

## MATRIZ DE COMENTARIOS

PROYECTO DE RESOLUCION VICEMINISTERIAL QUE APRUEBA LA CANALIZACIÓN DE LAS BANDAS 899 – 915 MHz y 944 – 960 MHz EN LIMA Y CALLAO, 902 – 915 MHz Y 947 – 960 MHz EN EL RESTO DEL PAÍS Y MODIFICA LA CANALIZACIÓN DE LA BANDA 305 – 322 MHz

(Publicada en el Diario Oficial El Peruano, el 21 de abril de 2011)

### Comentarios Recibidos:

1. AMÉRICA MÓVIL PERÚ S.A.C. carta DMR/CE/N° 450/11 de fecha 27 de abril de 2011.
2. TELEFÓNICA MÓVILES S.A. mediante correo electrónico de fecha 28 de abril de 2011 y carta N° TM-925-A-185-11 de fecha 03 de mayo de 2011.

### PROPUESTA

#### Artículo 1.- Aprobar

Aprobar la canalización de las bandas 899 - 915 MHz y 944-960 MHz en la provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao y las bandas 902-915 MHz y 947-960 MHz en el resto del país, en los términos siguientes:

Bandas 899-915 MHz y 944 - 960 MHz  
Para la Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao

Canal	Rango de Frecuencias (MHz)	
	Ancho de banda de ida (16 MHz)	Ancho de banda de retorno (16 MHz)
1	899-915	944 - 960

Bandas 902-915 MHz y 947- 960 MHz  
A nivel nacional, excepto para la Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao

Canal	Rango de Frecuencias (MHz)	
	Ancho de banda de ida (13 MHz)	Ancho de banda de retorno (13 MHz)
1	902-915	947 - 960

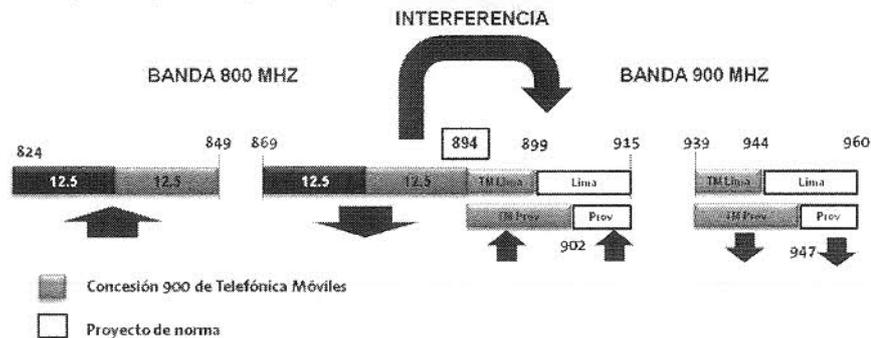
*[Handwritten signatures and initials]*

**COMENTARIOS RECIBIDOS****TELEFÓNICA MÓVILES S.A.**

El presente artículo pretende canalizar, para un despliegue masivo de telefonía móvil, una banda utilizada mayormente en Europa (Banda 900 MHz); en una zona, donde se ha adoptado por varios años la canalización Americana (Banda de 800 MHz).

Esta situación, trae como consecuencia la probable interferencia entre las bandas de 800 MHz (Downlink) y 900 MHz (Uplink) de telefonía móvil debido a la proximidad que presenta dichas bandas. En general los estándares GSM dejan una separación de por lo menos 25 MHz entre una banda downlink y otra up link para evitar este tipo de interferencia.

En el siguiente gráfico se puede apreciar lo indicado anteriormente:



Cabe señalar que, en la exposición de motivos se menciona que existen otros países que utilizan esta banda, sin embargo, lo han asignado con características particulares que permiten la operación del servicio sin perjudicar a las otras bandas cercanas o colindantes. El detalle se muestra seguidamente:

- ii) La Unión Europea: Si bien se utiliza la banda de 900 Mhz para la prestación del servicio de telefonía móvil, no se utiliza la banda de 850 Mhz para el mismo fin, con lo cual no representa una situación similar a la que tendríamos en Perú
- ii) Brasil: La asignación se da a partir del 898.5- 901 y 943.5- 946 y 908-915 y 953-960 MHz y en

**Posición Comisión Multisectorial Permanente**

En relación al comentario efectuado, manifestamos que no es exacto, dado que la Banda 900 MHz no sólo es utilizada en Europa para la prestación de servicios móviles, sino también en varios países de la región America, tales como Brasil, República Dominicana, El Salvador, Venezuela.

