

**RESPUESTAS GENERALES QUE PROPORCIONA EL INSTITUTO FEDERAL DE  
TELECOMUNICACIONES A LAS MANIFESTACIONES, OPINIONES, COMENTARIOS Y  
PROPUESTAS PRESENTADAS DURANTE LA CONSULTA PÚBLICA DEL:**

**“ANTEPROYECTO DE ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE LA DISPOSICIÓN  
TÉCNICA IFT-008-2015: SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIÓN QUE EMPLEAN LA TÉCNICA DE  
ESPECTRO DISPERSO-EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIÓN POR SALTO DE FRECUENCIA Y POR  
MODULACIÓN DIGITAL A OPERAR EN LAS BANDAS 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz Y 5725-5850  
MHz-ESPECIFICACIONES, LÍMITES Y MÉTODOS DE PRUEBA.**

Con relación a los comentarios, opiniones y propuestas concretas recibidas durante el periodo comprendido del 7 al 17 de julio y del 3 al 17 de agosto de 2015 (20 días hábiles), respecto al Anteproyecto materia de la consulta pública de mérito, se informa que el Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el “Instituto”) identificó diversos temas, por lo que para efectos de su atención, estos han sido agrupados de manera genérica para su mejor referencia. No obstante lo anterior, se menciona que todas las opiniones y pronunciamientos recibidos, se encuentran disponibles para su consulta en el portal de Internet del Instituto.

Lo contenido en las presentes Respuestas Generales atiende únicamente lo relacionado con las observaciones realizadas por los participantes en la Consulta Pública a los temas presentados en el Anteproyecto.

Una vez concluido el plazo de consulta respectivo, se publicaron en el portal de Internet del Instituto todos y cada uno de los comentarios, opiniones y propuestas concretas recibidas respecto del Anteproyecto materia de dicha Consulta Pública. Asimismo, durante el plazo de duración de la consulta pública de mérito, se participaciones de 2 personas físicas y 8 personas morales.

**Personas Físicas:**

1. Lic. Lucy Lozano Pérez;
2. Manuel Castellanos Méndez;

**Personas Morales:**

1. Asociación Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL);
2. Televisión Azteca, S.A. de C.V. (Tv Azteca);
3. Cámara Nacional de la Industria Electrónica y de Tecnologías de la Información (CANIETI);
4. Ingeniería y Verificación de Equipos y Sistemas de Telecomunicaciones, S.A. de C.V. (IVESTEL);
5. Axtel, S.A. de C.V. (AXTEL);
6. Avantel, S. de R. L. de C.V. (AVANTEL);
7. Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad, A.C. (COMENOR);
8. Normalización y Certificación Electrónica, S.C. (NYCE).

**TÍTULO**

## 0. INTRODUCCIÓN

**ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE** coinciden en proponer que en el séptimo párrafo de la Introducción se sustituya el término “uso” por el término “atribución” para quedar: "Sobre el uso de estas bandas es importante tener en cuenta su atribución actual. En la región 2 de la ...."

**AXTEL y AVANTEL** coinciden en plantear:

- En el documento se habla de la banda 5725 - 5850 MHz como designadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM) pero, teóricamente la banda conocida como UNII-3 pertenece al mismo espacio de frecuencia, ya que la unión internacional de telecomunicaciones (UIT) las designa como:
  - 5725 - 5825 MHz considerada como una banda UNII-3 (100 MHz)
  - 5725 - 5875 MHz considerada como la banda ICM (150 MHz de ancho de banda y no 125 MHz como se menciona en el ANTEPROYECTO).

Propuesta: Revisar en todo el documento si el rango de frecuencias que se menciona en el ANTEPROYECTO es 5725 - 5850 MHz o debe de ser como la UIT lo marca, de 5725 - 5875 MHz

- Comentario: En el documento se habla de la banda 902 - 928 MHz como designadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM) según la nota 5.150 del cuadro nacional de atribución de frecuencias (CNAF), Art 5 Atribución de Frecuencias del reglamento de telecomunicaciones de la UIT, pero también hay que hacer mención de la nota nacional MEX 103: "La banda de frecuencias de 902 - 928 MHz está destinada para aplicaciones del servicio fijo y móvil utilizando tecnologías convencionales, cuyas aplicaciones principales son la transmisión de datos de baja velocidad y operación de sistemas meteorológicos, dando protección necesaria a los equipos industriales científicos y médicos (ICM)" lo anterior para indicar que esta banda también se puede usar para los servicios fijo y móviles, y no solo se tome en cuenta para ICM.

Propuesta: Integrar como referencias al pie de páginas las notas 5.150, Art 5 Atribución de frecuencias del reglamento de telecomunicaciones de la UIT; y la nota nacional MEX 103, ambas del CNAF.

- Comentario: los equipos que hacían uso del espectro disperso tipo salto de frecuencia, aparecieron originalmente con el estándar 802.11 y provenían velocidades de 1 y 2 Mbps, estos equipos fueron manufacturados entre 1997 - 1999, por lo que en la actualidad no hay equipos que operen con este modelo de operación.

