

## INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

**ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones modifica la Disposición Técnica IFT-011-2017: Especificaciones técnicas de los equipos terminales móviles que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico o ser conectados a redes de telecomunicaciones. Parte 2. Equipos terminales móviles que operan en las bandas de 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz y/o 2500 MHz.**

Al margen un logotipo, que dice: Instituto Federal de Telecomunicaciones.

ACUERDO MEDIANTE EL CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES MODIFICA LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-011-2017: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS TERMINALES MÓVILES QUE PUEDAN HACER USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO O SER CONECTADOS A REDES DE TELECOMUNICACIONES. PARTE 2. EQUIPOS TERMINALES MÓVILES QUE OPERAN EN LAS BANDAS DE 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz Y/O 2500 MHz.

### ANTECEDENTES

- I. El 11 de junio de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (en lo sucesivo, el "DOF") el "Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones", (en lo sucesivo, el "Decreto Constitucional"), mediante el cual se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "Instituto"), como un órgano autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propio.
- II. El 14 de julio de 2014 se publicó en el DOF el "Decreto por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión" (en lo sucesivo, el "Decreto de Ley"), el cual, en términos de lo dispuesto por su artículo Primero transitorio, entró en vigor a los treinta días naturales siguientes a su publicación, esto es, el 13 de agosto de 2014.
- III. El 4 de septiembre de 2014, se publicó en el DOF el Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "Estatuto"), mismo que entró en vigor el 26 de septiembre de 2014; el 20 de julio de 2017 se publicó en el citado medio de difusión oficial su última modificación.
- IV. El 3 de enero de 2018, se publicó en el DOF la "Disposición Técnica IFT-011-2017: Especificaciones técnicas de los equipos terminales móviles que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico o ser conectados a redes de telecomunicaciones. Parte 2. Equipos terminales móviles que operan en las bandas de 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz y/o 2500 MHz", la cual establece las especificaciones técnicas de los Equipos Terminales Móviles que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico en las bandas de frecuencias de 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz y/o 2500 MHz o ser conectados a redes de telecomunicaciones; así como los métodos de prueba para comprobar el cumplimiento de dichas especificaciones.
- V. El 23 de mayo de 2018, el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones mediante Acuerdo P/IFT/230518/373, determina someter a consulta pública el "ANTEPROYECTO DE MODIFICACIÓN A LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-011-2017: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS TERMINALES MÓVILES QUE PUEDAN HACER USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO O SER CONECTADOS A REDES DE TELECOMUNICACIONES. PARTE 2. EQUIPOS TERMINALES MÓVILES QUE OPERAN EN LAS BANDAS DE 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz Y/O 2500 MHz", durante un periodo de diez días naturales, comprendido del 25 de mayo al 3 de junio de 2018.
- VI. Con oficio IFT/211/CGMR/094/2018, de fecha 25 de junio de 2018, la Coordinación General de Mejora Regulatoria del Instituto emitió la opinión no vinculante sobre el Análisis de Nulo Impacto Regulatorio.

Con base en lo anterior y,

### CONSIDERANDO

**Primero.- Competencia del Instituto.** De conformidad con el artículo 28, párrafos décimo quinto y décimo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en lo sucesivo, la "Constitución"), el Instituto tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como del acceso a infraestructura activa, pasiva y otros insumos esenciales. Asimismo, es autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones, por lo que en éstos regulará de forma asimétrica a los participantes en estos mercados con el objeto de eliminar eficazmente las barreras a la competencia y la libre

conurrencia; impondrá límites a la concentración nacional y regional de frecuencias, al concesionamiento y a la propiedad cruzada que controle varios medios de comunicación que sean concesionarios de radiodifusión y telecomunicaciones que sirvan a un mismo mercado o zona de cobertura geográfica, y ordenará la desincorporación de activos, derechos o partes necesarias para asegurar el cumplimiento de estos límites.

Asimismo, los artículos 28, párrafo vigésimo, fracción IV de la Constitución; 15, fracción I y 51 de la LFTR señalan, respectivamente, que el Instituto podrá emitir disposiciones administrativas de carácter general, planes técnicos fundamentales, lineamientos, modelos de costos, procedimientos de Evaluación de la Conformidad, procedimientos de homologación y certificación y ordenamientos técnicos en materia de telecomunicaciones y radiodifusión; así como las demás disposiciones para el cumplimiento de su función regulatoria en el sector de su competencia, para ello deberá realizar consultas públicas bajo los principios de transparencia y participación ciudadana, en los términos que determine el Pleno.

