



ANEXO 3

México, D.F., a 12 de septiembre de 2012

Conforme a la atribución establecida en el Artículo 23, sección A, fracción I del Reglamento Interno de la Comisión Federal de Telecomunicaciones, la Unidad de Prospectiva y Regulación realizó diversos estudios e investigaciones relacionados con el tema:

EVALUACIÓN DEL ESQUEMA DE SEGMENTACIÓN A5 PARA LA BANDA 698-806 MHz

Con base en dichos estudios e investigaciones, mismos que se describen en la siguiente sección del presente documento, la Unidad de Prospectiva y Regulación emite el siguiente

DICTAMEN

Se recomienda la adopción del esquema de segmentación A5 para la banda de frecuencias 698-806 MHz en México, en virtud de las amplias ventajas técnicas de este plan de segmentación y el potencial desarrollo de economías de escala a nivel mundial.

- La capacidad tráfico que demandarán los futuros despliegues de aplicaciones de banda ancha móvil, sólo podrán ser satisfechos con el uso de bloques de frecuencia lo suficientemente anchos.
- El esquema A5 otorga una gran flexibilidad para la disposición de los bloques de frecuencias, cuyos anchos pueden ir desde 5 hasta 20 MHz.
- La estandarización de este esquema se encuentra en una etapa avanzada de definición y es soportada ampliamente por los miembros más relevantes del ecosistema.
- El desarrollo previsto de economías de escala cuenta con un gran potencial en todas las regiones del mundo, incluso en la región latinoamericana.
- El diseño del esquema APT garantiza una operación libre de interferencias perjudiciales entre servicios dentro de la misma banda y con servicios en bandas adyacentes.
- El diseño operativo del esquema APT, basado en dos duplexores superpuestos, permite plena interoperabilidad y una armonización global incluso en regiones donde ya se implementó un primer dividendo digital.

Luis Felipe Lucatero Govea
Jefe de Unidad de Prospectiva y Regulación

Contenido

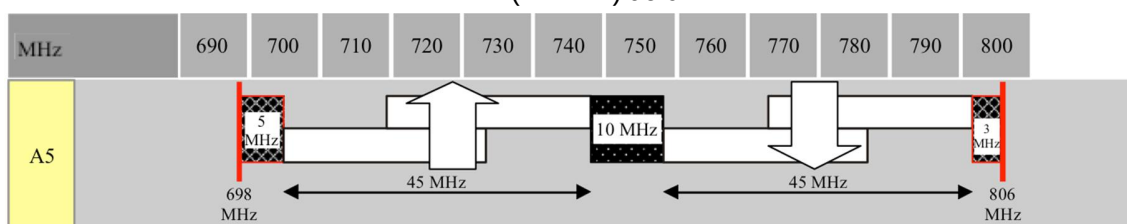
I.	Descripción	3
II.	Estandarización	4
III.	Disponibilidad de equipamiento.....	6
IV.	Servicios de seguridad pública en el esquema A5	6
V.	Aspectos técnicos.....	6
VI.	Adopción a nivel internacional.....	9
	Referencias	11

I. Descripción

La opción de segmentación “A5” para la banda 698-806 MHz de acuerdo con la Recomendación UIT-R M.1036 (3/2012) “*Frequency arrangements for implementation of the terrestrial component of International Mobile Telecommunications (IMT) in the bands identifies for IMT in the Radio Regulations (RR)*” (Rec. UIT-R M.1036) y “Opción 2” de acuerdo con la Recomendación CCP.II/REC. 30 (XVIII-11) “Disposiciones de frecuencias de la banda 698-806 MHz en las Américas para servicios móviles de banda ancha” (Rec. CCP.II/REC. 30 (XVIII-11)), contempla un arreglo de frecuencias que favorece el desarrollo e implementación de sistemas de telecomunicaciones con tecnología FDD (*Frequency Division Duplex*), con dos bloques de espectro contiguo de 45 MHz apareados que atienden la estructura convencional para el desarrollo de sistemas móviles terrestres, donde los segmentos de frecuencias bajas es utilizado para la transmisión desde las estaciones móviles hacia las estaciones base (*uplink o enlace de subida*), en tanto que las frecuencias del bloque superior son utilizadas para la transmisión desde las estaciones base hacia las estaciones móviles (*downlink o enlace de bajada*). Lo anterior, buscando compensar las restricciones en el desempeño de un sistema que representan los bajos niveles de potencia de transmisión de las terminales [1].