**El Instituto** considera apropiada la propuesta de ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE en razón de la terminología utilizada para la administración del espectro radioeléctrico, por lo que se atiende la propuesta

Por lo que se refiere a los comentarios de AXTEL y AVANTEL, sus comentarios no son atendidos, por las siguientes razones:

- La disposición técnica IFT-008-2015 regula el uso de las bandas que son el campo de aplicación para equipos y dispositivos de espectro disperso, no UNII (Unlicensed National Information Infrastructure). Las bandas de frecuencia de la disposición técnica son de espectro libre, equivalente a las bandas para equipos sin licencia en los EUA y Canadá. La Disposición Técnica (DT) IFT-008-2015 compatibiliza en alto grado con sus equivalentes: Regla 15.247 FCC de los EUA y el apéndice 8 de la regulación RSS-210 de Canadá; y en ellas los equipos de espectro disperso se regulan para operar en las mismas bandas de frecuencias que la IFT-008-2015.  
Adicionalmente, la "RESOLUCION por medio de la cual la Comisión Federal de Telecomunicaciones expide las condiciones técnicas de operación de la banda 5 725 a 5 850 MHz, para su utilización como banda de uso libre." publicada en el DOF el 14 de abril de 2006, establece estos límites de la banda como de uso libre, por lo tanto no se extiende hasta 5875 MHz como se señala.
- La DT IFT-008-2015 especifica equipos y dispositivos de radiocomunicación por espectro disperso en las bandas de frecuencias que son su campo de aplicación y no es objetivo de la misma establecer regulación sobre el uso de esas bandas de frecuencia, ni atribuir a determinado uso bandas de frecuencia alguna, por lo que no resulta necesario referir las notas del CNAF, ni el artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

## 1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

**ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE** coinciden en proponer que en el numeral 1.2 Campo de aplicación, se modifique la redacción, eliminando la palabra "radiocomunicación" del término "equipos de radiocomunicación" y que también se anote, en extensión, "Instituto Federal de Telecomunicaciones" en vez de sólo "Instituto", además de modificar el tiempo del verbo operar, pasando de "operen" a "operan", para quedar el campo de aplicación como sigue: "1.2 Campo de aplicación.- Esta DT es aplicable a todos aquellos equipos que operan por espectro disperso en las bandas de frecuencias 902 MHz a 928 MHz; 2 400 MHz a 2 483.5 MHz y 5 725 MHz a 5 850 MHz, previéndose que su operación será sobre una base de coexistencia en estas bandas con otros equipos, redes y servicios autorizados, previstos en el CNAF, en la reglamentación nacional o internacional, o en disposiciones vigentes del Instituto federal de telecomunicaciones o de la SCT o la extinta COFETEL, a los cuales no podrán causar interferencia perjudicial y de los cuales no podrán reclamar por interferencia alguna. Lo anterior, sin perjuicio de la sujeción a otras normas o reglamentaciones técnicas a que los equipos sujetos a esta DT pudieran estar por causa de las aplicaciones específicas a que estén destinados o por cualquier otra causa."

La propuesta no se atiende es su totalidad, ya que al modificar en los términos solicitados, se prestaría a confusión la definición del campo de aplicación; sin embargo, el texto de 1.2 se revisó y se fortaleció.

## 2. DEFINICIONES

**ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE** coinciden en proponer

Ampliar el alcance de la definición 2.1, Anchura de banda de canal, para quedar como sigue: "2.1 Anchura de banda del canal: para las telecomunicaciones del tipo salto de frecuencia, es la anchura de banda de emisión a 20 dB, medida con el mecanismo de salteo detenido. Para las radiocomunicaciones de modulación digital es la anchura de banda del canal de RF a 6 dB de la señal que se transmite"; y asimismo eliminar la definición 2.2. anchura de banda de radiofrecuencia (RF), por haber ampliado la 2.1.

Para la definición 2.22, Radiocomunicación por espectro disperso, se incluya dentro de la definición de modulación digital, a la modulación por secuencia directa, argumentando que esta última es una variante de la primera. Proponen eliminar la definición de "secuencia directa". Para esta definición también proponen eliminar la palabra "simultánea" de la definición de "Híbrida" y de esta forma alinear esta definición con la contenida en la Recomendación UIT-R SM 1055.

Proponen corregir errores tipográficos en las definiciones 2.29, solicitante y 2.31, usuario.

**El Instituto** atiende las propuestas de la siguiente forma:

- Se modifica la definición de "Anchura de banda de canal" a "Anchura de banda del canal de salto de frecuencia", para precisar el ámbito de utilización de la definición; no se eliminan las sub-definiciones de Secuencia Directa (DS) (en razón de que la definición "espectro ensanchado por secuencia directa" se halla en la recomendación UIT-R-SM.1055); se elimina la palabra "simultánea" de la definición 2.22 "Híbrida".
- También se incluyen definiciones debido a la atención que se da a propuestas en otras secciones. Se añaden las definiciones:
  - Acoplamiento radiado,
  - Región de campo cercano
  - Región de campo lejano,
  - Sistema con señales de salida correlacionadas,
  - Sistemas con señales de salida completamente incorrelacionadas.