**Segundo.- De las Disposiciones Técnicas.** Son instrumentos de observancia general expedidos por el Instituto conforme a lo establecido en el artículo 15 fracción I de la LFTR, a través de los cuales se regulan las características y la operación de productos, dispositivos y servicios de telecomunicaciones y radiodifusión y en su caso, la instalación de los equipos, sistemas y la infraestructura en general asociada a éstos, así como las especificaciones que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

**Tercero.- Del Marco técnico regulatorio.** El 3 de enero de 2018, se publicó en el DOF la “Disposición Técnica IFT-011-2017: Especificaciones técnicas de los equipos terminales móviles que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico o ser conectados a redes de telecomunicaciones. Parte 2. Equipos terminales móviles que operan en las bandas de 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz y/o 2500 MHz”, la cual establece las especificaciones técnicas de los Equipos Terminales Móviles que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico en las bandas de frecuencias de 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz y/o 2500 MHz o ser conectados a redes de telecomunicaciones; así como los métodos de prueba para comprobar el cumplimiento de dichas especificaciones.

El 19 de abril de 2018 se recibió en el Instituto un escrito de la Asociación Nacional de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, “ANATEL”), mediante el cual hace del conocimiento del Instituto que algunos de los socios de ANATEL han llevado a cabo los métodos de prueba establecidos en la Disposición Técnica IFT-011-2017, Parte 2 y han encontrado que la configuración del analizador de espectro establecida en dicha disposición puede impactar en la evaluación de cumplimiento de sus Equipos Terminales Móviles.

Lo anterior, debido a que en dichos ejercicios de evaluación se obtuvieron lecturas con mayor nivel de amplitud al utilizar únicamente la configuración establecida en dicha disposición relativa a Detector (*detector function*) = Pico y Traza (*trace*) = Retención máxima de imagen (*max hold*), que aquellas obtenidas con una configuración de Detector (*detector function*) = RMS y Traza (*trace*) = Promedio, siendo esta última una configuración también incluida en estándares internacionales.

Por lo tanto, proponen fortalecer los métodos de prueba de la Disposición Técnica IFT-011-2017, Parte 2, robusteciendo así el proceso de Evaluación de la Conformidad de la disposición de mérito, incluyendo lo que se contempla en el numeral 6.1. del documento “*Measurement guidance for certification of licensed digital transmitters, FCC, KDB Publication 971168*”, particularmente a lo que se refiere a Detector (*detector function*) = RMS y Traza (*trace*) = Promedio.

En el mismo tenor, se manifestó la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información, (en adelante, “CANIETI”) en su escrito de fecha 20 de abril de 2018 al Pleno de este Instituto, en el cual solicita se incluya en la metodología la configuración mencionada: Detector (*detector function*) = RMS y Traza (*trace*) = Promedio, mencionando los mismos argumentos técnicos vertidos por ANATEL.

Ahora bien, el procedimiento de la Evaluación de la Conformidad previsto en la Disposición Técnica se lleva a cabo por organismos de Evaluación de la Conformidad, siempre y cuando se encuentren en condiciones de realizarla conforme a lo dispuesto en la disposición técnica, requiriendo de la acreditación respectiva por un organismo de acreditación autorizado por el Instituto y de la autorización respectiva del mismo Instituto.

En este tenor, es preciso señalar que actualmente ya se encuentran laboratorios de prueba acreditados en la Disposición Técnica en comento, los cuales realizan los procedimientos de Evaluación de la Conformidad conforme a lo establecido en la disposición de mérito, y que las diferencias en la configuración del analizador de espectro, en algunos casos, impactarían la conformidad de los equipos terminales móviles respecto a la Disposición Técnica IFT-011-2017 Parte 2.

