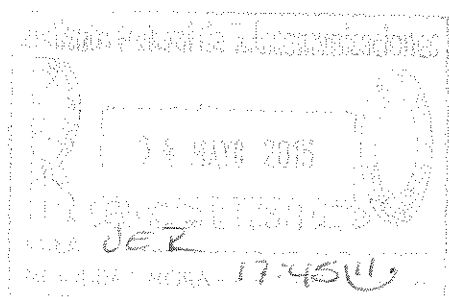


INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
UNIDAD DE ESPECTRO RADIOELECTRICO
Insurgentes Sur 1143, Colonia Nochebuena,
Delegación Benito Juárez,
México, D.F., C.P. 03720

México, D.F. a 4 de mayo de 2015.

2015 MAY 4 PM 3 52

OFICIALÍA DE PARTES



Referencia: Comentarios al documento "PROPUESTA DE ADOPCIÓN DE ESQUEMA DE SEGMENTACIÓN PARA LA BANDA DE FRECUENCIAS 2500-2690 MHZ, CONFORME A LA RECOMENDACIÓN UIT-R M.1036, PARA SU UTILIZACIÓN EN SERVICIOS DE ACCESO INALÁMBRICO DE BANDA ANCHA".

Folio AXTEL No. 128-2015

ALBERTO RAZO MEZA, en mi carácter de representante legal de la empresa **AXTEL, S.A.B. de C.V.** (en lo sucesivo "**AXTEL**"), personalidad que se acredita mediante la escritura pública número 9,645 de fecha 11 de septiembre de 2014, otorgada ante la fe del Notario Público número 120 de Monterrey, Nuevo León, Lic. José Luis Farías Montemayor, que exhibo en copia simple (**Anexo 1**); señalando como domicilio para oír notificaciones y recibir documentos el ubicado en Av. Paseo de la Reforma número 265, Piso 14, Colonia Cuauhtémoc, C.P. 06500, en México, Distrito Federal y autorizando para tales efectos, indistintamente a los CC. Ermilo Vázquez Lizarraga, Federico Gil Chaveznava, Carlos Eduardo Peraza Zazueta, Rodrigo Rivera del Valle, Roberto Carlos Navarro Arroyo, Norma Marisol Aguilera Rodríguez, Janis Bárcena Hernández y Alejandro Rodríguez Ramírez, respetuosamente comparezco y expongo lo siguiente:

Por medio del presente escrito y con fundamento en lo dispuesto en el artículo 51 y demás relativos de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión ("**LFTR**"), se emiten comentarios y propuestas concretas dentro del plazo establecido para ello, al documento "**PROPUESTA DE ADOPCIÓN DE ESQUEMA DE SEGMENTACIÓN PARA LA BANDA DE FRECUENCIAS 2500-2690 MHZ, CONFORME A LA RECOMENDACIÓN UIT-R M.1036, PARA SU UTILIZACIÓN EN SERVICIOS DE ACCESO INALÁMBRICO DE BANDA ANCHA**" (en adelante la "**PROPUESTA**") a efecto de que éstos se analicen y, en su caso, sean integrados a la regulación en comento.

Al respecto, AXTEL formula los siguientes:

ANTECEDENTES

1. Con fecha 26 de marzo de 2015, mediante el acuerdo P/IFT/EXT/260315/72, el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones ("**IFT**") aprobó someter a Consulta Pública la **PROPUESTA**.
2. Como resultado de lo anterior, y con fundamento en el artículo 51 de la **LFTR**, el **IFT** sometió la **PROPUESTA** al procedimiento de Consulta Pública a cargo de esa Unidad de Espectro Radioeléctrico, con el objeto de que los concesionarios interesados realicen comentarios, opiniones y propuestas al mismo dentro del plazo comprendido del 7 de abril al 5 de mayo de 2015.