## 3. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

**ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE** coinciden en proponer se añada el acrónimo LFTR y NSA por ANS, por ser las iniciales en español.

Por su parte, **TV Azteca** comenta:

“En la sección de símbolos y abreviaturas (página 18), se menciona que para servicios de banda ancha también está considerada la banda de 5,150 a 5,250GHz.

Es el caso que mi representada utiliza la frecuencia 5,150 GHz en la parte de recepción satelital, siendo esta la frecuencia de trabajo del LNB de la antena parabólica, por la que resulta importante para el buen desempeño de las actividades de mi representada hacer del conocimiento del instituto que la inclusión y uso de frecuencia para los usos que señala la Disposición Técnica que aquí se comenta, ocasionara interferencia en la recepción satelital en los equipos de mi poderdante.

Cabe señalar que Televisión Azteca sufre de interferencias en varias estaciones, una ellas Guadalajara, debido a la presencia de señales en la frecuencia antes señalada como se hizo conocimiento del Instituto mediante escritos de agosto 2014 y junio de 2015 respecto a las estaciones que mi representada tiene instalados en Guadalajara, Jalisco con siglas XHJALTV y XHSFJ-TV”.

#### **El Instituto**

- Atiende la propuesta de ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE. Además, derivada de un comentario en otro capítulo, se añade “EBW”.
- Le responde a Tv Azteca:

La supuesta inclusión de la banda 5150 a 5250 GHz en el campo de aplicación de la DT IFT-008-2015, no es tal, dicha banda no está considerada en el campo de aplicación de la DT IFT-008-2015. Dado que en el capítulo 3, Símbolos y Abreviaturas, se hace mención del “ACUERDO por el que se 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.” (“Acuerdo de la SCT”) emitido por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en 2006, el cual versa sobre 7 bandas de frecuencias, 4 más de las que se ocupa la DT IFT-008-2015; estando esas otras 4 bandas fuera del campo de aplicación de la DT IFT-008-2015. Una de esas 4 es la mencionada por Tv Azteca, por lo que no es de atenderse favorablemente este comentario

#### **4. ESPECIFICACIONES PARA LOS EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIÓN POR ESPECTRO DISPERSO, SUJETOS A ESTA DISPOSICIÓN TÉCNICA.**

**ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE** coinciden en proponer

- Modificar la redacción de la especificación 4.1.1 (sólo forma)
- Simplificar la especificación 4.1.4 para exigir que cuando el equipo o dispositivo pueda operar con varias antenas, sólo se pruebe el equipo con la antena de más alta ganancia total, en vez de probar la antena de más alta ganancia por cada tipo de antena.

- Para la especificación 4.2.1, en el cuadro 2, anotar en texto: mayor que, menor que, mayor o igual que, etcétera, en previsión de que los símbolos no se impriman correctamente en la publicación que se haga en el Diario Oficial de la Federación. Asimismo corregir un error en el mismo cuadro 2, en el primer renglón, que dice “ >50”, debiendo decir: “≥ 50”.
- Para armonizar la especificación 4.5.1 con las modificaciones de 4.5.2, eliminar la palabra "conducida" de "...límites de potencia pico máxima conducida de salida del transmisor..." para quedar como "...límites de potencia pico máxima de salida del transmisor..."
- Para el subcapítulo 4.6, Manual de usuario, recomiendan insertar el texto: "sujeto al cumplimiento de esta DT", argumentando que debe aclararse que la disposición técnica no incluye el resto de equipos de radiocomunicación; asimismo, proponen eliminar de 4.6.1 los términos "suficiente, clara y veraz ", a la vez que añadir el texto: " sin limitar el poder estar en combinación de otros idiomas".

**IVESTEL**, individualmente, por su parte, propone para la especificación 4.5.2, agregar la posibilidad de usar el detector pico, además del promedio, para frecuencias mayores a 1 GHz.

Por su parte, el Sr. **Manuel Castellanos Méndez**, en relación al numeral 4.1, refiere los límites de PIRE reproducidos en la NOM-121-SCT1-2009 del *Acuerdo de la SCT* publicado en el DOF el 13 de marzo de 2006, relativo a la utilización de las bandas de usos libre, entre las que están las que constituyen el campo de aplicación de tal NOM y reproducido en el anteproyecto de DT IFT-008-2015, en consulta pública.

