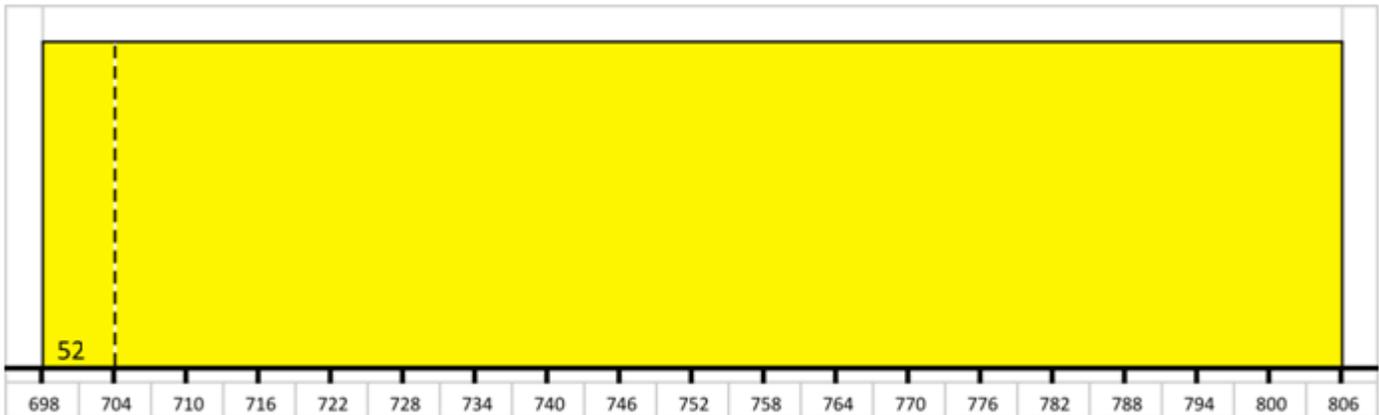


Repuestas GSMA



Cuestionario para la banda 700 MHz

CONFIGURACIÓN ACTUAL DE LA BANDA*



1.- En su opinión, ¿existe interés por obtener espectro en esta banda? Justifique su respuesta.

- a) Sí
- b) No

Los operadores móviles tienen mucho interés por obtener espectro en dicha banda. Esta banda ha sido identificada por la WRC07 de la UIT para el desarrollo de tecnologías IMT y será crucial para brindar servicios de banda ancha móvil con ubicuidad y amplia cobertura. Debido a las características de propagación y penetración dentro de edificios, esta banda deberá actuar en combinación con bandas altas para que los operadores puedan ofrecer cobertura y capacidad a los usuarios. El interés por este espectro a nivel mundial queda demostrado además por la recaudación obtenida en las licitaciones realizadas en Estados Unidos (Marzo 2008) y Alemania (Mayo 2010) y los planes de otros países europeos que piensan licitar la banda en 2011. Los gobiernos latinoamericanos también ven en esta banda una oportunidad para masificar los servicios de banda ancha y se esperan decisiones al respecto en varios países y que haya concursos a partir del año 2012.

2.- En su opinión ¿Qué tipo de servicios y aplicaciones podrían explotarse en esta banda y cual es la disponibilidad de equipos y tecnologías? Proporcione una respuesta exhaustiva

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 mexicanos. Este es un elemento no menor pues contribuye como dinamizador de la economía, estimulando la productividad y reduciendo la brecha digital.

Respecto de la disponibilidad de equipos, a pesar de ser incipiente el desarrollo de servicios, con el despliegue que se está realizando actualmente en los EUA, se verán cada vez más equipos disponibles en los próximos años. Por ejemplo, de acuerdo a nuestro monitoreo de equipos de LTE, al 26 de Octubre de 2010 teníamos registrados 12 dispositivos (*dongles*) y/o *embedded modules* disponibles de proveedores como Novatel Wireless, Sierra Wireless, LG y ZTE. En nuestro sitio para tener información actualizada de nuestro monitoreo: <http://www.gsmamobilebroadband.com/devices>

3.- En su opinión, ¿cuál es el esquema de duplexaje con mayor proyección para el desarrollo de aplicaciones en esta banda? Justifique su respuesta.

- a) FDD
- b) TDD
- c) Ambos

El esquema de duplexaje debe tener en cuenta el desarrollo existente de los servicios móviles mexicanos, que se basan primordialmente en un esquema FDD. El fundamento principal para la decisión de cuál debería ser esquema de duplexaje está dado por la oportunidad de lograr una canalización que maximice el uso del espectro y sea lo más armonizada posible a nivel internacional. La armonización permite beneficiarse de las economías de escala globales en infraestructura y equipos que se traducen en mayor acceso de la población. Por esto, la GSMA apoya un esquema de duplexaje totalmente FDD. Además, como las tecnologías de la cuarta generación, como LTE, necesitan anchos de banda más amplios de 10 MHz o superiores (15-20 MHz), será necesario contar con asignaciones más amplias para que varias operadoras puedan acceder a este espectro y funcionar al óptimo.