Este esquema de segmentación se complementa con un bloque de guarda de 5 MHz de espectro en la parte inferior de la banda, que facilita la implementación de los sistemas móviles y la co-existencia de servicios con aplicaciones de radiodifusión operando en la banda adyacente inferior (por debajo de 698 MHz); una banda de guarda de 10 MHz de espectro en la parte central de la banda, que aunada al uso de duplexores duales, brinda un mejor nivel de aislamiento entre los enlaces de subida y de bajada de los sistemas y optimiza las características de respuesta de los filtros en utilizados en los duplexores; en tanto que en la parte superior se contempla una banda de guarda de 3 MHz que facilitará la convivencia de los sistemas móviles terrestres dentro de la banda con los sistemas operando en la banda adyacente superior (por encima de 806 MHz).

Esquema de segmentación A5 según la Recomendación UIT-R M.1036 y CCP.II/REC. 30 (XVIII-11) de CITEI



El uso de duplexores duales está contemplado, toda vez que en un esquema de segmentación FDD como el descrito anteriormente debe buscarse un punto óptimo para el funcionamiento de los duplexores, que por un lado permitan la mayor separación y un mayor nivel de aislamiento entre los enlaces de subida y bajada; y por otro, eficientar la respuesta de los filtros utilizados y minimizar la cantidad de espectro de guarda entre los segmentos de subida y de bajada. El uso de duplexores duales es un mecanismo utilizado para eficientar el uso del espectro y son transparentes desde un punto de vista de usuario, por lo que el uso de la banda puede visualizarse como se muestra en la siguiente gráfica:

frecuencia (MHz)	698	703	748	758	803	806
	Guardia inferior	Transmisión estación móvil		Separación dúplex	Transmisión estación base	
ancho (MHz)	5	45		10	45	

II. Estandarización

Los estándares técnicos son utilizados por los desarrolladores y proveedores de servicio a nivel mundial para fomentar el desarrollo de productos que les permita ofrecer servicios competitivos y beneficiarse de las economías de escala, reduciendo los costos asociados a la infraestructura y el desarrollo de dispositivos. En este sentido, la estandarización global contribuye a un rápido desarrollo y una amplia adopción tecnológica, sin ésta, la disponibilidad de dispositivos sería escasa y a precios poco competitivos en perjuicio de proveedores, desarrolladores y consumidores de servicios. Adicionalmente, la estandarización promueve y maximiza las oportunidades de innovación y frecuentemente toma en consideración la coexistencia con servicios adyacentes a efecto de optimizar su explotación [6].

En este sentido, el esquema de segmentación de frecuencias A5 es consistente con el diseño adoptado por los países de la Telecomunidad Asia-Pacífico (APT por sus siglas en inglés) para sistemas FDD. El trabajo de la Región Asia – Pacífico para el desarrollo del arreglo de frecuencias para la banda 698-806 MHz iniciaron en marzo de 2008, poco después de la CMR-07. Durante la octava reunión del APT Wireless Forum (AWF-8), con sede en Tokio, Japón, celebrada del 29 de marzo al 1 de abril de 2010, se alcanzó un consenso en relación con la estructura básica del arreglo de frecuencias para sistemas FDD en la banda; subsecuentemente, durante su novena reunión (AWF-9) con sede en Seúl Corea, celebrada del 13 al 16 de septiembre de 2010, se alcanzaron consensos sobre dos arreglos de frecuencias para sistemas IMT en la banda 698-806 MHz, tanto en FDD como en TDD.

Actualmente, el esquema de segmentación A5 es una de las alternativas de disposición de frecuencias para la implementación de las IMT en la banda 698-806 MHz, de acuerdo con lo establecido en la Rec. UIT-R M.1036 (3-2012), así como en la Rec. CCP.II/REC. 30 (XVIII-11), adoptada durante la XVIII Reunión del Comité consultivo permanente II: Radiocomunicaciones incluyendo radiodifusión (CCP.II), de la Comisión Interamericana de las Telecomunicaciones (CITEL), en la cual se recomienda a las administraciones que planeen utilizar el segmento de espectro de 698-806 MHz para la provisión de servicios móviles de banda ancha, consideren la adopción del sistema de segmentación A5 referido, habida cuenta de que el desarrollo de nuevas tecnologías que facilitarán el despliegue y mejorarán sustancialmente la capacidad de los sistemas IMT, obtienen su mayor eficiencia en la medida que sea factible la utilización de grandes bloques de espectro contiguo.