El Sr. Castellanos Méndez indica una excepción al límite de PIRE para la banda de 2400 a 2483.5 MHz, la que permite el aumento de dicho límite en áreas rurales con poblaciones menores de 2500 habitantes, establecido en una Resolución de la extinta COFETEL, la P/260912/514, de fecha 26 de septiembre de 2012, copia del cual anexa a su mensaje, titulada:

*RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PLENO DE LA COMISIÓN FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EMITE OPINIÓN FAVORABLE A LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, RESPECTO DE LA SOLICITUD DE MODIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE OPERACIÓN DEL "ACUERDO POR EL QUE SE 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" PUBLICADO EL 13 DE MARZO DE 2006 EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, EN EL SENTIDO DE ADICIONAR UNA EXCEPCIÓN EN LA QUE SE ESTABLEZCA UN INCREMENTO DE POTENCIA ISOTRÓPICA RADIADA EQUIVALENTE PERMITIDA EN SISTEMAS DE COMUNICACIONES PUNTO-MUL TIPUNTO DE LA BANDA DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO 2,400 A 2,483.5 MHZ, PARA EL CASO DE COMUNIDADES RURALES CON UNA POBLACIÓN MENOR A 2,500 HABITANTES.*

El comentante dice:

- El Acuerdo mencionado de la SCT establece el límite de 2400 a 2483.5 MHz de 2W para sistemas fijos Punto a Punto, y de 1W para sistemas punto a multipunto (el cual se reproduce en el la DT IFT-008-2015)
- “En la resolución de la COFETEL antes señalada se incrementó el PIRE a 10 W en la banda de 2400 a 2483.5 MHz para comunidades rurales con una población menor a 2500 habitantes, y tomado en cuenta que los principios de incrementar la cobertura de banda ancha para la sociedad siguen vigentes, sugiere que este valor de PIRE de 10 W debería incluirse en el CUADRO 1 del punto 4.1.4 de la DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-008-2015 para dichas comunidades rurales con población menor a 2500 habitantes.”
- Respecto de la banda 5 725-5 850 MHz, comenta que:  
  
“En el Cuadro 1 del punto 4.1.4 se establece una PIRE Máxima de 4 W para la banda de 5 725-5 850 MHz, sugiere que se incremente el PIRE a 32W /45 dBm (el equivalente a 45 DBi compuesto por Potencia de transmisión 1W /30 dBm + antena sectorial de baja ganancia de 15 dBi, total 45 dBm) por las siguientes razones:..., y  
...  
• “En resumen, sugerimos, que de igual forma como se emitió una resolución favorable para incrementar la PIRE Máxima en la banda de 2,400 a 2,483.5 MHz, se incremente la PIRE Máxima del cuadro 1 del punto 4.1.4 a un valor de 32 W para la banda de 5,725 A 5,850 MHz a fin de potenciar y facilitar el incremento de la cobertura de los servicios de banda ancha para las comunidades rurales con población menor a 2500 habitantes.  
• “En el Cuadro 1 del punto 4.1.4 se establece una PIRE Máxima de 4 W para la banda de 5 725-5 850 MHz, sugiero que cuando se trate de enlaces Punto a Punto con antenas de alta ganancia no exista límite de PIRE Máxima, aunque se mantenga la Potencia Pico Máxima de salida de transmisor; es decir se permita el uso de antenas de alta ganancia para lograr enlaces de mayor longitud, sin que esto signifique incrementar la potencia pico de salida del transmisor, por las siguientes razones.  
...”  
• “...se sugiere armonizar DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-008-2015 con la regulación de la FCC Title 47, Part 15, Subpart C, Sec. 15.247, en el sentido que no exista límite de PIRE para enlaces Punto a Punto con antenas de alta ganancia en la banda de 5 725-5 850 MHz.”

Por su parte, **AXTEL y AVANTEL** coinciden en comentar:

- En lo que se refiere a la especificación 4.2, los equipos que hacían uso del espectro disperso tipo salto de frecuencia, aparecieron originalmente con el estándar 802.11 y provenían velocidades de 1 y 2 Mbps, estos equipos fueron manufacturados entre 1997 - 1999, por lo que en la actualidad no hay equipos que operen con este modelo de operación.

Asimismo, **Tv Azteca** plantea:

- En el punto 4.5.2 se aprecia que en los límites de emisiones no esenciales permitidos, no están contemplados los que corresponden a la banda de frecuencia de televisión, por lo que no sabemos que niveles de esta señal podríamos encontrar en la poblaciones y si estos pudieran ocasionar problemas de recepción cerca de donde se encuentren estos equipos operando.