4.- Conforme a su respuesta anterior, ¿cuál es la segmentación óptima de la banda y los anchos de banda de canal ante una eventual licitación? Justifique su respuesta.

Las tecnologías IMT avanzadas se basan en sistemas OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiplexing Access) que requieren de bloques de espectro contiguos de espectro para hacer un uso más eficiente del mismo. La banda debería segmentarse en bloques no menores de 2x5MHz permitiendo a los interesados poder adquirir hasta 2x20MHz siendo este el mínimo óptimo en el cual estas tecnologías podrían funcionar. Las opciones de canalización para los países de la región 2 son el plan de banda actualmente definido en los Estados Unidos de América y el que ha acordado el Asia Pacific Telecommunity (APT) para la región 3. El plan de EUA que contempla dos sub-bandas: La Alta de 2x18 MHz, y 12 MHz no-pareados (Canales 55-56); y la Baja con dos bloques: uno con 2x5 MHz y otro con 2x10 MHz, con 12 MHz reservado para uso seguridad pública y 3 MHz en bandas de guarda. El plan de banda del APT consiste en asignar dos bloques FDD de 45 MHz cada uno (2x45 MHz) con la dirección del dúplex convencional y 10 MHz de separación entre ambos. Este plan contempla dos bandas de guarda de 5 y 3MHz internas en cada extremo, que pueden complementarse en la parte baja con otros 4MHz externos.

5.- En su opinión, ¿qué requerimientos de bandas de guarda serian los recomendables? Justifique su respuesta.

Esto depende del plan de banda que se adopte y la ocupación de servicios activos en el espectro adyacente a los extremos de la banda por debajo de los 698MHz y por encima de los 806MHz. Las bandas de guarda pueden ser tanto internas como externas. En cualquier caso, el elemento decisorio en este respecto debe ser privilegiar la armonización internacional para evitar problemas de interferencia, y promover la interoperabilidad favoreciendo las economías de escala. Es decir, la adopción de extremos diferentes a las opciones de canalización presentadas antes traerán complejidades que es preciso evitar, por cuanto requerirán de filtros especiales que pueden volver al equipamiento más caro y aun así no terminar de solucionar problemas de interferencia.

6.- En su opinión, ¿cuál sería el área de cobertura óptima para la explotación de la banda? Justifique su respuesta.

- a) Nacional**
- b) Regional¹ (9 regiones PCS)**
- c) Área de Servicio²**
- d) Área Básica de Servicio²**
- e) Una combinación de los anteriores (especifique)**

Al ser esta una banda pensada para dotar de cobertura a los servicios existentes y futuros, sería ideal que el área de cobertura sea a nivel nacional. Esto permitirá que se aprovechen mejor los beneficios de propagación de esta impactando sobre el costo de despliegue de las redes para mejorar la cobertura existente y llegar a los lugares donde todavía falta llegar.

7- ¿Considera Usted conveniente que esta banda fuera licitada de manera simultánea con alguna otra de las bandas que forman parte de esta consulta? (Especifique)

La GSMA no tiene una visión definitiva y para todos los casos al respecto de cómo debe licitarse el espectro, ni en términos de método ni de simultaneidad, ya que depende de las circunstancias nacionales y objetivos del regulador. De cualquier modo, podemos decir que en base a la experiencia reciente, las licitaciones multibanda parecen ofrecer mayor predictibilidad respecto de la disponibilidad futura de espectro y permiten definir mejor las estrategias y compensaciones ante eventuales pérdidas por parte de los interesados e intervinientes en la licitación. Además, ayudan a que no se sobrevalore el espectro debido a la creación de escasez artificial (“es lo único que hay disponible, no sabemos que puede haber disponible en el futuro”) que actúa en detrimento del despliegue de redes y la oferta de servicios a los consumidores. Esta banda de 700MHz tiene un alto valor social como para que el objetivo principal sea maximizar la recaudación, por tanto, lo que se debería buscar maximizar es el aumento en la penetración de la banda ancha. Por tanto una subasta simultánea de 700MHz y 1.7/2.1GHz podría ser lo más recomendable para el caso Mexicano. Para ello, sería necesario, rever los topes de espectro a fin de que todos los actores puedan competir y adquirir estas nuevas frecuencias que necesitan.

¹ Conforme se definen en el Programa sobre bandas de frecuencias publicado por la SCT, el 31 de marzo de 2008.

* Sujeto al despeje de la banda.

mayor libertad para seleccionar la cantidad de espectro que mejor se adecua a sus necesidades. Por otro, el alineamiento con las recomendaciones internacionales hace que se obtengan mayores beneficios de las economías de escala, permitiendo a los consumidores y a los operadores comprar equipos (ya sean terminales o redes) a precios más bajos.

