

19 de junio de 2015

Comentarios de ESOA a la consulta pública del Ministerio de Industria, Energía y Turismo sobre el modelo de gestión de las bandas de frecuencias de 1452 A 1492 MHz y 3,6 a 3,8 GHz

INTRODUCCIÓN

ESOA agradece al Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España (“Ministerio”) la oportunidad de aportar comentarios a la consulta pública sobre el modelo idóneo de gestión de las bandas de frecuencias 1452 a 1492 MHz y 3,6 a 3,8 GHz.

ESOA¹ (EMEA Satellite Operators Association) es una organización sin ánimo de lucro establecida con el objetivo de promover y servir los intereses comunes de los operadores satelitales de EMEA. La Asociación es el punto de referencia de la industria satelital de Europa, África y Oriente Medio y actualmente representa los intereses de 34 miembros, incluyendo operadores de satélites que suministran servicios de información y comunicación en todo el mundo, además de accionistas de la industria satelital y brokers de seguros.

Entendemos que la consulta del Ministerio trata principalmente sobre las condiciones para otorgar acceso y derechos de uso en la Banda C de 3400-3800 MHz para la industria móvil terrestre.

ESOA propone los siguientes comentarios al Ministerio en referencia a la importancia de este espectro de la Banda C para las comunicaciones por satélite y la necesidad de proteger las estaciones terrenas del Servicio Fijo por Satélite desplegadas en España, principalmente en respuesta a las preguntas 10 y 16 de la consulta. Además, ESOA propone comentarios al Ministerio en respuesta la pregunta N° 9 sobre justificación de espectro adicional para justificar el acceso al rango de frecuencias 3600-3800 MHz.

¹ Las actividades y otros detalles sobre ESOA pueden encontrarse en www.esoa.net

1. La banda C es esencial para el satélite

Durante más de 40 años, las comunicaciones vía satélite han utilizado la banda de frecuencias 3400-4200 MHz (Banda C) para el servicio fijo por satélite (FSS). Actualmente, cerca de 170 satélites geoestacionarios prestan servicios esenciales en Banda C a multitud de consumidores en todo el mundo.

Continuamente se despliegan nuevas estaciones terrenas en Banda C, sin contar con el gran número de antenas de estaciones sólo receptoras (ROEs) que se utilizan para recepción de TV de manera global. Gobiernos, organizaciones no gubernamentales (ONGs), organizaciones intergubernamentales (OIGs), empresas y consumidores individuales de todas partes del mundo dependen y se benefician de los servicios críticos suministrados a través del FSS en la Banda C.

Las perspectivas de un mayor uso de esta porción del espectro para servicios terrestres fijos y móviles como WiMAX o LTE reducen la confianza de la industria del servicio fijo por satélite (SFS) en la posibilidad de utilizar la Banda C, ya que es probable que se produzcan interferencias perjudiciales en estos servicios, y limitan el despliegue de nuevas estaciones terrenas. Sin embargo, los usos actuales y planificados para la banda 3400-4200 MHz demuestran que la Banda C seguirá siendo un espectro de vital importancia para el sector de las comunicaciones vía satélite.

En la actualidad, cerca de 55 satélites que operan en Banda C tienen cobertura en Europa y varios operadores vía satélite están en proceso de lanzamiento de más satélites para dar servicio a Europa en los próximos 15 a 20 años.

Las frecuencias en Banda C ya han comenzado a utilizarse en el proyecto Galileo². Del mismo modo, hay que recordar que la Banda C es el espectro en el que se basan varios sistemas de comunicaciones de emergencia de Naciones Unidas como el de ACNUR o emergency.lu³

También hay que destacar que las estaciones sólo receptoras (ROES) (vgr. para la recepción directa al hogar de señales de TV procedentes de fuera de Europa) pueden operar en toda la banda de 3400 a 4200 MHz de forma no autorizada, de conformidad con la Decisión CEPT ERC / DEC / (99) 26 sobre exención de licencias individuales de estaciones terrenas exclusivamente receptoras⁴. Las ubicaciones de estas estaciones terrenas son desconocidas, por lo que no es posible definir contornos de coordinación.

En el caso de España, un número significativo de estaciones terrenas están actualmente registradas a nivel nacional y suministrando servicios en Banda C. Algunos de ellos están operando en el rango 3600-3800 MHz considerado en esta consulta. Para ilustrarlo, ESOA puede proporcionar ejemplos de enlaces satelitales suministrados por el operador satelital SES en Mallorca con el satélite NSS-5 y a través de un telepuerto en Santander con conexiones al NSS086, NSS-7 y NSS-12 o por el operador satelital RascomStar a través de un telepuerto localizado en Alicante.