**El Instituto** atiende los comentarios y propuestas ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE para este capítulo, de la siguiente forma:

- Se corrige el cuadro 2, en el primer renglón, pues dice “ >50”, debiendo decir: “≥ 50” de la especificación 4.2.1
- Se elimina la palabra "conducida" de "...límites de potencia pico máxima conducida de salida del transmisor..." para quedar como "...límites de potencia pico máxima de salida del transmisor..." en la especificación 4.5.1
- No se eliminan de 4.6 los términos "suficiente, clara y veraz"; Se mejora el texto de 4.6.1 para aceptar que el Manual de usuario puede venir escrito en múltiples idiomas siempre y cuando esté incluido el idioma español.
- Se consideran improcedentes y no se atienden los comentarios y propuestas de manera satisfactoria para las especificaciones 4.1.1 (sin embargo, se mejora la redacción para dar claridad al párrafo), 4.1.4, la de sustituir los símbolos por texto en el cuadro 2 de la especificación 4.2.1 así como la de insertar el texto "sujeto al cumplimiento de esta DT", en 4.6.
- El comentario y la propuesta para 4.1.4 no son de atenderse por las siguientes razones: 1) En el mismo punto 4.1.4, se distinguen dos tipos de sistemas: i) punto-multipunto y ii) punto a punto, con especificaciones de PIRE distintas, por lo que para evaluar el buen cumplimiento de la especificación, habría que probar las antenas de mayor ganancia para para cada tipo: una para punto-multipunto y otra para punto a punto; de probarse una única antena general, sería la de punto a punto, lo cual dejaría dudas sobre el debido cumplimiento de la DT por los sistemas punto-multipunto; 2) La especificación de 4.1.4 propuesta se alinea con las reglas 15.203 y 15.204 de FCC.

En lo que hace al comentario y propuesta de **IVESTEL** para la sección 4.5.2, se señala que la sección propuesta corresponde con la regla §15.205 Restricted bands of operation, de la FCC. Esta regla, en la parte final de su inciso (b), dice: "...Above 1000 MHz, compliance with the emission limits in §15.209 shall be demonstrated based on the average value of the measured emissions. The provisions in §15.35 apply to these measurements."

En lo que se refiere al comentario y propuesta del Sr. **Manuel Castellanos Méndez**, en relación al numeral 4.1, no es de atenderse porque, aunque efectivamente la resolución P/260912/514, de fecha 26 de septiembre de 2012 existe; y sobre la materia, la regla 15.247 de la FCC dice:

...

- (c) Operation with directional antenna gains greater than 6 dBi.
- (1) Fixed point-to-point operation:

...  
*(ii) Systems operating in the 5725-5850 MHz band that are used exclusively for fixed, point-to-point operations may employ transmitting antennas with directional gain greater than 6 dBi without any corresponding reduction in transmitter conducted output power*

La resolución mencionada emitida por la extinta COFETEL a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes no llevó a la modificación del

*“ACUERDO por el que se establece la política para servicios de banda ancha y otras aplicaciones en las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico 902 a 928 MHz; 2400 a 2,483.5 MHz, 3,600 a 3,700 MHz; 5,150 a 5,250 MHz; 5,250 MHz a 5,350 MHz; 5,470 a 5,725 MHz y 5,725 a 5,850 MHz”, publicado por la SCT en el DOF el 13 de marzo de 2006*

El cual sigue rigiendo y establece los valores de PIRE transcritos en el anteproyecto de disposición técnica IFT-008-2015.

Por lo que se refiere al comentario común de **AXTEL y AVANTEL**, el tipo salto de frecuencia de la técnica de espectro disperso para equipos y dispositivos que operan en las bandas de frecuencia que son el campo de aplicación de la IFT-008-2015, están consideradas en la recomendación UIT-R SM.1055, UTILIZACIÓN DE TÉCNICAS DE ESPECTRO ENSANCHADO, en la regla 15.247 de la FCC de los EUA, en el apéndice 8 de la regulación canadiense RSS-210, y cotidianamente los organismos de certificación nacionales acreditados y aprobados en la NOM-121-SCT1-2009, certifican equipos del tipo salto de frecuencia. Asimismo el IFT regularmente homologa ese tipo de equipos. Por lo anterior, no es de atenderse el comentario.

Respecto al comentario de **Tv Azteca**, se le responde:

En su segundo comentario, se menciona una posible afectación a los receptores de radiodifusión por causa de las emisiones no esenciales de los equipos y dispositivos de espectro disperso, pues las bandas de frecuencias de televisión no están consideradas en el numeral 4.5.2 de la DT IFT-008-2015.

Al respecto cabe decir que en el numeral 4.5.2 se incluyen bandas protegidas, y que para el resto del espectro aplica el numeral 4.5.1 que establece:

*4.5.1 Para los equipos que cumplan con los límites de potencia pico máxima conducida de salida del transmisor, la potencia de radiofrecuencia en cualquier intervalo de 100 kHz fuera de las bandas de frecuencia de operación, deberá estar atenuada cuando menos 20 dB, con respecto a la producida en el intervalo de 100 kHz dentro de la banda de operación que contenga el más alto nivel de potencia deseada; esto basado en una medición, ya sea de emisiones de RF conducidas o radiadas. Para el caso de que el cumplimiento por el transmisor de los límites de potencia conducida se base en el uso de valores RMS promediados sobre un intervalo de tiempo, la atenuación no será de al menos los 20 dB mencionados, sino de al menos 30 dB.*

Debido a lo anterior, no se considera que exista incertidumbre respecto a los niveles recibidos por la población y por los receptores de televisión.