4- En su opinión, ¿cuál es la disponibilidad, grado de desarrollo y economías de escala de los equipos para los segmentos 1755-1770 MHz y 2155-2170 MHz?

Este segmento ha sido identificado por la 3GPP y sus especificaciones técnicas ya han sido desarrolladas para los servicios IMT. En este sentido, creemos que está asegurado el equipamiento para los segmentos 1755-1770 MHz y 2155-2170 MHz así como las economías de escala para el desarrollo a nivel regional. Es de esperar que todos los países que pongan a disponibilidad la banda de 1.7/2.1GHz recurran a ofrecer este segmento más tarde o más temprano. En el caso del desarrollo de equipamiento, el que haya demanda por esta frecuencia seguramente acelerará la puesta a disposición y la utilización de este espectro. De todos modos, una buena medida para testear el valor futuro de este segmento es ponerlo a disponibilidad de interesados.

5- Para la banda 1710-1725/2110-2125 MHz ¿cuál considera una segmentación óptima de los bloques de espectro disponibles? Justifique su respuesta

2 bloques de 15 + 15 MHz (30 MHz por concurso)

2 bloques de 10 + 10 MHz (20 MHz por concurso) y 2 bloques de 5 + 5 MHz (10 MHz por concurso)

6 bloques de 5 + 5 MHz (10 MHz por concurso)

Otra. (Especifique)

La GSMA cree que la mejor configuración para una segmentación óptima es bloques de 2x5MHz. Como dijimos más arriba, esto les da la libertad a los operadores de elegir de acuerdo a aspectos de evolución tecnológica, legado o tenencias de espectro anteriores, la cantidad de frecuencias que consideran necesarias.

6- Para la banda 1755-1770 MHz/2155-2170 MHz, ¿cuál considera una segmentación óptima de los bloques de espectro disponibles? Justifique su respuesta.

2 bloques de 15 + 15 MHz (30 MHz por concurso)

2 bloques de 10 + 10 MHz (20 MHz por concurso) y 2 bloques de 5 + 5 MHz (10 MHz por concurso)

6 bloques de 5 + 5 MHz (10 MHz por concurso)

Otra, con apareamiento o sin éste.(Especifique)

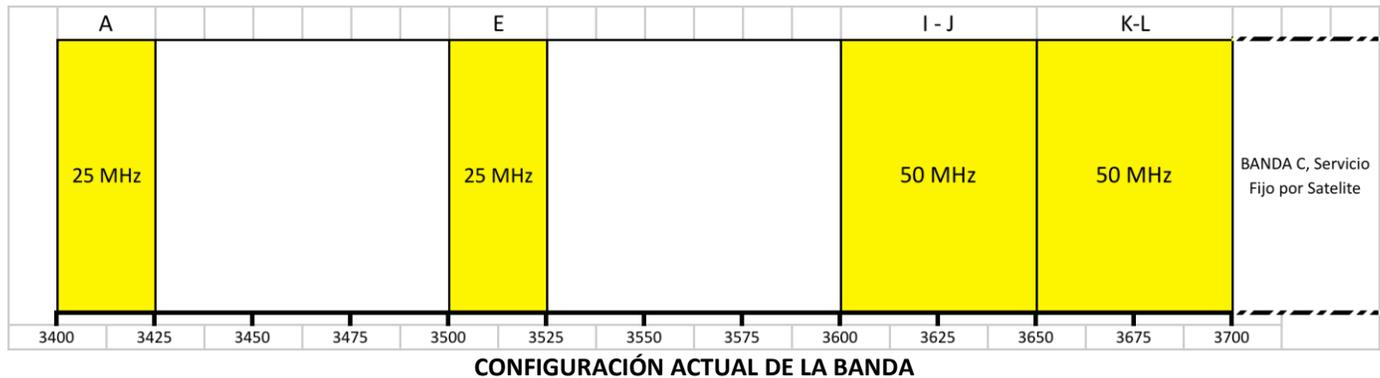
La GSMA cree que la mejor configuración para una segmentación óptima es bloques de 2x5MHz. Como dijimos más arriba, esto les da la libertad a los operadores de elegir de acuerdo a aspectos de evolución tecnológica, legado o tenencias de espectro anteriores, la cantidad de frecuencias que consideran necesarias.