² <http://www.ses.com/4233325/news/2013/14353300>

³ <http://www.ses.com/10263167/emergency-lu>

⁴ Se aplica en 30 países de la CEPT

Sin embargo, algunos países de Europa han abierto la banda de 3400-3800 MHz para los sistemas fijos y móviles terrestres de banda ancha de acceso inalámbrico. Esto ha llevado a la necesidad de proteger las redes de satélites de las interferencias resultantes y asegurar que se lleven a cabo procedimientos de coordinación críticos.

2. Riesgos de interferencia

ESOA destaca que las estaciones terrenas existentes del SFS registradas en España que operan en el rango 3600-3800 MHz necesitan protección. Adicionalmente, debería implementarse un mecanismo que permita el despliegue de nuevas estaciones terrenas sin riesgo de interferencia.

Además, ESOA quiere hacer notar que los servicios de comunicación inalámbrica en banda ancha (BWA) desplegados en la banda 3400-3800 MHz podrían causar interferencia, no sólo a otros servicios en la misma banda, sino también afectar (y causar interferencias perjudiciales) a servicios que operen en las bandas adyacentes, específicamente servicios satelitales por encima de 3800 MHz.

El impacto de la interferencia fuera de banda en las estaciones receptoras de SFS fue objeto de estudio por la UIT y la CEPT y se concluyó que la distancia mínima de separación puede ser de hasta diez kilómetros (sin banda de guarda), va decreciendo a medida que aumenta la banda de guarda.⁵ El riesgo de interferencia fuera de banda se puede mitigar utilizando las mismas técnicas de separación geográfica que en compartición de frecuencias pero, al igual que sucede con esta última, se requiere un procedimiento de coordinación que asegure que se mantienen las distancias necesarias.

Finalmente, ESOA quisiera recordar al Ministerio la necesidad de que los sistemas de acceso de banda ancha inalámbrica (BWA) no causen interferencias a las estaciones de FSS desplegadas en países vecinos. La próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-15) decidirá sobre el uso de esta banda para servicios móviles e IMT y la protección internacional de otros servicios. Como referencia, en la banda 3400-3600 MHz, que está armonizada en la CEPT junto con el rango 3600-3800 MHz, los sistemas de acceso inalámbrico en banda ancha (BWA) deben cumplir los requisitos del art. 5.430A del Reglamento de Radiocomunicaciones. Éstos incluyen alcanzar acuerdos de coordinación con las Administraciones vecinas a través de los procedimientos del art. 9.21 del Reglamento de Radiocomunicaciones y asegurarse que las estaciones BWA están coordinadas con las estaciones terrenas de SFS (art. 9.18 del RR). Además, en la banda de 3400-3600 MHz los sistemas móviles operan con carácter secundario respecto al SFS, de acuerdo con la normativa del Reglamento de Radiocomunicaciones.

⁵ Ver informes de la UIT y ECC: ITU-R Report M.2109 y ECC Report 203

3. Interpretación de la Decisión ECC/DEC/(07)02

La CEPT, de la que España forma parte, adoptó el 30 de marzo de 2007 la Decisión ECC/DEC/(07)02 sobre disponibilidad del rango de frecuencias entre 3400 y 3800 MHz para la implementación armonizada de comunicaciones electrónicas.⁶ Esta decisión del ECC recuerda en su considerando a) que el rango 3600-3800 MHz está atribuido al Servicio Fijo y al Servicio Fijo por Satélite (Espacio-tierra) en primario en la Región 1 de la UIT. Además, en su considerando w), se dice que la identificación de estas bandas para el uso de comunicaciones electrónicas no debe impedir el uso futuro de esta banda para otros sistemas y servicios a los que está atribuida.

Por otro lado, la decisión de la ECC considera la compatibilidad entre servicios co-primarios diciendo que, para el desarrollo de comunicaciones electrónicas, las administraciones deberán tener en cuenta la compatibilidad, tanto en la misma banda como en la banda adyacente, con otros servicios, pudiendo ser necesaria una coordinación entre estos.

Esto muestra claramente la necesidad de asegurar la protección del Servicio Fijo por Satélite en toda la banda 3400-3800 MHz y la necesidad de mantener esta banda abierta a servicios futuros de SFS. En otras palabras, si nuevas estaciones terrenas de SFS se autorizaran en el futuro, se necesitaría protección frente a los sistemas o estaciones móviles que vinieran después.