Cabe mencionar que respecto de las especificaciones sobre emisiones no esenciales, la DT IFT-008-2015 continua en los mismos términos que la NOM-121-SCT1-2009 vigente, la cual se publicó en el DOF y entró en vigor desde el año 2010, y no se han tenido reportes de afectaciones por los equipos y dispositivos de espectro disperso a los receptores de radiodifusión.

Por otro lado, en este punto tanto la NOM-121-SCT1-2009 como la DT IFT-008-2015 están compatibilizados con la regla 15.247 de la FCC y con el apéndice 8 de la regulación RSS-210 de Industry Canada, y no se tiene conocimiento que en los EUA o Canadá haya existido este tipo de afectación al servicio de televisión que menciona el representante legal de Tv Azteca.

Se niega cualquier afectación o riesgo para los enlaces y sistemas de radiocomunicación y radiodifusión de esta concesionaria, con motivo de la expedición de la disposición técnica IFT-008-2025.

## 5. MÉTODOS DE PRUEBA

**ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE** coinciden en proponer

Para el capítulo 5, en general:

- Sustituir la figura propuesta de "laboratorios de pruebas autorizados o reconocidos" por la de: "laboratorios de pruebas acreditados, autorizados, aprobados o reconocidos"
- Se elimine el año de la NMX-EC-17025-IMNC debido a que está próxima a cambiar.

Para las diferentes secciones en particular:

- Para el punto 5.1.4, aclarar que los cuidados deben ser, para el analizador de espectro, y para el medidor de potencia donde éste se use.
- En 5.1.4.2, proponen que al caso más común de sistemas correlacionados, considerado en la ecuación 5-a, adicionar el caso de sistemas no correlacionados, incorporando una ecuación más.
- También proponen corregir la ecuación 5-b. Esta propuesta, explican, está basada en la publicación de la FCC DOT 662911 D01, Multiple transmitter Output v02r01 del 31 de octubre de 2013, debido a que la fórmula en la DT IFT-008 está incompleta.
- En 5.2.1 corregir la numeración del método de prueba 5.2.1.1, pues se repite en 5.2.1.
- En 5.2.4 proponen modificar el método de prueba para armonizarlo con su propuesta de modificar la especificación 4.1.4 y sólo probar el equipo bajo prueba con una sola antena, la de más alta ganancia de todas, en vez de la de más alta ganancia con cada tipo de antena.
- En el método de prueba 5.5.1, proponen eliminar del inciso a) la parte final que dice: "...manteniendo apagado su parte de modulación digital", para armonizar esta parte con la modificación de la definición de equipo híbrido.
- Señalan un error en el método de prueba 5.6.1.2

- Para el método de prueba 5.6.2, para la parte de emisiones radiadas para frecuencias  $> 1$  GHz, proponen adicionar al método de medición "Modo promedio", el método de prueba "Modo pico" y para el método de prueba modo promedio modificar el valor de VBW, pasándolo de VBW=10 kHz a VBW =  $3*(RBW)$ , pues el valor de VBW de 10 kHz es muy pequeño. Proponen también hacer un promedio de 100 trazas y adicionar un método de prueba para obtener los valores de cálculo del ciclo de trabajo.
- Para los métodos de prueba 5.6.1.1 y 5.6.1.2, proponen que no se midan las emisiones no esenciales hasta 10 veces la frecuencia fundamental ó 40 GHz, sino hasta 5 veces la frecuencia fundamental ó 40 GHz.
- Para la sección 5.7 proponen eliminar del texto los términos "suficiente, clara y veraz", para armonizar esta sección con su propuesta para la sección 4.6
- Para la sección 5.8 proponen eliminar la referencia al sitio de pruebas de área abierta CALTS-CENAM y al documento derivado.
- Para la sección 5.9, Cuadro 6, en todos los incisos, proponen incluir en el informe de pruebas, una nueva columna en la parte lateral derecha, que diga, "Para revisión por parte del organismo de certificación"

Por su parte **IVESTEL**, individualmente, señala errores de edición en las secciones 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3 y 5.6.1 y 5.6.2 y propone incorporar el modo pico de medición al método de prueba 5.6.2.

**EI COMENOR**, asimismo, propone modificaciones al Cuadro 5, Características requeridas de los instrumentos de medición y prueba que se utilicen para la aplicación de los métodos de prueba, de la sección 5.1.2. Esto, según planteamiento del Anexo "B" de sus comentarios.

