

1208  
**PRESIDENCIA**  
**EXPEDIENTE OPN-05-2005**  
**OF. No. PRES-10-096-2005-097**

000051344

México, D. F. a 12 de septiembre de 2005

**Lic. Carlos García Fernández**  
**Titular de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria**  
**Presente**

Con fundamento en el artículo 24, fracciones IV y VI de la Ley Federal de Competencia Económica (LFCE), esta autoridad emite la siguiente opinión en materia de competencia económica y libre concurrencia sobre el anteproyecto del acuerdo por el que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) establece "...la política para servicios de banda ancha y otras aplicaciones en las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico 902 a 928 MHz; 2,400 a 2,483.5 MHz; 3,600 a 3,700 MHz; 5,150 a 5,250 MHz; 5,250 a 5,350 MHz; 5,470 a 5,725 MHz; y 5,725 a 5,850 MHz" (en adelante ACUERDO). La presente opinión no prejuzga sobre otros aspectos de cualquier índole que dicho ACUERDO pudiera tener, toda vez que no serían competencia de esta autoridad.

Mediante oficio SCT/8126 del 8 de agosto pasado, la SCT puso a consideración de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) el ACUERDO.

El 16 de agosto de 2005, la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones e Informática y las empresas Alvarion de México, S.A. de C.V. y Wireless Inc. de México, S.A. de C.V. (en adelante INTERESADAS) ingresaron en la Oficialía de Partes de la Comisión Federal de Competencia (COMISIÓN) copia del escrito dirigido al titular de la COFEMER sobre su oposición al ACUERDO. En el escrito de cuenta, las INTERESADAS hacen a la COFEMER el siguiente petitorio:

*"SEGUNDO..... es importante también considerar los objetos contrarios del [ACUERDO], en particular por el cambio de la clasificación del uso de la banda de 5.7 GHz, con respecto al uso eficiente del espectro radioeléctrico, a la promoción de la sana competencia y de la libre concurrencia de los prestadores de servicio y lo que es aún más importante, los efectos dañinos para el gran público usuario en el mercado. Para tal efecto y de ser necesario, se solicita a la COFEMER que se requiera a la [COMISIÓN] su opinión al respecto, en los términos de las facultades que le rigen".*

### CONSIDERACIONES

1. El artículo 1º de la LFCE establece que es reglamentaria del artículo 28 Constitucional en materia de competencia económica, monopolios y libre concurrencia, de



COMISION FEDERAL  
DE  
COMPETENCIA

PRESIDENCIA

EXPEDIENTE OPN-05-2005

OF. No. PRES-10-096-2005-097

observancia general en toda la república y aplicable a todas las áreas de la actividad económica.

2. El artículo 2º de la LFCE prevé que este ordenamiento tiene por objeto proteger el proceso de competencia y libre concurrencia, mediante la prevención y eliminación de monopolios, prácticas monopólicas y demás restricciones al funcionamiento eficiente de los mercados de bienes y servicios.

3. Según el artículo 24 fracción IV de la LFCE, la COMISIÓN tiene la atribución de "*Opinar sobre los ajustes a los programas y políticas de la administración pública federal, cuando de éstos resulten efectos que puedan ser contrarios a la competencia y libre concurrencia*". Asimismo, la fracción VI de dicho artículo establece que la COMISIÓN, cuando lo considere pertinente, podrá emitir opinión en materia de competencia y libre concurrencia respecto de leyes, reglamentos, acuerdos, circulares y actos administrativos.

4. De conformidad con el artículo 10º de la Ley Federal de Telecomunicaciones (LFT), el uso de las bandas del espectro radioeléctrico se clasifica en:

I. *Espectro de uso libre: son aquellas bandas de frecuencias que pueden ser utilizadas por el público en general sin necesidad de concesión, permiso o registro;*

II. *Espectro para usos determinados: son aquellas bandas de frecuencias otorgadas mediante concesión y que pueden ser utilizadas para los servicios que autorice la Secretaría en el título correspondiente;*

.....