Que de acuerdo a su Primero Transitorio dicha Disposición Técnica IFT-011-2017 Parte 2, entró en vigor a los noventa días naturales contados a partir de su publicación en el DOF, es decir, el 3 de abril de 2018, y conforme al acuerdo Primero del Acuerdo mediante el cual el Pleno expidió la Disposición, la misma será revisada por el Instituto al menos a los cinco años contados a partir de su entrada en vigor. Lo anterior, de ninguna manera limita las atribuciones del Instituto para realizar dicha revisión en cualquier momento, dentro del periodo establecido.

Con base en la problemática expuesta, al fortalecer los métodos de prueba se robustece el proceso de Evaluación de la Conformidad de la Disposición Técnica en comento.

**Cuarto.- De la Consulta Pública.** Con fundamento en lo establecido en el artículo 51 de la LFTR, el Instituto sometió a consulta pública bajo los principios de transparencia y participación ciudadana, el “ACUERDO MEDIANTE EL CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES MODIFICA LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-011-2017: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS TERMINALES MÓVILES QUE PUEDAN HACER USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO O SER CONECTADOS A REDES DE TELECOMUNICACIONES. PARTE 2. EQUIPOS TERMINALES MÓVILES QUE OPERAN EN LAS BANDAS DE 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz Y/O 2500 MHz”, durante un periodo de 10 días naturales, comprendido del 25 de mayo de 2018 al 3 de junio de 2018.

Durante la consulta pública de mérito, se recibieron 2 participaciones de personas morales; dichas participaciones se centraron fundamentalmente en coincidir con la propuesta de modificación, así como en externar inquietudes respecto a los métodos de prueba relativos a la Potencia Isótropa Radiada Equivalente (PIRE). A efecto de atender dichas inquietudes y fortalecer el procedimiento de Evaluación de la Conformidad de la presente disposición técnica se precisan los métodos de prueba de la PIRE con el fin de reflejar las adecuaciones realizadas relativas a la potencia de las emisiones no deseadas. Las participaciones, así como las respuestas emitidas a los comentarios, se encuentran disponibles en el portal del Instituto.

Por las razones expuestas con fundamento en los artículos 6o., apartado B, fracciones II y III, y 28, párrafos décimo quinto y vigésimo, fracción IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 7, 15, fracción I, LVI, 51 y 289 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, 1, 4, fracción I y 6 fracción I y XXXVIII del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite el siguiente:

#### ACUERDO

**PRIMERO.-** Se emite el “ACUERDO MEDIANTE EL CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES MODIFICA LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-011-2017: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS TERMINALES MÓVILES QUE PUEDAN HACER USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO O SER CONECTADOS A REDES DE TELECOMUNICACIONES. PARTE 2. EQUIPOS TERMINALES MÓVILES QUE OPERAN EN LAS BANDAS DE 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz Y/O 2500 MHz.”, mismo que se encuentra como Anexo Único y que forma parte del presente.

**SEGUNDO.-** Publíquese el presente Acuerdo y su Anexo Único en el Diario Oficial de la Federación.

El Comisionado Presidente, **Gabriel Oswaldo Contreras Saldívar.**- Rúbrica.- Los Comisionados: **María Elena Estavillo Flores, Mario Germán Fromow Rangel, Adolfo Cuevas Teja, Javier Juárez Mojica, Arturo Robles Rovalo, Sóstenes Díaz González.**- Rúbricas.

El presente Acuerdo fue aprobado por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en su XXIII Sesión Ordinaria celebrada el 4 de julio de 2018, por unanimidad de votos de los Comisionados Gabriel Oswaldo Contreras Saldívar, María Elena Estavillo Flores, Mario Germán Fromow Rangel, Adolfo Cuevas Teja, Javier Juárez Mojica, Arturo Robles Rovalo y Sóstenes Díaz González; con fundamento en los párrafos vigésimo, fracciones I y III; y vigésimo primero, del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 7, 16 y 45 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; así como en los artículos 1, 7, 8 y 12 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/040718/468.

**ANEXO ÚNICO**

MODIFICACIÓN A LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-011-2017: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS TERMINALES MÓVILES QUE PUEDAN HACER USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO O SER CONECTADOS A REDES DE TELECOMUNICACIONES. PARTE 2. EQUIPOS TERMINALES MÓVILES QUE OPERAN EN LAS BANDAS DE 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz Y/O 2500 MHz.