**El Instituto** atiende los comentarios y propuestas para este capítulo de la siguiente manera:

- Se establece la figura de "laboratorios de pruebas acreditados o reconocidos".
- Se mantiene la referencia a la NMX-EC-17025-IMNC-2006, sin embargo se incluye referencia al sustituto más actualizado.
- Se modifica el Cuadro 5 de la sección 5.1.2, tomando en cuenta la propuesta del COMENOR, la opinión del Centro Nacional de Metrología (CENAM), así como lo establecido en la norma internacional IEC/CISPR 16-1-4.
- Se atienden el comentario para la sección 5.1.4, incluyendo la consideración de medidores de potencia de RF.
- Para 5.1.4.2 se añade el caso de sistemas incorrelacionados, tanto en el capítulo de definiciones como en el sistema de ecuaciones, se re-enumeran estas. Se corrige el error de edición en la ecuación señalada.
- Se corrige el número de la ecuación 5.2.1.1.
- No es de atenderse el comentario, relacionado con la sección 5.2.4 dado que la anchura de banda a 6 dB se define para el canal de RF (actual definición 2.3); el comentario no ofrece referencias técnicas sobre las cuales base su propuesta de medir el PIRE a una anchura de banda a 12 dB para el caso de comunicaciones tipo salto de frecuencia.
- Se corrige el método de prueba 5.5.1

- Se incorpora al método de prueba 5.6.2 el promedio de 100 trazas y se añade el método de prueba para obtener los valores de cálculo del ciclo de trabajo. Respecto al parámetro VBW no existía error, por lo que su valor no se modifica.
- Para la medición de emisiones no esenciales en bandas restringidas se mantiene el criterio de medir hasta 10 veces la frecuencia fundamental ó 40 GHz en los métodos de prueba en los métodos de prueba 5.6.1.1, 5.6.1.2 y 5.6.2 a efectos de compatibilizar la DT IFT-008-2015 con la regla 15,33-(a)-(1) de la FCC.
- Se mantienen los términos "suficiente, clara y veraz" de 5.7 para armonizar esta sección con la modificación de la sección 4.6.
- Para la sección 5.8, se consideran dos procedimientos de validación previstos en la norma internacional IEC/CISPR 16.1.4: uno que considera un sitio de referencia (que para México sería el CALTS del CENAM), y otro los cálculos establecidos en la norma mencionada.
- Para la sección 5.9, Cuadro 6, salvo para el caso de equipos de modulación digital, para los demás casos no se añade la nueva columna solicitada en la parte lateral derecha, pues no se considera necesaria.

## 6. SOBRE LA OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS.

No se recibieron comentarios

## 7. BIBLIOGRAFÍA

No se recibieron comentarios, pero se incorporó la bibliografía consultada para las modificaciones del anteproyecto.

## 8. REFERENCIAS

No se recibieron comentarios, pero se incorporaron las necesarias para la modificación del anteproyecto de la DT IFT-008-2015.

## 9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

No se recibieron comentarios, pero se añadió la que concuerda con la especificación de los sitios de prueba, la IEC/CISPR 16.1.4.

## 10. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y VIGILANCIA DEL CUMPLIMIENTO

**ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE** coinciden en proponer modificar el texto para incorporar consideraciones sobre la transitoriedad de los certificados de conformidad y de homologación ya expedidos en relación con la NOM-121-SCT1-2009 Minimizar el impacto por el cambio de denominación de NOM-121-SCT1-2009 a DT IFT-008-2015, para evitar costos, retrasos y situaciones innecesarias por parte de los titulares de los certificados de conformidad y de homologación así como a los organismos de evaluación de la conformidad.

**El Instituto** atiende esta preocupación haciendo ajustes al capítulo [reflejando el nuevo marco normativo respecto a la evaluación de la conformidad que establece la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.](#)

## 11. CONTRASEÑA DE PRODUCTO

**ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE** coinciden en proponer que los equipos amparados por el certificado de homologación, deberán exhibir el número de certificado de homologación correspondiente, así como la marca y el modelo con la que se expide este certificado en cada unidad de producto mediante marcado o etiqueta que lo haga ostensible, claro, visible, legible, intransferible e indeleble con el uso normal, de tal forma que ofrezca seguridad y certidumbre al usuario o consumidor e impida su mal uso, de no ser posible de exhibir dicho número en el producto mismo, deberá hacerse en su envase, embalaje, etiqueta, envoltura, hoja viajera, registro electrónico interno o manual.

Como justificación argumentan: alguna contraseña adicional al número de homologación ocasionará gastos a la industria no justificados, ya que el propio número de homologación (número del certificado de homologación), al final lleva a identificar el documento probatorio de cumplimiento que contiene todos los datos relativos al cumplimiento normativo. El número de homologación es un requerimiento ya implementado por la industria, que cumple con el objetivo de denotar cumplimiento normativo. Cualquier logotipo adicional no ofrece mayor valor en ese sentido y por el contrario requiere espacio para dispositivos que de suyo tiene como restricción el espacio, además del costo inherente de agregar dicha contraseña adicional.

**El Instituto** atiende esta preocupación añadiendo el texto que actualmente contienen los certificados de homologación que expide.

### ANEXO

#### SITIOS Y ARREGLOS DE PRUEBA PARA MEDICIONES RADIADAS

**ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE** coinciden en proponer cambiar el término, "validación", por el término, "verificación"

**El Instituto** no atiende esta propuesta porque "validación" es el término utilizado en la norma internacional aplicable IEC/CISPR 16-1-4.