A lo anterior, deberá agregarse la reciente petición de cambio dentro de las especificaciones técnicas para el estándar LTE versión 11, presentada dentro de los grupos de trabajo del 3GPP a efecto de incluir dentro de los perfiles del estándar la banda 28, correspondiente con el arreglo de frecuencias A5 de la Rec. UIT-R M.1036 (3-2012) y que se ilustra en la siguiente tabla [7][8].

Bandas operativas contempladas por el 3GPP [7]							
E-UTRA Banda Operativa	Banda operativa de subida (UL) Base (BS) recibe Terminal de usuario (UE) transmite			Banda operativa de bajada (DL) Base (BS) transmite Terminal de usuario (UE) recibe		Modo Dúplex	
	$F_{UL\ low} - F_{UL\ high}$			$F_{DL\ low} - F_{DL\ high}$			
1	1920 MHz	–	1980 MHz	2110 MHz	–	2170 MHz	FDD
2	1850 MHz	–	1910 MHz	1930 MHz	–	1990 MHz	FDD
3	1710 MHz	–	1785 MHz	1805 MHz	–	1880 MHz	FDD
4	1710 MHz	–	1755 MHz	2110 MHz	–	2155 MHz	FDD
5	824 MHz	–	849 MHz	869 MHz	–	894MHz	FDD
6 ¹	830 MHz	–	840 MHz	875 MHz	–	885 MHz	FDD
7	2500 MHz	–	2570 MHz	2620 MHz	–	2690 MHz	FDD
8	880 MHz	–	915 MHz	925 MHz	–	960 MHz	FDD
9	1749.9 MHz	–	1784.9 MHz	1844.9 MHz	–	1879.9 MHz	FDD
10	1710 MHz	–	1770 MHz	2110 MHz	–	2170 MHz	FDD
11	1427.9 MHz	–	1447.9 MHz	1475.9 MHz	–	1495.9 MHz	FDD
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	Reservada			Reservada			FDD
16	Reservada			Reservada			FDD
17	704 MHz	–	716 MHz	734 MHz	–	746 MHz	FDD
18	815 MHz	–	830 MHz	860 MHz	–	875 MHz	FDD
19	830 MHz	–	845 MHz	875 MHz	–	890 MHz	FDD
20	832 MHz	–	862 MHz	791 MHz	–	821 MHz	FDD
21	1447.9 MHz	–	1462.9 MHz	1495.9 MHz	–	1510.9 MHz	FDD
22	3410 MHz	–	3490 MHz	3510 MHz	–	3590 MHz	FDD
23	2000 MHz	–	2020 MHz	2180 MHz	–	2200 MHz	FDD
24	1626.5 MHz	–	1660.5 MHz	1525 MHz	–	1559 MHz	FDD
25	1850 MHz	–	1915 MHz	1930 MHz	–	1995 MHz	FDD
26	814 MHz	–	849 MHz	859 MHz	–	894 MHz	FDD
28	703 MHz	–	748 MHz	758 MHz	–	803 MHz	FDD
...							
33	1900 MHz	–	1920 MHz	1900 MHz	–	1920 MHz	TDD
34	2010 MHz	–	2025 MHz	2010 MHz	–	2025 MHz	TDD
35	1850 MHz	–	1910 MHz	1850 MHz	–	1910 MHz	TDD
36	1930 MHz	–	1990 MHz	1930 MHz	–	1990 MHz	TDD
37	1910 MHz	–	1930 MHz	1910 MHz	–	1930 MHz	TDD
38	2570 MHz	–	2620 MHz	2570 MHz	–	2620 MHz	TDD
39	1880 MHz	–	1920 MHz	1880 MHz	–	1920 MHz	TDD
40	2300 MHz	–	2400 MHz	2300 MHz	–	2400 MHz	TDD