4. Interpretación de la Decisión de la Comisión Europea 2008/411/EC

La Decisión Europea sobre armonización del rango 3400-3800 MHz para sistemas terrestres capaces de proveer servicios de comunicaciones electrónicas⁷ requiere que los Estados Miembros protejan los servicios existentes. Además, requiere que la implementación de la Decisión Europea no debe impedir el uso de la banda por otros servicios. Esto viene a confirmar la necesidad de proteger los servicios actuales y futuros del Servicio Fijo por Satélite por orden de solicitud.

Nos gustaría resaltar que el Artículo 1 de la Decisión Europea dice que la armonización se llevará a cabo, pero sin perjudicar la protección y operación continuada de otros servicios existentes en esta banda.⁸

El artículo 2 de la Decisión Europea dice que la disponibilidad de la banda 3600-3800 MHz para redes terrestres de comunicaciones electrónicas deberá hacerse sin exclusividad para éstas.⁹

⁶ Disponible en: <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/oficial/pdf/ECCDEC0702.PDF>

⁷ Decisión CE 2008/411/EC

⁸ *Artículo 1:* La presente Decisión tiene por objeto armonizar, sin perjuicio de la protección y del mantenimiento de otros usos existentes en esta banda, las condiciones para la disponibilidad y la utilización eficiente de la banda 3400-3800 MHz para sistemas terrenales capaces de prestar servicios de comunicaciones electrónicas.

⁹ *Artículo 2:* 1.A más tardar seis meses después de la entrada en vigor de la presente Decisión, los Estados Miembros designarán y posteriormente harán disponible, de manera no exclusiva, la banda de 3400-3600 MHz para las redes terrenales de comunicaciones electrónicas, de conformidad con las características establecidas en el anexo de la presente Decisión 2.A más tardar el 1 de enero de 2012, los Estados miembros designarán y posteriormente harán

Los sistemas móviles tendrán que operar respetando zonas de exclusión en torno a estaciones terrenas del SFS para poder garantizar su protección.

Además, la Decisión Europea dice claramente que no pretende ignorar el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT o impedir a los Estados Miembros cumplir sus obligaciones internacionales. El Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT se menciona específicamente en la Decisión Europea, resaltando en el Considerando 7 la importancia de permitir acceso al espectro de los servicios atribuidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT a las bandas de 3400-3600 y 3600-3800 MHz. El Considerando 7 establece que:

“La designación y la puesta a disposición de la banda de 3 400-3 800 MHz de conformidad con los resultados del mandato sobre el acceso inalámbrico de banda ancha obedecen al hecho de que hay actualmente otras aplicaciones en estas bandas y no excluyen su futura utilización por otros sistemas y servicios a los que estas bandas están atribuidas de conformidad con el Reglamento de radiocomunicaciones de la UIT (designación no exclusiva). En el Informe 100 del Comité de comunicaciones electrónicas se han desarrollado criterios adecuados de compartición para la coexistencia con otros sistemas y servicios en la misma banda y bandas adyacentes.

En este informe se confirma, entre otras cosas, que compartir con servicios por satélite suele ser factible teniendo en cuenta la extensión de su despliegue en Europa, los requisitos de separación geográfica y la evaluación caso por caso de la topografía real del terreno.”

CONCLUSIÓN

ESOA no es partidaria de la apertura de una banda crítica como es la de 3600-3800 MHz para los servicios terrestres fijos y móviles en España. A ESOA le preocupa seriamente que el Ministerio, al habilitar a los operadores BWA y operadores de comunicaciones terrestres móviles y fijas (MFCN) a usar esta banda, no sólo lleve a la exclusión de los servicios fijos por satélite en esta banda, sino que también ponga en riesgo las operaciones del SFS en este rango de frecuencia en España, incluyendo los sistemas de sólo recepción sin licencia e incluso la banda adyacente.

Por lo tanto es importante que en la definición de términos y condiciones de cualquier autorización que se otorgue a operadores de BWA, se incluyan las provisiones necesarias que aseguren la protección adecuada de las estaciones terrenas ubicadas en España. Las estaciones terrenas en riesgo operan en la banda 3600-3800 MHz y en la banda adyacente. Adicionalmente, debería implementarse un mecanismo que permita el despliegue de nuevas estaciones terrenas sin riesgo de interferencia. Finalmente, es necesario tener en cuenta la protección de servicios del SFS en países vecinos.