7- ¿Considera Usted conveniente que esta banda fuera licitada de manera simultánea con alguna otra de las bandas que forman parte de esta consulta? (Especifique)

La GSMA sostiene que la licitación simultánea de las distintas bandas de frecuencia que forman parte de la consulta puede otorgarle mayor previsibilidad al proceso de adjudicación de frecuencias y de ese modo redundar en mayores beneficios para los consumidores, el Estado Mexicano y los propios operadores. Por tanto una subasta

simultanea de 1.7/2.1GHz y 700MHz podría ser lo más recomendable para el caso Mexicano. Para ello, sería necesario, rever los topes de espectro a fin de que todos los actores puedan competir y adquirir estas nuevas frecuencias que necesitan.

Cuestionario para la banda 3.4 - 3.7 GHz



1.- En su opinión, ¿existe interés en obtener espectro en esta banda? Justifique su respuesta.

La GSMA cree que a pesar de que esta banda ha sido identificada por la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007 (CMR 07) para la prestación de servicios móviles IMT, la misma no está comprendida dentro de las posibles bandas por el estándar 3GPP en especial para servicios de 3G y 4G. El equipamiento para esta banda de frecuencia no está asegurado por los principales proveedores de equipos, ya que no se han desarrollado planes de banda armonizados hasta el momento, con lo cual en el caso de que hubieran dispositivos disponibles, serían muy costosos debido a la ausencia de economías de escala que apalanquen su producción. En este sentido creemos que no habría interés por parte de los operadores móviles en adquirir espectro en esta banda en este momento. No obstante, creemos que es importante que se considere identificar a esta banda de frecuencia con los servicios móviles ya que en un futuro la banda podría ser importante para el despliegue de servicios de datos inalámbricos en zonas densamente pobladas

2.- En su opinión ¿Qué tipo de servicios y aplicaciones podrían explotarse en esta banda y cuál es la disponibilidad de equipos y tecnologías? Proporcione una respuesta exhaustiva

La GSMA cree que la banda puede ser utilizada en el futuro para brindar servicios de banda ancha móvil en las zonas densamente pobladas. Estos servicios de datos de alta velocidad dependerán de la posibilidad de contar con una canalización armonizada internacionalmente y recomendada por organismos internacionales como la UIT para que empiece a ser de interés para proveedores de equipo y en consecuencia operadores de servicios.

3- En su opinión, ¿cuál es el esquema de duplexaje con mayor proyección para el desarrollo de aplicaciones en esta banda? Justifique su respuesta.

La GSMA recomienda que se aguarde a la recomendación (M.1036) que tomará la UIT-R en su trabajo WP5D con respecto a la canalización de esta banda y su adecuación al desarrollo de los servicios IMT en el futuro. En este sentido, creemos que es importante reservar espectro en esta banda para servicios móviles pero no licitarla aún.

4.- Conforme a su respuesta anterior, ¿cuál es la segmentación óptima de la banda y los anchos de banda de canal ante una eventual licitación? Justifique su respuesta

La GSMA recomienda esperar a las recomendaciones de la UIT con respecto a la segmentación de la banda y no licitarla aún. Ver respuesta anterior.

5.- En su opinión, ¿es conveniente mantener una banda de guarda con respecto a la banda C del servicio fijo por satélite, y en su caso de qué ancho? Justifique su respuesta.

El trabajo de UIT contemplará la canalización de la banda y en sus propuestas seguramente quedarán identificadas las bandas de guarda necesarias de acuerdo a los servicios desplegados. Reiteramos que no consideramos que deba licitarse aun esta banda.

6.- En su opinión, ¿cuál sería el área de cobertura óptima para la explotación de la banda? Justifique su respuesta.

La GSMA considera que el área de cobertura óptima para bandas de espectro altas como esta, donde no se busca lograr cobertura y donde solo será posible desplegar servicios económicamente sustentables en los centros más densamente poblados, es siempre el nacional. De modo contrario pueden resultar en que haya bloques regionales en los que no haya interés o servicio alguno, en tanto, que si la cobertura es nacional, la competencia puede llevar a que los operadores expandan sus áreas de cobertura a fin de ofrecer mejor servicios a sus usuarios itinerantes.

7.- Tomando en cuenta las tecnologías existentes, indique para cada uno de los segmentos propuestos si considera Usted que existe la suficiente disponibilidad de equipos que propicien economías de escala.

No conocemos hasta el momento la disponibilidad de equipos inmediata o de mediano plazo en esta banda. No es una opción que se considere primaria para el desarrollo de la banda ancha tal como la conocemos hoy. Quizás lo sea en el futuro dependiendo del trabajo y acuerdo de las distintas organizaciones de la industria, tanto públicas como privadas.

8.- ¿Considera Usted conveniente que esta banda fuera licitada de manera simultánea con alguna otra de las bandas que forman parte de esta consulta? (Especifique)

No vemos beneficio que esta banda sea licitada de forma simultánea, todavía hay mucha incertidumbre al respecto de la disponibilidad de equipos y la posibilidad de desplegar tecnologías y servicios. Esta circunstancia haría que este espectro sea comprado solo con fines especulativos.