Continuación

Bandas operativas contempladas por el 3GPP [7]					
E-UTRA Banda Operativa	Banda operativa de subida (UL) Base (BS) recibe Terminal de usuario (UE) transmite		Banda operativa de bajada (DL) Base (BS) transmite Terminal de usuario (UE) recibe		Modo Dúplex
	$F_{UL\ low} - F_{UL\ high}$		$F_{DL\ low} - F_{DL\ high}$		
41	2496 MHz	2690 MHz	2496 MHz	2690 MHz	TDD
42	3400 MHz	– 3600 MHz	3400 MHz	– 3600 MHz	TDD
43	3600 MHz	– 3800 MHz	3600 MHz	– 3800 MHz	TDD
44	703 MHz	– 803 MHz	703 MHz	– 803 MHz	TDD
NOTA 1: La Banda 6 no es aplicable					

III. Disponibilidad de equipamiento

No existe disponibilidad de equipamiento para este esquema de segmentación en la actualidad, sin embargo, y dado que actualmente están en proceso de aprobación los estándares para la definición de las especificaciones técnicas de los equipos que hagan uso de este esquema de segmentación, los desarrollos tecnológicos comerciales se proyectan para finales de 2012.

Lo anterior, es fuertemente impulsado por las actividades al interior de los grupos de trabajo del 3GPP, en respuesta a la solicitud de inclusión de la banda 28 dentro de los perfiles del estándar para LTE versión 11 recientemente presentados para su aprobación.

IV. Servicios de seguridad pública en el esquema A5

Dentro del esquema de segmentación A5 no se identifica una porción particular de espectro para su utilización por algún servicio determinado, como es el caso de la segmentación A4, que por definición identifica bloques de espectro para su utilización exclusiva en servicios de seguridad pública.

La segmentación A5 ofrece la suficiente flexibilidad para que cada administración decida la atribución particular que deberá establecerse, incluso si se opta por una atribución para servicios de seguridad pública, ya que el equipamiento que se desarrolle bajo este esquema de segmentación podrá operar en cualquier parte de la banda evitando así que los proveedores de equipos capturen comercialmente a las agencias de seguridad pública por medio de tecnologías propietarias y que por el contrario, puedan verse beneficiadas de las economías de escala de los equipos comerciales.

V. Aspectos técnicos

Condiciones para banda ancha

Tecnologías modernas como LTE, basan sus características de funcionamiento y eficiencia espectral en el uso canales con ancho de banda mayor que las tecnologías actuales, lo que les

permite ofrecer mayores velocidades de transmisión y capacidades de tráfico que satisfagan las demandas de los usuarios para servicios de banda ancha intensivos y ricos en contenido. En tal sentido, y a efecto de estar en condiciones de atender las demandas previstas para servicios de banda ancha, debe procurarse que las asignaciones de espectro contiguo para este tipo de aplicaciones sean lo suficientemente amplias que permitan explotar al máximo las bondades tecnológicas y atender las necesidades futuras de tráfico de las redes de banda ancha, por lo que dichas asignaciones deben ser consideradas en bloques de mínimo 2 X 10 MHz [6].

En tal sentido, el arreglo de frecuencias A5 corresponde a un esquema de segmentación para tecnologías FDD con dos segmentos de espectro contiguos y apareados de 45 MHz; el segmento de frecuencias bajo (703-748 MHz), utilizado convencionalmente para la transmisión desde el equipo terminal hacia la estación base, y el segmento de frecuencias altas (758-803 MHz) para la transmisión desde las estaciones base hacia las terminales móviles.

El contar con dos bloques de espectro continuo de 45 MHz, brinda una mayor flexibilidad para el uso del espectro y la adopción de esquemas de canalización que permitan la provisión de servicios de banda ancha de alta capacidad, toda vez que permite contar con espectro suficiente para estructurar tamaños de canal adecuados que permitan atender las demandas futuras de capacidad en los servicios, y explotar al máximo las bondades tecnológicas actuales enfocadas en facilitar el despliegue y mejorar de manera sustantiva la capacidad de los sistemas IMT, las cuales obtienen su mayor eficiencia en la medida que es factible la utilización de grandes bloques de espectro contiguo[2], y que de acuerdo con los perfiles de desarrollo actuales para LTE, se estima tamaños de canal máximo de hasta 20 MHz [4][5].