### TRANSITORIOS

**ANATEL, CANIETI, IVESTEL, COMENOR y NYCE** coinciden en proponer:

- Modificar el artículo transitorio primero por el siguiente texto:  
*"Primero.- La presente disposición técnica entrará en vigor el 20 de octubre del 2015 y será exigible su cumplimiento hasta que se cuente por lo menos con un laboratorio de pruebas y un organismo de certificación debidamente acreditado, aprobado y autorizado."*

- Proponen eliminar los transitorios del segundo al vigésimo quinto, “que aunque la entrada en vigor de la DT IFT-008-2015 sea el 20 de octubre de 2015, su aplicación se inicie 180 días después y estatuir que las NOM-121-SCT1-2015 seguirá aplicándose durante esos 180 días. Los 24 transitorios que se proponen eliminar no cubren la totalidad de las actualizaciones y aclaraciones por lo que para no dejar fuera al resto de las actualizaciones y aclaraciones se sugiere el nuevo segundo transitorio.”
- “Añadir un transitorio que establezca el respeto a la vigencia definitiva de los certificados de conformidad y de homologación expedidos en relación con la NOM-121-SCT1-2009 para minimizar el impacto por el cambio de denominación de NOM-121-SCT1-2009 a DT IFT-008-2015 evitando costos, retrasos y situaciones innecesarias por parte de los titulares de los certificados de conformidad y de homologación así como a los organismos de evaluación de la conformidad.”

**El Instituto** atiende estas preocupaciones mediante la redacción de un nuevo conjunto de artículos transitorios.

### COMENTARIOS GENERALES.

La **Lic. Lucy Lozano Pérez** plantea:

La fecha de terminación de la vigencia de la NOM-121-SCT1-2009 es el 19 de octubre del 2015. Quedando menos de 3 meses para preparar todos los factores del cambio.

Primero.- la DT IFT-008-2015, queda igual que la NOM-121-SCT1-2009 en su contenido y solo cambia de número de identificación de NOM-121-SCT1-2009 a DT IFT-008-2015, por lo que la vigencia de los certificados de la NOM-121-SCT1-2009 vigentes, termina el 19 de Octubre del 2015 y las visitas de seguimiento que se realicen hasta el 19 de octubre, también dejarán de ser vigentes, como lo especifica el PEC procedimiento de evaluación de la conformidad en su artículo 22 , fracción VII, que dice: El certificado de conformidad podrá suspenderse cuando cambie(n) la(s) NOM bajo las cual(es) fue certificado el producto, siempre y cuando los cambios hayan consistido en crear nuevos requisitos o en incorporar especificaciones más estrictas

Segundo.- se encuentran en proceso de homologación más de 300 solicitudes de certificados, que perderán su vigencia el 19 de octubre del 2015, uno o dos meses después de otorgarlos contraviniendo la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, respecto a los certificados provisionales y definitivos que anota el reglamento de telecomunicaciones no se consideran provisionales por un año o permanentes sin terminación de vigencia.

Tercero.- al terminar la vigencia de los certificados de la NOM-121-SCT1-2009, el 19 de octubre del 2015, se debe contar o publicar una Norma emergente NOM-EM de Secretaria de Economía, para solicitar se incluya en el acuerdo de Nomas obligatorias para la importación.

Cuarto.- al mismo tiempo se cancelan los certificados de homologación, provisionales o definitivos vigentes que contenían la NOM-121-SCT1-2009.

El impacto regulatorio incluido en los 24 transitorios de la DT IFT-008-2015, no ha considerado el impacto económico a las empresas, que para volver a Certificar más de 3,500 productos sobre la DT-08 tendrá un costo de más de 110 millones de pesos.

3,500 informes de pruebas por \$ 24,000.00 pesos \$ 84, 000,000.00 pesos

3,500 certificados de conformidad por \$ 6,500.00 pesos \$ 22, 750,000.00 pesos

3,500 tramites de certificados por \$ 2,000.00 pesos \$ 7, 000,000.00 pesos

**El Instituto** responde: La razón que arguye La Lic. Lucy Lozano Pérez de caer en el supuesto de la aplicación del artículo 22 fracción VII de los PEC, el cual estipula que un motivo de suspensión del certificado de conformidad respecto de una NOM de telecomunicaciones es que la NOM se modifique con especificaciones más estrictas, no se cumple porque: a) El capítulo 4, de especificaciones que deben cumplir los equipos y dispositivos de espectro disperso no se hace en modo alguno más estricto, sino que al contrario, flexibiliza algunos puntos y abre la posibilidad de que equipos y dispositivos que en este momento no pueden certificarse de conformidad ni de homologación, puedan hacerlo. Lo que se modifica esencialmente son los métodos de prueba para comprobar el cumplimiento de la especificaciones; b) La NOM-121-SCT1-2009 no se modifica, sino que pierde vigencia. Adicionalmente, no será necesaria la recertificación de los productos ya certificados respecto de la NOM-121-SCT1-2009, con lo que el costo que se indica será cero.