Respecto a la probable interferencia entre las bandas 800MHz y 900MHz que refiere la empresa, señalamos que la propuesta de canalización de la Banda 900 MHz no conllevaría a potenciales problemas de interferencias por las siguientes razones:

- a. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (Rec. UIT-R M.1036-3) recomienda las disposiciones de frecuencias en la banda 806-960 MHz, teniendo en cuenta los sistemas de telefonía móvil públicos existentes. En ese sentido, refiere que las bandas de frecuencias de subida y bajada cuenten con una separación dúplex<sup>1</sup> de 45 MHz y con una separación central<sup>2</sup> de 10 MHz (880-915 MHz/ 925-960 MHz).

En dicho contexto, el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias -PNAF así como la pre-publicación de la norma de canalización, prevén una separación central de 24 MHz (894-915 MHz / 939-960 MHz) y una separación dúplex de 45 MHz (894-915 MHz/ 939-960 MHz). Como se puede observar, la separación central de 24 MHz es superior al ancho de banda recomendado por la UIT y la separación dúplex coincide con el valor de UIT, por lo que no conllevaría a problemas de interferencias entre las bandas inferior (downlink) y superior (uplink).

- b. No se han registrado problemas de interferencia respecto de los rangos de frecuencias de 800 MHz y 900 MHz que se encuentran contiguos (bandas inferior y superior), donde se han realizado asignaciones.

En efecto, una empresa operadora tiene asignadas las bandas 835-845 MHz/880-890 MHz y 846.5-849 MHz/891.5-894 MHz, mientras que otra empresa operadora tiene asignadas las bandas 824-835 MHz/869-880

<sup>1</sup> Separación de frecuencia dúplex: Separación de frecuencia entre un punto de referencia en la banda inferior y el correspondiente punto en la banda superior de una disposición FDD.

<sup>2</sup> Separación central: Separación de frecuencia entre el límite superior de la banda inferior y el límite inferior de la banda superior en disposiciones de frecuencias apareadas FDD.

canales de 2.5 MHz a cada operador. Esta banda se da a los operadores de las bandas estándares (850 y 1900), para aumentar su capacidad en zonas específicas.

iii) Venezuela: la asignación se ha dado sólo a partir de los 903 MHz.

En este sentido, consideramos oportuno que se establezca una banda de guarda entre estas frecuencias, cuyo ancho de la misma se determinaría después de que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones realice las pruebas necesarias para conocer la factibilidad de la operación e interferencia en bandas colindantes o cercanas. Después de realizada las mismas, podremos determinar la canalización que se debe adoptar en esta banda sin perjudicar a los otros operadores que tienen bandas cercanas o colindantes.

MHz y 845-846.5 MHz/890-891.5 MHz, así como también las bandas 894-899 MHz/939-944 MHz en Lima y Callao y 894-902 MHz/939-947 MHz en provincias. Como se puede observar, las citadas bandas son adyacentes y no tienen banda de guarda respecto de la asignación inferior en la banda de 800 MHz, no habiéndose reportado interferencias entre las empresas operadoras.

c. Cabe recordar que como parte de la evaluación efectuada a la propuesta de atribuir la banda 894-899 MHz y 939-944MHz en la provincia de Lima y Callao y la banda 894-902 MHz y 939 – 947 MHz en el resto del país, para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, *-banda contigua a la Banda de 800MHz-*, los Operadores no efectuaron comentario alguno que aluda a posibles problemas de interferencias y/o sobre requerimiento alguno para establecer bandas de guarda. Del análisis efectuado en dicha oportunidad, se aprobó la Resolución Ministerial N° 898-2006-MTC/03 que atribuyó la citada Banda y que fue adjudicada posteriormente.

d. Según las consultas efectuadas a diferentes fabricantes de equipos, respecto a si existiría la posibilidad de tener problemas de interferencias, se desprende que éstos coinciden en señalar que con la canalización propuesta de la Banda de 900 MHz no habría ningún riesgo potencial de interferencia perjudicial para las empresas que vienen operando en la banda 800 MHz.

De otro lado, respecto de la referencia internacional, reiteramos que la Banda 900 MHz es utilizada para la prestación de servicios móviles, en Europa y en varios países de la región Americana, tales como Brasil, República Dominicana, El Salvador, Venezuela.