ESOA quiere también llamar la atención del Ministerio sobre los defectos fundamentales de la demanda de espectro para comunicaciones móviles 4G. Expertos independientes han demostrado que la demanda de espectro resultante de las estimaciones de la UIT es

disponible, de manera no exclusiva, la banda de 3600-3800 MHz para las redes terrenales de comunicaciones electrónicas, de conformidad con los parámetros expuestos en el anexo de la presente Decisión.

sumamente exagerada¹⁰, ya que el modelo utiliza una serie de datos que son órdenes de magnitud (múltiplos de 10 y en algunos casos 100 veces) distintos de los valores del mundo real. Algunos de estos valores, en particular la **densidad de población** y el **tráfico de datos** se puede demostrar que son excesivos y aparentemente se basan en la densidad de población más alta posible que se pueda encontrar en cualquier parte del mundo. Además, otros factores como la **eficiencia del espectro** se basan también en hipótesis poco realistas.

Adjunto encontrarán un anexo que muestra un análisis de la densidad de tráfico específica para España que se derivaría de estas estimaciones de la UIT, realizado por consultores independientes. Queda muy claro que la densidad de población y tráfico de datos utilizados para las estimaciones de la UIT, comparada con la información real o las estimaciones de CISCO y el UMTS Forum, no son realistas en absoluto.

Por los motivos expuestos, ESOA no apoya la necesidad de realizar procedimientos de licitación para otorgar licencias al sector BWA en la Banda C (en respuesta a la pregunta N° 9) y que todos los aspectos arriba expuestos relativos al uso de dicha banda por los servicios satelitales en España y países vecinos deben ser plenamente considerados (en respuesta a las preguntas N° 10 y 16)

ESOA agradecería recibir confirmación del Ministerio acerca de estos dos puntos.

Quedamos a su disposición para cualquier información adicional que pueda requerirnos.

Atentamente,



Aarti Holla-Maini
Secretary General
+32 2 550 35 75
sg@esoa.net

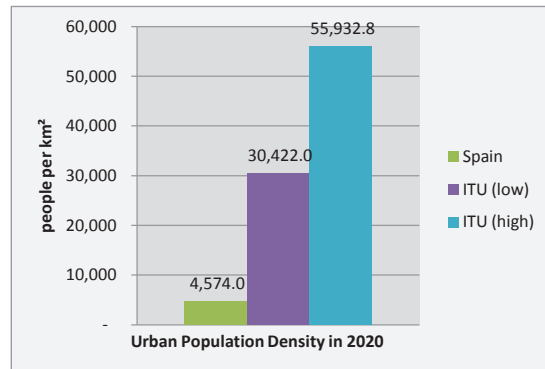
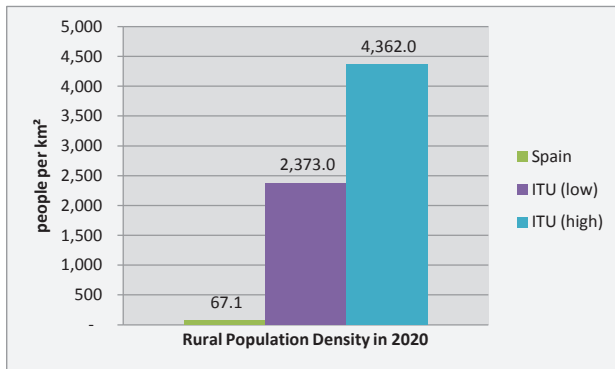
¹⁰ http://www.lstelcom.com/fileadmin/content/marketing/Press_releases/IMT_Spectrum_Requirements_Final_Report_v107.pdf