EIFT15-23232

En razón de lo anterior, y de conformidad con el Formulario establecido por el IFT para emitir respuestas puntuales relacionadas a la PROPUESTA, dentro del término otorgado para tal efecto, adjunto al presente escrito como **Anexo 2**, las respuestas al mencionado formulario.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, a esa **UNIDAD DE ESPECTRO RADIOELECTRICO**, atentamente pido se sirva:

PRIMERO. Tenerme por presentado en tiempo y forma en los términos del presente escrito, por acreditada la personalidad con la que me ostento y por autorizadas a las personas señaladas para tal efecto.

SEGUNDO. Tomar en consideración los comentarios y respuestas concretas de AXTEL a la PROPUESTA, vertidos en el presente escrito y en el **Anexo 2** para que sean considerados e incorporados al texto definitivo del ESQUEMA DE SEGMENTACIÓN PARA LA BANDA DE FRECUENCIAS 2500-2690 MHZ, CONFORME A LA RECOMENDACIÓN UIT-R M.1036, PARA SU UTILIZACIÓN EN SERVICIOS DE ACCESO INALÁMBRICO DE BANDA ANCHA.

Atentamente
AXTEL, S.A.B. de C.V.


ALBERTO RAZO MEZA
Representante Legal

ANEXO 2

AXTEL

Formulario para responder en línea sobre la consulta pública para la adopción de la segmentación de la Banda 2.5 GHz

A la luz de las opciones de segmentación para la banda 2500-2690 MHz incluidas en la recomendación de la UIT-R M.1036, así como en la Recomendación de CITEC CCP.II/REC. 8 (IV-04), indique:

1.- ¿Cuál de las opciones de canalización considera que debiera adoptarse para su utilización en México?*

- Opción C1 de la recomendación UIT-R M.1036
 Opción C2 de la recomendación UIT-R M.1036
 Opción C3 de la recomendación UIT-R M.1036
 Otro

*Justifique su respuesta. (2000 caracteres como máximo)

-En la medida de lo posible se recomienda apegarse a las prácticas internacionales y seguir la segmentación y canales predefinidos soportados por la 3GPP, esta banda es de gran uso a nivel mundial por tecnología inalámbrica de banda ancha móvil para uso de redes 4G/LTE, las bandas que operan en este rango de espectro son: banda 7, 38 y 41.

-Con esta segmentación propuesta ((C1)→70+50+70)), existe espectro suficiente contiguo para desplegar tecnologías de banda ancha haciendo uso de canales más anchos debido a que se tienen una mejor eficiencia que los canales angostos.

-Es la mejor opción para poder contar con ambos sistemas (FDD y TDD) respetando la neutralidad tecnológica y evitar desperdicio de espectro por bandas de guarda mayores.

-Actualmente existe en el mercado una gran variedad de proveedores de Infraestructura tanto para los proveedores de servicio (Radiobases, etc.), como para los usuarios finales (smartphones, tablets, etc.) que opera con estas opciones.

-A nivel mundial es el segundo espectro contiguo de mayor uso, ocupa el 25.3% (+90) de las redes LTE desplegadas comercialmente.

-Existe una gran variedad de proveedores de Tecnología donde el ecosistema de productos que utilizan esta banda es muy alta (+1022 dispositivos entre laptops, smartphones, Tablet, Ipads, etc.). El uso que se le puede dar a esta red es tanto para servicios móviles como para redes fijas como lo es el caso de la red inalámbrica de banda ancha de Axtel, la cual ha demostrado hacer uso eficiente del espectro radioeléctrico concesionado instalando la red inalámbrica de telefonía fija más grande en México.

2.- En el caso de elegir un esquema que opere en modo FDD, ¿Considera adecuado mantener la dirección convencional de duplexaje?*

- Si
 No

*Justifique su respuesta. (2000 caracteres como máximo)

-El grupo de la 3GPP está conformado por Operadores, desarrolladores y proveedores de Tecnología que han emitido los estándares y normas que se aplican a nivel internacional de los productos que hacen uso de esta banda (red LTE), por lo que ya existe en el mercado una amplia variedad tanto en Infraestructura de red (redes LTE desplegadas comercialmente), como dispositivos para el usuario que operan con esta dirección de duplexaje (DL/UL), esto ayuda a mantener una sincronía en temas como por ejemplo coexistencia entre redes de diferentes proveedores, la existencia de una economía de escala de productos, roaming entre países, por mencionar algunas ventajas.