Así, en República Dominicana según el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, las bandas 824-849 MHz y 869-894 MHz están atribuidas al servicio móvil; asimismo, la banda 900 MHz también está atribuida para el servicio móvil.

De lo expuesto, la Comisión Multisectorial del PNAF considera que no resulta necesario el establecimiento de bandas de guarda para la operación en las bandas 899-915 MHz/944-960 MHz en Lima y Callao y de las bandas 902-915 MHz/947-960 MHz en provincias. En tal sentido, se adopta la canalización tal como fue propuesta en el proyecto de resolución viceministerial publicado

7  
84

de.  
F S J  
Ar

para comentarios el 21 de abril de 2011.

Sin perjuicio de ello, el adjudicatario de la banda de 900 MHz, como parte del proceso interno de implementación de su nueva red, proveerá las protecciones técnicas necesarias para la operación de su red, teniendo en cuenta las recomendaciones internacionales para el despliegue de infraestructura de sus estaciones. Para mejor referencia, ver los Informes 82 y 96 del Comité de Comunicaciones Electrónicas de la Conferencia Europea de Administraciones Postales y de Telecomunicaciones (CEPT), los cuales contienen disposiciones sobre compatibilidad para la operación en las bandas de 900 MHz y 1800 MHz.

### Modificar

Modificar la canalización de la banda 305 – 322 MHz aprobada por Resolución Viceministerial No. 370-2009-MTC/03, en los siguientes términos:

Banda 305,000-310,000 MHz

(SERVICIO: ENLACE AUXILIAR A LA RADIODIFUSIÓN SONORA EN ONDA MEDIA Y ONDA CORTA)\*

Canal N°	Frecuencia (MHz) BW: 100 kHz	Canal N°	Frecuencia (MHz) BW: 100 kHz	Canal N°	Frecuencia (MHz) BW: 100 kHz	Canal N°	Frecuencia (MHz) BW: 100 kHz
1	305,100	14	306,400	27	307,700	40	309,000
2	305,200	15	306,500	28	307,800	41	309,100
3	305,300	16	306,600	29	307,900	42	309,200
4	305,400	17	306,700	30	308,000	43	309,300
5	305,500	18	306,800	31	308,100	44	309,400
6	305,600	19	306,900	32	308,200	45	309,500
7	305,700	20	307,000	33	308,300	46	309,600
8	305,800	21	307,100	34	308,400	47	309,700
9	305,900	22	307,200	35	308,500	48	309,800
10	306,000	23	307,300	36	308,600	49	309,900
11	306,100	24	307,400	37	308,700	50	310,000
12	306,200	25	307,500	38	308,800		
13	306,300	26	307,600	39	308,900		

\*Nota: Esta canalización sólo podrá ser utilizada para asignaciones de enlaces Estudio-Planta en Onda Media y Onda Corta, con separaciones de 200 kHz en el mismo lugar y de 100 kHz cuando la asignación corresponda a una orientación completamente distinta de la misma localidad.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Banda 310,000-322,000 MHz  
(SERVICIO: ENLACE AUXILIAR A LA RADIODIFUSIÓN SONORA EN FM)\*

Canal N°	Frecuencia (MHz) BW: 250 kHz	Canal N°	Frecuencia (MHz) BW: 250 kHz	Canal N°	Frecuencia (MHz) BW: 250 kHz	Canal N°	Frecuencia (MHz) BW: 250 kHz
1	310,250	13	313,250	25	316,250	37	319,250
2	310,500	14	313,500	26	316,500	38	319,500
3	310,750	15	313,750	27	316,750	39	319,750
4	311,000	16	314,000	28	317,000	40	320,000
5	311,250	17	314,250	29	317,250	41	320,250
6	311,500	18	314,500	30	317,500	42	320,500
7	311,750	19	314,750	31	317,750	43	320,750
8	312,000	20	315,000	32	318,000	44	321,000
9	312,250	21	315,250	33	318,250	45	321,250
10	312,500	22	315,500	34	318,500	46	321,500
11	312,750	23	315,750	35	318,750	47	321,750
12	313,000	24	316,000	36	319,000	48	322,000

\*Nota: Esta canalización sólo podrá ser utilizada para asignaciones de enlaces Estudio-Planta en FM, con separaciones de 500 kHz en el mismo lugar y de 250 kHz cuando la asignación corresponda a una orientación completamente distinta de la misma localidad.