Se **MODIFICAN** el Índice en los numerales 5.5.1., 5.6.1. y 5.6.2., título; así como los numerales 5.1., Tabla 8 Analizador de espectro y Medidor de potencia en Detector; 5.5. párrafo segundo; 5.5.1. título, inciso c.), fracciones I, IV, V, VI y VII, inciso g.) e inciso i); 5.5.2., inciso b.), fracción I, inciso e.); Método 2, párrafo primero, inciso a.), inciso c.), fracción V, inciso d.); 5.6. párrafo primero; 5.6.1., título, inciso b.), numeral 1 título, fracciones I, III, IV y V, numeral 2 título, fracciones I, III, IV y V e incisos f.) y g.), último párrafo; 5.6.2., inciso b.), fracciones II, III, IV, V y VI; y 5.6.3, inciso b.), fracciones III, IV, V, VI y VII e incisos e.), f.), g.) e i.); y se **ADICIONA** en el índice y en numeral 5.5. el numeral 5.5.3. y su título, para quedar como sigue:

**ÍNDICE**

**5.5.1.** Potencia de salida.

...

**5.5.3.** Potencia de salida (empleando simulador digital).

**5.6. ...**

**5.6.1.** Potencia de las emisiones fuera de banda y no esenciales para las bandas de frecuencia de operación de 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz y 1700 MHz/2100 MHz.

**5.6.2.** Potencia de las emisiones fuera de banda para las bandas de frecuencia de operación de 700 MHz y 2500 MHz.

...

**5. MÉTODOS DE PRUEBA...**

**5.1. ...**

...

<b>Instrumento.</b>	<b>Parámetros de medición.</b>	<b>Valores requeridos.</b>
Analizador de espectro.	...	...
	...	...
	...	...
	...	...
	...	...
	...	...
	Detector/Traza:	Pico, cuasi-pico, muestra, RMS/ promedio y retención máxima de imagen.

...

Medidor de potencia de RF	...	...
	...	...
	...	...
	...	...
	...	...
	Detector:	Pico/RMS.
	...	...

...

...

Tabla 8. ...

**5.5. ...**

...

A efectos de comprobar el cumplimiento de esta especificación se emplea el método de prueba 5.5.1 o 5.5.3.

...

Método 1:

**5.5.1. Potencia de salida.****a. a b. ...****c. ...**

- I. Intervalo de frecuencias (span) = de 2 a 3 veces x OBW.
- II. ...
- III. ...
- IV. Tiempo de barrido (sweep time) = Auto o  $\geq [10 \times (\text{número de puntos en el barrido}) \times (\text{periodo de transmisión})]$  para un solo barrido.
- V. Detector (detector function) = RMS.
- VI. Asegurase que el número de puntos de medición sea  $\geq 2 \times \text{span/RBW}$ .
- VII. Traza (trace) = Promedio al menos 100 trazas, si el sweep time = Auto; en caso de que el sweep time no sea Auto, entonces: Traza (trace) = Retención máxima de imagen (max hold).

**d. a f. ...****g.** Colocar el marcador en la máxima emisión del espectro y medir el nivel marcado.**h. ...****i.** El resultado de la potencia máxima de salida del transmisor.

...

Donde:

$[PIRE]_{dBW}$	
$[P_{medida}]_{dBW}$	Potencia máxima de salida del transmisor, en dBW.
$[G_t]_{dBi}$	
$[Lc]_{dB}$	

**j. ...**

...

**5.5.2. ...****a. ...****b. ...**

- I. Intervalo de frecuencias (span) > que RBW y suficiente para visualizar el canal completo a medir, ancho de banda del filtro de resolución (RBW) = 1% al 5% del OBW;
- II. ...
- III. ...

IV. ...

V. ...

c. ...

d. ...

e. Permitir que la traza se estabilice y entonces ubicar el marcador del analizador de espectro en la máxima emisión desplegada.

f. a i. ...

## **Método 2.**

### **5.5.3. Potencia de salida (empleando simulador digital).**

Emplear el Simulador Digital de Radiocomunicaciones, siempre y cuando éste cumpla las especificaciones de la Tabla 8 para la funcionalidad de medidor de potencia y cuente con un certificado de calibración en potencia, para la aplicación del método de medición del presente numeral.

a. Armar la configuración de prueba conforme a lo indicado en 5.2.

b. ...

c. ...