III *Espectro reservado: son aquellas bandas de frecuencias no asignadas ni concesionadas por la Secretaría*".

La Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) puede determinar las condiciones técnico-operativas que prevengan, impidan o minimicen los problemas de interferencia en las bandas de frecuencias de uso libre. Sin embargo, de acuerdo con la fracción I del precepto antes citado, las autoridades reguladoras no pueden exigir autorización o registro alguno para el uso de dichas frecuencias. Esta flexibilidad es necesaria a fin de evitar que el registro disminuya o afecte el carácter libre de las frecuencias mencionadas.

5. El ACUERDO establece los objetivos de la política para servicios de banda ancha y otras aplicaciones en las bandas de frecuencias en comento y las clasifica, en términos del artículo 10º de la LFT de la siguiente forma:

a) Espectro de uso libre: 902 a 928 MHz; 2,400 a 2,483.5 MHz; 5,150 a 5,250 MHz y 5,250 a 5,350 MHz.

b) Espectro de uso determinado: 3,600 a 3,700 MHz. y 5,470 a 5,725 MHz.



COMISION FEDERAL  
DE  
COMPETENCIA

PRESIDENCIA

EXPEDIENTE OPN-05-2005

OF. No. PRES-10-096-2005-097

c) Mantiene como espectro reservado las frecuencias de 5,725 a 5,850 MHz, según se indica en el artículo transitorio segundo de dicho acuerdo.

6. Existen actualmente tecnologías de espectro disperso y modulación digital que permiten la convivencia de dispositivos y enlaces de comunicación de baja potencia en una misma banda de frecuencias, resolviendo sustancialmente los problemas de interferencias. Tales dispositivos y enlaces sustentan diversas aplicaciones en las bandas 902 a 928 MHz; 2,400 a 2,483.5 MHz; 5,150 a 5,250 MHz; 5,250 a 5,350 y 5,725 a 5,850 MHz. La operación eficaz y el bajo costo de los dispositivos y equipos (propiciado por economías de escala), aunados al uso libre en varios países de las frecuencias mencionadas bajo ciertas condiciones técnico-operativas, han propiciado su amplia comercialización y empleo en servicios de telecomunicaciones.

#### **Aspectos de competencia y libre concurrencia en la administración del espectro radioeléctrico**

7. La designación de ciertas bandas de frecuencias para usos determinados y su concesionamiento, toma en cuenta que el espectro radioeléctrico es un recurso finito y la existencia riesgos de interferencias por congestiónamiento. De esta forma, al concesionar el uso, aprovechamiento y explotación de ciertas bandas de frecuencias en un área geográfica determinada, se previenen problemas de interferencias (externalidades negativas) y se protege al concesionario de las mismas.

Por otra parte, la licitación de tales concesiones, prevista en la LFT, establece un mecanismo de mercado que facilita la libre concurrencia de los interesados y la asignación más eficiente del espectro. En este marco, el acceso al recurso y, por tanto, la prestación de los servicios de telecomunicaciones correspondientes, está limitado al número de concesiones que se concursan.

8. La disminución sustancial de los problemas de interferencias mediante las tecnologías, dispositivos y enlaces mencionados en el numeral seis, permite el uso libre del espectro radioeléctrico en las bandas de frecuencias 902 a 928 MHz; 2,400 a 2,483.5 MHz; 5,150 a 5,250 MHz; 5,250 a 5,350 y 5,725 a 5,850 MHz. De esta suerte, aunque el espectro radioeléctrico es un recurso limitado, desde la perspectiva de los operadores y usuarios de telecomunicaciones aparece como un bien prácticamente abundante, sin riesgos severos de congestiónamiento en las bandas en comento.

En este contexto, la minimización de interferencias puede ser efectuada, sin las restricciones que implica el concesionamiento, mediante la regulación de las condiciones



COMISION FEDERAL  
DE  
COMPETENCIA

PRESIDENCIA

EXPEDIENTE OPN-05-2005

OF. No. PRES-10-096-2005-097

técnico-operativas y la clasificación de servicios a título primario o secundario<sup>1</sup>, prevista en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (RR-UIT). Esta regulación permite el acceso al recurso (espectro radioeléctrico) a un número indeterminado de usuarios y concesionarios de redes públicas y privadas, lo cual significa más competencia, una concurrencia amplia y mayores opciones en servicios.