**COMENTARIOS RECIBIDOS**

**Posición Comité Multisectorial**

No se recibieron comentarios

No se recibieron comentarios

**COMENTARIOS GENERALES**

**Posición Comité Multisectorial**

**AMÉRICA MÓVIL PERÚ**

Comentarios generales al proyecto  
Al respecto, muy cordialmente le expresamos nuestra preocupación por la intención del MTC de licitar la referida banda de frecuencias sin tomar en consideración que entre la banda 900 MHz y la banda B de 850 MHz asignada a América Móvil Perú S.A.C. no existe ninguna banda de guarda.

En relación al comentario efectuado, señalamos que no es exacto, dado que la empresa América Móvil Perú tiene asignadas las bandas 835-845 MHz/880-890 MHz y 846.5-849 MHz/891.5-894 MHz, mientras que otra empresa operadora tiene asignadas las bandas 824-835 MHz/869-880 MHz y 845-846.5 MHz/890-891.5 MHz, así como también las bandas 894-899 MHz/939-944 MHz en Lima y Callao y 894-902 MHz/939-947 MHz en provincias. Como se puede observar, la empresa América Móvil Perú, no tiene asignada una banda contigua con la propuesta de canalización de la Banda de 900 MHz.

7 A  
 [Handwritten signatures and initials]

En efecto, como es de conocimiento de vuestra institución, la Banda B de 850 MHz asignada a nuestra representada –en la actualidad– presenta serias interferencias que nos impiden aprovechar plenamente todas las ventajas y potencialidades de la referida banda, a pesar de todos los esfuerzos desplegados por nuestra representada a lo largo de los últimos años para intentar reducir el nivel de las interferencias.

Es por tal motivo que nos causa mucha preocupación que se haya publicado el proyecto bajo análisis sin tomar en consideración que el segmento downlink de nuestra banda de 850 MHz es vecina del segmento uplink de la banda 900 MHz, y ello tendrá como resultado que la operación de la banda 900 MHz genere mayor interferencia y perjuicios a nuestra representada, motivo por el cual muy respetuosamente solicitamos a vuestro Despacho se sirva tener en consideración lo antes indicado y no sea aprobado el proyecto bajo análisis.

No obstante lo anterior, y en el supuesto negado e improbable que sea aprobado el presente proyecto en sus términos actuales, consideramos indispensable que se establezcan los mecanismos suficientes y necesarios que permitan la coexistencia de la operación en ambas de frecuencias sin generar interferencias perjudiciales entre ellas, para lo cual es necesaria la emisión inmediata de normas que establezcan límites máximos de emisiones fuera de banda, lineamientos de atenuación de canales en bandas vecinas y bandas de guarda, entre otros aspectos que garanticen la normal operación comercial.

Por tal motivo, muy respetuosamente solicitamos a vuestro Despacho sean aprobados con anterioridad a la asignación de la banda 900 MHz a cualquier operador- los niveles máximos permisibles de emisiones en la banda 850 MHz y se establezca como límite máximo -96dBm a 100 kHz de resolución de ancho de banda o -101.2 dBm a 30 kHz de resolución de ancho de banda, conforme a lo dispuesto en la “norma TS25.104-V7.13.0 “Base Station (BS) radio transmission and reception (FDD) (Release 7)” emitida por el 3rd Generation Partnership Project-3GPP.

De otro lado, respecto a que no existe ninguna banda de guarda, cabe recordar que como parte de la evaluación efectuada a la propuesta de atribuir la banda 894-899 MHz y 939-944MHz en la provincia de Lima y Callao y la banda 894-902 MHz y 939 – 947 MHz en el resto del país, para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, -banda contigua a la Banda 800MHz asignada a la empresa América Móvil Perú-, los Operadores, entre ellos la citada empresa, no efectuaron comentario alguno que aluda a posibles problemas de interferencias y/o sobre requerimiento alguno para establecer bandas de guarda. Del análisis efectuado en dicha oportunidad, se aprobó la Resolución Ministerial N° 898-2006-MTC/03 que atribuyó la citada Banda y que fue adjudicada posteriormente.

Sobre los problemas de interferencias que alude la empresa América Móvil Perú, cabe aclarar que éstos se encuentran identificados en otros rangos de la Banda de 850 MHz y no respecto del rango de 900 MHz. Asimismo, cabe señalar que las interferencias que refiere, se encuentran en evaluación por parte de la Dirección General de Control y Supervisión de Comunicaciones del Ministerio.