-Debido a la naturaleza del espectro y capacidad menor de transmitir en los dispositivos móviles, es recomendado seguir manteniendo esta dirección convencional de duplexaje (BS: Tx en alta y MS: Tx en baja).

-En el caso de las redes fijas también es importante seguir manteniendo esta dirección convencional con la finalidad de evitar interferencia provocada por la asimetría de tráfico de información DL/UL entre la Radiobase y el usuario aun y cuando este sea fijo.

3.- En caso de elegir un esquema que permita la operación de servicios en modo TDD y FDD en la banda, ¿Qué cantidad de MHz deberían considerarse como banda de guarda entre los modos TDD y FDD, tomando en cuenta lo establecido en la Recomendación de CITEC CCP.II/REC. 8 (IV-04)?*

Bandas de guarda de 3 o 4 MHz entre modos TDD y FDD dentro de la banda
 Ninguna

*Justifique su respuesta. (2000 caracteres como máximo)

-Es necesario el uso de bandas de guarda al momento de tener sistemas que operen con diferentes modos (FDD y TDD), y más si estas pertenecen al mismo operador donde el bloque de espectro o sub-banda que tiene asignado usará ambos sistemas. A manera de resumen la cantidad de espectro de banda de guarda necesaria podría variar dependiendo de factores importantes como:

1.- Banda de guarda necesaria entre frecuencias adyacentes: donde los bloques pertenezcan a diferentes proveedores de servicio y hagan uso de los dos sistemas (ej. Operador 1 FDD y Operador 2 TDD), para este punto se podrán definir bandas de guarda recomendadas o típicas para estos casos (ej. 3, 4 MHz dependiendo de la tecnología, ubicación y segmentación acordada), se tendrán que hacer pruebas de coexistencia.

2.- Banda de guarda necesaria del mismo operador: si el proveedor de servicio posee ambas tecnologías (FDD/TDD) y requiere hacer uso de ellas dentro del mismo sub-bloque, se recomienda hacer las pruebas necesarias para poder conocer los requerimientos tanto físicos como lógicos para que se pueda tener la convivencia.

-Ahora bien, lo recomendado sería que el dueño del bloque o sub-banda tenga solo un tipo de modo de transmisión (FDD o TDD) de su infraestructura para evitar desperdicio de espectro de su mismo bloque.

4.- En caso de haber propuesto la inclusión de bandas guarda entre los modos TDD y FDD, ¿De cuál de los segmentos debe tomarse el espectro para las bandas de guarda?*

Las bandas de guarda deben tomarse del espectro para el modo TDD
 Las bandas de guarda deben tomarse del espectro para el modo FDD
 Otra opción (especifique)

*Justifique su respuesta. (2000 caracteres como máximo)

-La recomendación de las normas internacionales es obtener la banda de guarda del modo TDD (segmento de 50 MHz), nuestra opinión es que esta puede ser de cualquiera de los dos modos, pero creemos que influye en gran medida la decisión de cómo se asignaría el total del espectro, es decir, si existen 3 operadoras con ciertas porciones de canales pareados, si es uno solo canal no pareado, etc.

-Si la idea es contar con una mayor cantidad de operadoras brindando servicio de FDD y uno solo en TDD, en este caso definitivamente se seguiría la recomendación de las normas internacionales y la banda de guarda se obtendría del segmento designado al modo TDD por contar con una mayor porción de espectro.

-Técnicamente hablando, el contar con la banda de guarda tomándola del espectro FDD o TDD es funcional y se cumple con el objetivo que es limitar o disminuir la interferencia provocada por el modo diferente de Tx/Rx de los sistemas.