Por otro lado, y desde un punto de vista de mercado, el contar con segmentos de espectro contiguo de 45 MHz, brinda la posibilidad real, de contar con una gran flexibilidad para permitir la asignación de espectro con canales de 10 MHz de ancho de banda o más, por ejemplo, se posibilitaría la entrada de tres operadores con portadoras de 10 MHz, más otro con portadora de 15 MHz, o bien de hasta tres proveedores de servicios de telecomunicaciones con portadoras de 2x15 MHz, o de hasta dos operadores con portadoras de 20 MHz cada uno; todos ellos con facilidades de interconexión, interoperabilidad y roaming, minimizando la complejidad de los desarrollos y las consideraciones de coordinación e interoperabilidad de sistemas dentro de la misma banda, y con los beneficios inherentes para cada uno de los jugadores dentro del mercado: operadores, desarrolladores y usuarios finales de los servicios.

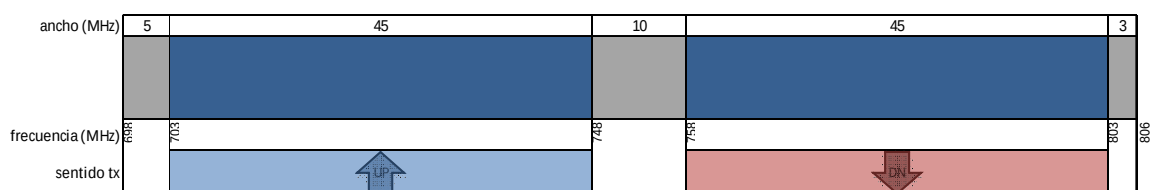
Compatibilidad Electromagnética

La compatibilidad electromagnética puede entenderse, como la capacidad de convivencia de sistemas electromagnéticos similares o diferentes dentro de un mismo entorno, de tal manera que cada uno de ellos sea capaz de funcionar de manera óptima sin degradar el funcionamiento de los demás. En este sentido puede inferirse, que cuanto más diferentes sean los sistemas mayor complejidad implicará su convivencia, en primer lugar debido a las características propias de cada sistema (potencias, anchos de banda, tecnologías, etc.), y en segundo lugar, por los mecanismos o costos asociados en los que podrían incurrir los desarrolladores de equipo y los operadores a efecto de lograr su convivencia.

En materia de radiocomunicaciones, cuyo insumo fundamental es el espectro radioeléctrico y cuya base de funcionamiento es la propagación de ondas electromagnéticas, el mecanismo natural para lograr la compatibilidad de sistemas, es la asignación de frecuencias específicas y en medida de lo posible de manera exclusiva para la provisión de servicios similares, habida cuenta de que a mayor divergencia en sus características, mayores complejidades implicará su convivencia. Por ejemplo, la asignación de la banda de 700 MHz para la provisión de servicios similares permite que el número de bandas que un dispositivo deba soportar se reduzca, facilitando su diseño, acelerando su disponibilidad y reduciendo de manera significativa su costo asociado debido a las economías de escala que surgen como resultado del uso de bandas de espectro armonizadas.

En tal sentido, el uso exclusivo de espectro por servicios similares debe ser recomendado y preferido, toda vez que es la mejor opción desde un punto de vista económico y permite el rápido desarrollo de servicios beneficiando a todas las partes involucradas: proveedores, desarrolladores y consumidores. Por otro lado, en un ambiente de compartición de espectro, el recurso se hace disponible sobre una base de etiquetas técnicas o regulaciones que imponen límites de explotación: potencia, separación geográfica, y consideraciones adicionales tendientes a mitigar interferencias potenciales y que limitan su explotación óptima. Cuando estos esquemas de uso son analizados, deben sopesarse características tales como la viabilidad de uso, soporte tecnológico, y un adecuado conocimiento del ambiente operativo antes de su implementación, toda vez que podría tener un impacto adverso y directo sobre: proveedores, desarrolladores, consumidores, y en general sobre la economía, al no permitir maximizar los beneficios de su uso.