En relación a los posibles problemas de interferencias que alude la empresa, ver la absolución a los comentarios emitidos para la empresa Telefónica Móviles.

Respecto a la evaluación de los niveles máximos permisibles de emisiones en la banda 850 MHz a fin de que se establezca como límite máximo -96 dBm a 100 kHz o -101.2 dBm a 30 kHz de resolución de ancho de banda, la Dirección General de Control y Supervisión de Comunicaciones viene evaluando el establecimiento de niveles de protección a las estaciones bases que operen en la banda de 850 MHz.

Con relación a lo señalado por la empresa respecto de que el segmento downlink de la banda 850 MHz que tiene asignada, es vecina del segmento uplink de la banda 900 MHz, es necesario esclarecer en primer lugar, tal como se señaló en los comentarios de la empresa Telefónica Móviles S.A. que las bandas asignadas a una empresa operadora: 835-845 MHz/880-890 MHz y 846.5-849 MHz/891.5-894 MHz, no son adyacentes a las bandas 899-915 MHz/944-960 MHz en Lima y Callao y 902-915 MHz/947-960 MHz en provincias asignada a otra empresa operadora. Así, tal como se mencionó anteriormente, los bordes inferiores (899 MHz y 902 MHz), se encuentran separados 5 MHz y 8 MHz del borde superior (894 MHz) de la banda de 800 MHz.

Cabe señalar que las bandas que resultan adyacentes a aquellas asignadas a América Móvil Perú S.A.C. son las que fueron asignadas a la empresa Telefónica Móviles S.A. (894-899 MHz/939-944 MHz en Lima y Callao y 894-902 MHz/939-947 MHz en provincias), sin que a la fecha, alguna de estas empresas haya reportado interferencias por parte de la otra con asignación en banda adyacente.

Finalmente, en relación al comentario efectuado, reiteramos que no resulta necesario el establecimiento de una banda de guarda, dado que éstos sistemas “coexisten” en todo el rango de 800 MHz y 900 MHz.

*[Handwritten signatures and initials in the left margin]*

<p><b>TELEFÓNICA MÓVILES</b></p> <p>Está de acuerdo en que se atribuyan otras bandas de frecuencias para el desarrollo de los servicios móviles de avanzada en el Perú, dado que el nivel de competencia real y potencial del mercado móvil peruano, las prácticas internacionales así como el modelo de negocio del mercado móvil caracterizado por una constante evolución tecnológica hacen imprescindible la necesidad de mayor cantidad de espectro para los operadores móviles.</p> <p>Sin embargo, creemos que esto se debe de dar mediante mecanismos realizables que permitan contar con espectro libre de interferencias para el adjudicatario de la banda y sin perjudicar a los operadores que brindan servicios públicos de telecomunicaciones que se encuentran en bandas cercanas o colindantes.</p>	<p>En relación al comentario respecto de la disponibilidad de espectro radioeléctrico para la prestación de servicios móviles libre de interferencias, es necesario señalar en primer lugar que de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 324-2011-MTC/03 del 7 de mayo de 2011, el adjudicatario del concurso público que se realice para otorgar en concesión las bandas 899-915 MHz/944-960 MHz en Lima y Callao y 902-915 MHz/947-960 MHz en provincias deberá, entre otros, adoptar las medidas que resulten necesarias para el reemplazo de los equipos y/o aparatos de telecomunicaciones que operaban en la banda 902-928 MHz, antes de la entrada en vigencia del Decreto Supremo N° 015-2011-MTC.</p> <p>Para tal efecto, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a través de la Dirección General de Autorizaciones en Telecomunicaciones, la Dirección General de Concesiones en Comunicaciones y la Dirección General de Control y Supervisión de Comunicaciones de acuerdo a sus competencias, efectuará las coordinaciones entre el adjudicatario del concurso público para otorgar en concesión las bandas 899-915 MHz/944-960 MHz en Lima y Callao y 902-915 MHz/947-960 MHz en provincias, y las personas naturales y/o jurídicas que migrarán y/o reemplazarán sus equipos.</p> <p>En relación al posible perjuicio a los operadores que brindan servicios públicos de telecomunicaciones, que se encuentran en bandas cercanas o colindantes, ver la absolución a los comentarios emitidos para el artículo 1° del proyecto de Resolución.</p>
---	---