9. Debe reiterarse que la administración del espectro de uso específico, mediante el concesionamiento de bandas de frecuencias, asegura a los concesionarios una protección elevada contra interferencias. Sobre estas bases, los operadores de redes públicas están obligados a ofrecer servicios de telecomunicaciones de alta calidad..

Por otra parte, la administración del espectro de uso libre, mediante la regulación de las condiciones técnico operativas, reduce sustancialmente los riesgos de congestión y interferencias, pero no otorga una protección similar a la proporcionada a los titulares del espectro concesionado. En este caso, la calidad de la comunicación puede corresponder a la del mejor esfuerzo, la cual puede ser adecuada para diversos usuarios.

#### **Acceso a servicios de banda ancha**

10. Actualmente el acceso a servicios de banda ancha es ofrecido, principalmente, por los operadores de telefonía local y otros operadores de redes públicas; los primeros mediante DSL y enlaces de microondas y los últimos por cable módem. Respecto a los demás países de la OCDE, México se encuentra en desventaja ya que registra una densidad de suscriptores de banda ancha de 0.8%, frente al promedio de 10% en los países miembros de este organismo. Cabe además señalar que aproximadamente el 67% de los usuarios se concentran en DSL<sup>2</sup>.

11. La tecnología *Wireless Fidelity* (Wi-Fi) opera en las bandas de frecuencia 2,400 a 2,483.5 MHz; 5,150 a 5,250 MHz; 5,250 a 5,350 MHz, previstas como de uso libre en el ACUERDO y en la de 5,725 a 5,850 MHz. clasificada como espectro reservado en el mismo. Por medio de las redes de área local inalámbrica WLAN se pueden alcanzar servicios de banda ancha ampliamente demandados como el *internet* de alta velocidad. El ámbito de las WLAN se ubica generalmente después del punto de conexión terminal de las redes públicas de telecomunicaciones; esto es, en el espacio de los usuarios. La cobertura de 100 a 300 m. de estas redes explica en parte este hecho.

<sup>1</sup> De acuerdo con el RR-UIT las estaciones de un servicio a título secundario "*no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les pueda asignar en el futuro*". Los operadores de servicios secundarios "*No pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones de un servicio primario a las que les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les pueda asignar en el futuro*".

<sup>2</sup> Fuente: Comisión Federal de Telecomunicaciones.



COMISION FEDERAL  
DE  
COMPETENCIA

**PRESIDENCIA**

**EXPEDIENTE OPN-05-2005**

**OF. No. PRES-10-096-2005-097**

Por su, baja potencia, estrecha cobertura y su uso principalmente en el ámbito del usuario, la tecnología Wi-Fi no genera problemas apreciables de interferencias.

12. La tecnología Wi-Max para redes inalámbricas de área metropolitana (WMAN por sus siglas en inglés) opera en las banda de frecuencias 3,600 a 3,700 y 5,725 a 5,850 MHz<sup>3</sup>, clasificadas en el ACUERDO como espectro de uso determinado y reservado, respectivamente. Este estándar internacional permite el acceso inalámbrico a servicios de banda ancha y la prestación de servicios basados en tráfico IP en áreas de 10 a 50 Km.

13. Las WMAN son de gran interés para los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones, ya que la tecnología Wi-Max es aplicable en el ámbito ubicado antes del punto de interconexión terminal de dichas redes; esto es, en el área de acceso de las redes públicas y, por tanto, dentro del dominio de los operadores. La banda de frecuencias 3,600 a 3,700 MHz clasificada en el ACUERDO como espectro de usos determinados puede cumplir con estos propósitos y con las exigencias de calidad que requieren los concesionarios de redes públicas y sus usuarios.