5.- En caso de haber propuesto la inclusión de bandas guarda entre los modos TDD y FDD, ¿Considera que el espectro definido como banda de guarda pueda ser utilizado para otros servicios inalámbricos con condiciones de operación que eviten interferencias a los servicios de banda ancha TDD y FDD?*

- No se recomienda utilizar las bandas de guarda para ningún servicio
 Las bandas de guarda podrían usarse para otro(s) servicio(s)

*Especifique para qué tipo de servicios y en su caso, las restricciones o condiciones especiales de operación que deberían observarse. (2000 caracteres como máximo)

-La banda de guarda definida entre modos puede ser pequeña (< 5 MHz) y el considerar tener algún otro sistema que esté operando en esta banda pudiera incrementar potencialmente el riesgo de interferencia para uno u otro sistema y más si se trata de una tecnología Outdoor que emita potencias de radiación similares a las de redes inalámbricas de banda ancha metropolitanas (ej. Wimax, LTE, etc.).

-Actualmente la demanda de tráfico en los últimos años de los usuarios se ha incrementado exponencialmente, por lo que se requeriría un canal más amplio para poder soportar estos servicios con alguna tecnología, lo que disminuiría o eliminaría la guarda entre sistemas y se tendría afectación en las redes que estén cercanas a este bloque.

6.- Con independencia del esquema de segmentación elegido, ¿Considera que se requiere banda de guarda con los servicios adyacentes por debajo de los 2500 MHz?*

- Si, por debajo de 2500 MHz debe considerarse una banda de guarda de 16.5 MHz
 Si, por arriba de 2500 MHz debe considerarse una banda de guarda de MHz
 No

*Justifique su respuesta. (2000 caracteres como máximo)

-El espectro que se encuentra por debajo de 2500 MHz (2400 – 2483.5 MHz) es espectro no licenciado que se utiliza comúnmente para uso de tecnologías que soportan el estándar 802.11 (WiFi - 2.4 GHz) por lo que hay un bloque entre ellos (de 2483.5 – 2500 MHz = 16.5 MHz) el cual no está claro si está siendo usado aquí en México o no. El espectro adyacente mencionado lo define el CNAF con atribución al servicio fijo/móvil, pero en la actualidad no se ha usado para los servicios mencionados, por lo que si no existe actualmente uso del mismo, este rango de frecuencia de 16.5 MHz es suficiente como banda de guarda para la banda adyacente superior. Por lo tanto, la recomendación es en el mismo sentido, se requiere contar con una banda de guarda mínima requerida para evitar interferencia con la banda adyacente por debajo de 2500 MHz que seguramente será menor a los 16.5 MHz que se tiene actualmente.

-Se requiere realizar pruebas de coexistencia para definir la banda de guarda mínima requerida que ayuden a evitar interferencia entre

7.- Con independencia del esquema de segmentación elegido, ¿Considera que se requiere banda de guarda con los servicios adyacentes que operan por encima de los 2690 MHz?*

- Si, por encima de 2690 MHz, debe considerarse una banda de guarda de X MHz
 Si, por debajo de 2690 MHz debe considerarse una banda de guarda de MHz
 No

*Justifique su respuesta. (2000 caracteres como máximo)

-Es el mismo caso que con la banda de guarda adyacente por debajo de 2500 MHz, solo que en este caso el uso que tiene atribuido según el CNAF es para Radiolocalización, Radionavegación Aeronáutica, Investigación, motivo por el cual para evitar interferencia si se recomienda el uso de banda de guarda.

-Para definir la banda de guarda mínima es necesario realizar pruebas entre modos de operación.

8.- Comentarios puntuales respecto al documento de propuesta de adopción (opcional).*

-En términos generales el documento elaborado está bien estructurado, ofrece información de una manera clara referente a las opciones de segmentación con sus ventajas y desventajas de cada una de ellas. Asimismo la propuesta concuerda con las recomendaciones de las normas internacionales como la ITU y CITEI, muestra información importante de la 3GPP y lo complementan con otros organismos como la GSA donde comenta el panorama de la tendencia de la industria, cantidad de redes comerciales y uso de la red LTE en sus diferentes segmentos de espectro y perfiles de canalización.

9.- Documentos que soporten o fortalezcan sus repuestas (opcional)“Si usted desea enviar más de un archivo, favor de agruparlos en formato .zip. El tamaño máximo de éste no debe superar los 20 MB”