Comparison of UMTS Forum, Cisco and ITU IMT data traffic forecasts

Spain

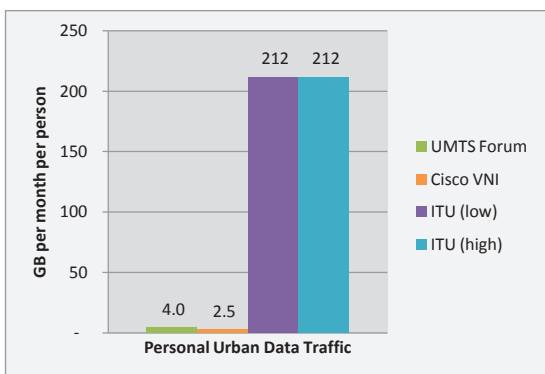
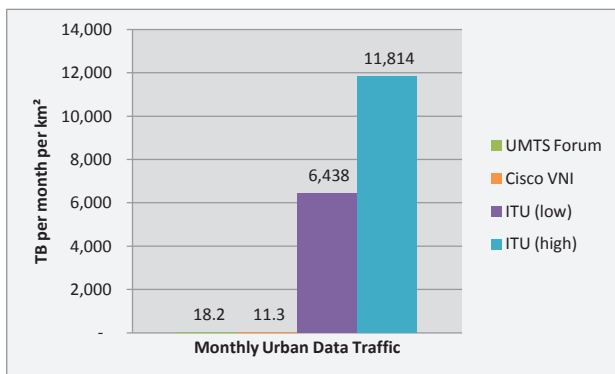
The table and charts below compare actual topographical information for Spain, including the area of the country, urban and rural population density, urban area and urban population extrapolated to the year 2020, with the figures used in ITU's IMT spectrum demand model (both its low and high market settings) for the equivalent service environments.

Country Facts (2020)	Spain	ITU (low)	ITU (high)	Unit
Total Area	504,782.0			km ²
Total Population	50.0			million
Urban Area	3,581.4			km ²
Urban Population	16.4	109.0	200.3	million
Urban Pop Density	4,574.0	30,422.0	55,932.8	people per km ²
Rural Population Density	67.1	2,373.0	4,362.0	people per km ²



The table and charts below compare the mobile data traffic forecast for Spain calculated from the data provided by the UMTS Forum Report 44 and Cisco's Visual Networking Index (VNI) with values taken from the ITU's IMT spectrum demand model (in both low and high settings) for suburban service environments. Average urban demand from UMTS Forum and Cisco should not be less than the ITU projection for suburban environments.

Data Traffic (2020)	UMTS Forum	Cisco VNI	ITU (low)	ITU (high)	Unit
Total Mobile Data Traffic	165.5	102.9			PB per month (year avg)
Monthly Urban Data Traffic	18.2	11.3	6,438	11,814	TB per month per km ²
Personal Urban Data Traffic	4.0	2.5	212	212	GB per month per person



Population and GDP data is taken from USDA projections (<http://www.ers.usda.gov/data-products/international-macroeconomic-data-set.aspx>)
 Data on urban growth is taken from UNFPA (http://www.unfpa.org/swp/2007/english/notes/indicators/e_indicator2.pdf)
 Data on urban areas is taken from Demographia (<http://www.demographia.com/db-worldua.pdf>)
 The area of countries is taken from World Atlas (<http://www.worldatlas.com/aatlas/populations/ctyareal.htm>)

Comparison of UMTS Forum, CISCO and ITU IMT data traffic forecasts

Country Facts

The 'country facts' table and charts compare the population density values in 2020 as calculated from a number of references, and the values used in the ITU's IMT spectrum demand estimation model.

The sources for the references used to calculate the area of the country and its total and urban population (and density) are given at the bottom of the sheet. Growth in the overall population, urban area and urban population to yield a result appropriate to 2020 has been taken into account (the sources for these growth forecasts are also given).

The ITU population density values are taken directly from the ITU model as found in the 'speculator' tool when set to the 'low' and 'high' market settings. The ITU model does not have an 'urban' set of values but instead has 'dense urban' and 'suburban'. The values used in the comparison are the suburban values; the dense urban values would be higher still.

The urban population attributed to the ITU has been calculated by taking the urban area for the country and multiplying this by the ITU's suburban population density values. These calculations will tend to underestimate the total population that the ITU model is assuming.

The rural population density for the country has been calculated by taking the overall population and overall area and deducting the urban population and area. This is then directly compared to the ITU's 'rural' density figures.

Data Traffic

The 'data traffic' table and charts compare the data traffic predicted in 2020 by the UMTS Forum and CISCO with that predicted by the ITU's IMT spectrum demand model.

Both the UMTS Forum and CISCO forecasts provide results for each region of the world. Data traffic has therefore been apportioned to an individual country in direct proportion to the country's GDP in comparison to the GDP for the region. Note that in some cases CISCO provide direct data for an individual country and this has been used where it is available.

The amount of traffic in urban areas has been scaled in proportion to the ratio of urban area to total area for the country, with a small uplift to allow for the fact that urban users generally generate more data traffic than those in other areas.

Prefix	Value
Kilo (K)	1,000
Mega (M)	1,000,000
Giga (G)	1,000,000,000
Tera (T)	1,000,000,000,000
Peta (P)	1,000,000,000,000,000
Exa (E)	1,000,000,000,000,000,000