Las redes WMAN podrían sustituir el acceso a servicios de banda ancha que se dan a través de la denominada *última milla* de las redes públicas de telecomunicaciones cableadas. Actualmente, esta alternativa podría implicar costos apreciables, dadas las limitaciones de las frecuencias de 3,600 a 3,700 y 5,725 a 5,850 MHz para penetrar en interiores. Sin embargo, estas posibilidades deben ser tomadas en cuenta al evaluar los efectos sobre el proceso de competencia y libre concurrencia.

14. Las WMAN también son de interés para las redes privadas y de los gobiernos locales. En este sentido, representan una opción frente a la contratación de servicios de concesionarios de redes públicas. La clasificación de la banda de frecuencias 5,725 a 5,825 MHz como espectro radioeléctrico de uso libre facilitaría el establecimiento de redes WMAN privadas, orientadas a usos con menores exigencias, siempre que exista la posibilidad de establecer condiciones técnico-operativas que mitiguen las interferencias que pueda ocasionar esta tecnología. Esta posibilidad, podría contribuir a compensar el costo de las interferencias con los beneficios de mayores opciones a los usuarios. Asimismo, favorecería el funcionamiento eficiente de los mercados de telecomunicaciones.

## CONCLUSIONES

- A. La clasificación de la banda de frecuencias 3,600 a 3,700 MHz como espectro de usos determinados puede permitir el desarrollo de redes WMAN por los concesionarios de

<sup>3</sup> La tecnología Wi-Max también puede operar en las bandas de frecuencias 2.5 a 2.6 GHz y 3.3 a 3.5 GHz. En México este espectro está concesionado para servicios de televisión restringida por microondas y acceso inalámbrico fijo, respectivamente.



COMISION FEDERAL  
DE  
COMPETENCIA

**PRESIDENCIA**

**EXPEDIENTE OPN-05-2005**

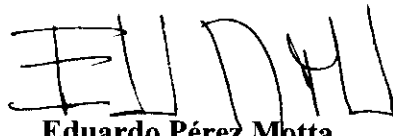
**OF. No. PRES-10-096-2005-097**

redes públicas de telecomunicaciones, lo cual significaría mayores oportunidades para que diversos operadores inviertan en el acceso a sus redes. Esta posibilidad favorece la expansión de las redes locales e incentiva la competencia entre operadores.

- B. La asignación de concesiones para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias 3,600 a 3,700 MHz, posibilita en su caso, la prestación de servicios de banda ancha de alta calidad, atendiendo así las necesidades de los usuarios que demandan estos estándares de servicio. La transmisión de los beneficios a los usuarios en la forma de calidad y precio requiere de procesos de licitación que eviten fenómenos de concentración que contraríen el interés público.
- C. La clasificación de la banda de frecuencias 5,725 a 5,825 MHz como espectro radioeléctrico reservado no toma en cuenta la existencia actual de tecnologías, dispositivos y enlaces de operación eficaz y bajo costo, que sustentan servicios de telecomunicaciones de interés para la sociedad; entre los que se encuentran las tecnologías Wi-Fi y WiMax. La disposición de esta banda de frecuencias en el menor plazo y con la menor carga regulatoria posible, significa mayores oportunidades de acceso al recurso y, por tanto, de entrada a los mercados correspondientes; situación que contribuiría a favorecer el funcionamiento eficiente de dichos mercados.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, y con base en los artículos 23 y 28 fracción VI de la Ley Federal de Competencia Económica, así como 1º, 3º, 8º fracción II y 22 fracciones VI y VII del Reglamento Interior de la Comisión Federal de Competencia, se emite opinión en el sentido de clasificar la banda de frecuencias 5,725 a 5,825 MHz como espectro radioeléctrico de uso libre, siempre que exista la posibilidad de establecer condiciones técnico-operativas que mitiguen las interferencias y sin perjuicio de las autorizaciones previas en esta banda.

Sin mas por el momento, le reitero la seguridad de mi más atenta consideración

  
**Eduardo Pérez Motta**  
**Presidente**