El esquema de segmentación A5, ofrece las condiciones necesarias para una explotación eficiente de espectro si consideramos su asignación para la provisión de un mismo servicio, toda vez que permite la explotación total de dos bloques de espectro continuo de 45 MHz, los cuales pueden ser utilizados para la provisión de servicios de banda ancha de alta capacidad, permite diferentes opciones de canalización y tamaños de canal, con mínimos requerimientos de coordinación en los bordes de cada segmento, lo cual puede apreciarse en la siguiente gráfica:



Por otro lado, la operación de los sistemas dentro de la banda son protegidos contra posibles afectaciones de servicios adyacentes al estar consideradas dos bandas de guarda de 5 y 3 MHz de espectro en el límite inferior y superior de la banda respectivamente; en tanto que en la parte central se establece un segmento de guarda de 10 MHz entre los segmentos de subida y de bajada de los sistemas, lo cual viene a ser reforzado el uso de duplexores duales que permitirán incrementar el nivel de aislamiento entre bloques de subida y bajada para un mismo sistema.

Neutralidad Tecnológica

El esquema de segmentación A5, al contar únicamente con dos grandes bloques de 45 MHz cada uno, resulta ideal para el despliegue de tecnologías de banda ancha, toda vez que tal flexibilidad

se traduce en que es posible asignar bloques de espectro con anchos de banda diferentes; dando lugar a una gran variedad de combinaciones de bloques de frecuencias, con bloques desde 5 MHz hasta 20 MHz de ancho para el despliegue de servicios de banda ancha.

Asimismo, el esquema de segmentación A5 no identifica espectro para alguna aplicación o tecnología en particular, lo que dota de flexibilidad a las administraciones para que en caso de así requerirlo, puedan adjudicar espectro para servicios de banda ancha dentro del plan de segmentación A5 para las aplicaciones que determinen (cobertura social, seguridad pública, uso comercial, servicios públicos, etc.).

En el mismo sentido, el diseño del plan de segmentación A5 permite que las tecnologías de banda ancha, como por ejemplo LTE, puedan ser interoperables a lo largo de toda la banda, evitando que se desarrollen ecosistemas aislados y con desarrollos propietarios no interoperables. Con la utilización del esquema de segmentación A5 se asegura un entorno de variedad de opciones a elegir entre desarrolladores y proveedores de equipos de red y terminales de banda ancha.

Con lo anterior, se asegura que la neutralidad tecnológica se mantenga en cuanto al uso de la banda 698-806 MHz, al no predisponer el uso del espectro para ningún tipo particular de ecosistema teniendo en cuenta únicamente el criterio de utilización para aplicaciones de banda ancha.

VI. Adopción a nivel internacional

Actualmente, dentro del grupo de estandarización 3GPP (*3rd Generation Partnership Project*), ha sido presentada la *petición de cambio (change request)* dentro de las especificaciones técnicas para la interfaz aérea de LTE versión 11, a efecto de que se incluya y se considere el perfil de desarrollo para la banda 28 (APT, 703-748/758-803 MHz) de sistemas FDD, petición respaldada por operadores y desarrolladores como: Alcatel-Lucent, CATT, China Mobile, Ericsson, ETRI, HiSilicon, Huawei, KDDI, KT Corporation, LG Electronics Inc, LG-Ericsson Co., Ltd., Motorola Mobility, NII Holdings, Nokia, Nokia Siemens Networks, NTT DOCOMO, Qualcomm Inc., Samsung, ST-Ericsson, Telefónica S.A., Vodafone, ZTE, lo cual indudablemente tendrá un impacto que favorecerá el desarrollo de dispositivos e infraestructura para este plan de segmentación de la banda [7][8].

Entre los países que hasta el momento han adoptado el esquema de segmentación de la Telecomunidad Asia- Pacífico (APT) se encuentran: Australia, Japón, Corea, India, Taiwán, Nueva Zelanda, Papúa Nueva Guinea, Tonga, en tanto que en países como Indonesia, Singapur, Tailandia y Vietnam, se prevé su adopción en un futuro cercano [9].

La escala del mercado de Asia Pacífico, con cerca de dos tercios de la población mundial, tendrá un impacto significativo y determinante en desarrollo de las economías de escala para el desarrollo de dispositivos e infraestructura acorde con el plan de segmentación APT, esto sin contar los efectos favorables que la adopción de este plan de segmentación en otras partes o regiones del mundo pueda representar.

En cuanto a los países de Europa, que tienen una alta ocupación de servicios de radiodifusión en la banda de 700 MHz, se ha otorgado un periodo hasta el año 2015, a fin de permitir la conclusión de los estudios de compatibilidad entre servicios y dar así lugar a su proceso de liberación de un segundo dividendo digital que se sumaría al primer dividendo digital de esa región en la banda de 800 MHz.

Lo anterior, abre el camino para la armonización de las bandas 700, 800 y 900 MHz, que es hoy en día uno de los objetivos que más se persiguen en el mundo para beneficiarse de las economías de escala, esto gracias al diseño operativo de la segmentación APT, basado en dos duplexores superpuestos de 30+30 MHz que se inserta perfectamente en el esquema europeo.

Posible esquema de armonización de las bandas de frecuencias 700, 800 y 900 MHz en Europa



Fuente: UIT

Asimismo, diversos países latinoamericanos han expresado públicamente su preferencia o adopción de la opción A5 para la segmentación de la banda 698-806 MHz. A continuación se hace referencia a dichos países, así como al mecanismo o instrumento mediante el cual dicha posición ha sido manifestada.

Argentina

La posición pública de este país quedó de manifiesto en la propuesta presentada en la XVIII reunión del CCP.II de la CITEL celebrada en noviembre de 2011. Mediante dicha propuesta, la delegación argentina planteó la actualización de las canalizaciones consideradas para la banda de 700 MHz en la región americana, de tal forma que se emitiera una Recomendación que incluyera la segmentación A5, en sustitución de la Recomendación CCP.II/REC. 18 (VII-06), hasta entonces vigente, misma que sólo contemplaba la segmentación estadounidense.

Con base en la propuesta argentina, el CCP.II de la CITEL adoptó la Recomendación CCP.II/REC. 30 (XVIII-11).

Colombia

A través del portal de difusión del Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones, el 30 de mayo de 2012 se emitió un comunicado conjunto entre dicho Ministerio y la Agencia Nacional del Espectro, mediante el cual se indica que a finales del presente año iniciará el proceso

de otorgamiento del espectro ubicado en la banda de 700 MHz y se anuncia que en dicho país se adoptará el estándar de canalización propuesto por la *Asia-Pacific Telecommunity* (APT).

Chile

En el Informe Sectorial emitido por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, se indica que se llevará a cabo un nuevo concurso de espectro en la banda de 700 MHz, bajo el modelo de canalización de Asia-Pacífico.

Lo anterior también formó parte del discurso inaugural para el Día Mundial de las Telecomunicaciones del Ministro Transportes y Telecomunicaciones de ese país, Pedro Pablo Kuczynski.

Costa Rica

Mediante oficio 1232-SUTEL-2012 de fecha 29 de marzo de 2012 de la Superintendencia de Telecomunicaciones de ese país, el Consejo de dicha entidad emite el estudio técnico sobre la canalización óptima de la banda de 700 MHz para servicios IMT y recomienda al Ministerio del Ambiente Energía y Telecomunicaciones, se adopte el uso de la banda de 700 MHz bajo la canalización propuesta por APT en el esquema FDD, con el fin de que dicha banda sea reservada para usos IMT.

Referencias

1. Recommendation UIT-R M.1036 (3/2012), "Frequency arrangements for implementation of the terrestrial component of International Mobile Telecommunications (IMT) in the bands identifies for IMT in the Radio Regulations (RR)".
2. Recomendación CCP.II/REC. 30 (XVIII-11), "Disposiciones de frecuencias de la banda 698 – 806 MHz en las Américas para servicios móviles de banda ancha".
3. REPORT ITU-R M.2241 (11/2011), Compatibility studies in relation to Resolution 224 in the bands 698-806 MHz AND 790-862 MHz.
4. ETSI TS 136 101 V10.6.0 (2012-03); LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) radio transmission and reception (3GPP TS 36.101 version 10.6.0 Release 10).
5. ETSI TS 136 104 V10.6.0 (2012-03); LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) radio transmission and reception (3GPP TS 36.101 version 10.6.0 Release 10).
6. 4G Americas. "The benefits of using LTE in digital dividend spectrum".
7. Change request 36.101 CR 1231. Introduction of APAC700 (FDD) into TS 36.101
8. Change request 36.104 CR 286. Introduction of APAC700 (FDD) into TS 36.104
9. Development of APT, 700 MHz band plan. Presentation de la XV Cumbre de Reguladores y Operadores, Regulatel, AHCET. Julie Garcia Welch.
10. Agencia Nacional de Espectro (ANE), Colombia. "Documento de consulta pública sobre las consideraciones técnicas en el uso de las banda del dividendo digital".