I. a IV. ...

V. Poner el Simulador Digital de Radiocomunicaciones en modo no señalizado. Considerando las configuraciones preestablecidas para la funcionalidad de Medidor de Potencia.

VI...

...

d. Registrar la potencia de transmisión (PIRE) promedio de las bandas de frecuencia de operación del EBP máxima para cada una de las bandas de frecuencia de operación debe cumplir con lo establecido en el numeral 4.3, Para lo cual se registra la lectura en valores RMS/Promedio (average) para FDD y en valores RMS/Retención máxima (max hold) para TDD.

### **5.6. ...**

Por ser ésta una medición de potencia, debe llevarse a cabo bajo el mismo criterio de medición de potencia de salida. En el caso de la potencia obtenida en el inciso f), del numeral 5.6.1., de las emisiones no deseadas específicamente las fuera de banda deberán estar atenuados  $43 + 10 \times \log_{10} P$  (dB), en relación con la potencia del nivel de referencia medido en un intervalo de 100 kHz dentro de la banda de operación.

...

...

...

...

### **5.6.1. Potencia de las emisiones fuera de banda y no esenciales para las bandas de frecuencia de operación de 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz y 1700 MHz/2100 MHz.**

a. ...

I. a II. ...

b. Establecer las siguientes condiciones en el analizador de espectro. Intervalo de frecuencias (span) = el suficiente para ver el nivel de las señales no deseadas de la emisión del EBP, en el intervalo que va desde 30 MHz hasta 10 veces la frecuencia fundamental de la emisión o 40 GHz, la que resulte menor

1. Para el caso de emisiones del inciso a.) del numeral 4.4.1.1:
  - I. RBW = 1% del OBW;
  - II. ...
  - III. Tiempo de barrido (sweep time) = Auto o  $\geq [10 \times (\text{número de puntos en el barrido}) \times (\text{periodo de transmisión})]$  para un solo barrido.
  - IV. Detector (detector function) = RMS.
  - V. Traza (trace) = Promedio al menos 100 trazas, si el sweep time = Auto; en caso de que el sweep time no sea Auto, entonces: Traza(trace) = Retención máxima de imagen (max hold).
2. Para el caso de emisiones del inciso b.) del numeral 4.4.1.1 y numeral 4.4.2.1:
  - I. RBW = 100 kHz.
  - II. ...
  - III. Tiempo de barrido (sweep time) = Auto o  $\geq [10 \times (\text{número de puntos en el barrido}) \times (\text{periodo de transmisión})]$  para un solo barrido.
  - IV. Detector (detector function) = RMS.
  - V. Traza (trace) = Promedio al menos 100 trazas, si el sweep time = Auto; en caso de que el sweep time no sea Auto, entonces: Traza(trace) = Retención máxima de imagen (max hold).

**c. a e. ...**

- f. Con el marcador identificar las emisiones máximas no deseadas encontradas en una o más frecuencias situadas inmediatamente fuera y adyacente de la banda de frecuencia de operación, en el intervalo que va desde 30 MHz hasta 10 veces la frecuencia fundamental de la emisión o 40 GHz, la que resulte menor. Medir el nivel de referencia de la máxima emisión en un intervalo de 100 kHz dentro de la banda de operación.
- g. Para obtener la potencia de las emisiones no deseadas de la banda de frecuencias de operación, así como el del nivel de referencia de la potencia de transmisión de salida, sumar a cada valor medido en el inciso f), las pérdidas y ganancias de la cadena de la configuración de prueba, según lo previsto en 5.1.1., para el caso de una configuración para medición de emisiones conducidas, o en 5.1.2., para el caso de una configuración para medición de emisiones radiadas.
- h. ...

Las emisiones no deseadas para las bandas de frecuencias de operación en 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz y/o 1700 MHz/2100 MHz deben cumplir con lo establecido en los numerales 4.4.1.1 y 4.4.2.1.

**5.6.2. Potencia de las emisiones fuera de banda para las bandas de frecuencia de operación de 700 MHz y 2500 MHz. ...**

Figura 5

...

**a. ...**

**I. a II. ...**

**b. ...**

**I...**

- II. El ancho de banda del filtro de resolución (RBW), debe ser el indicado, según corresponda en el numeral 4.4.2.2.
- III. Ancho de banda de video (VBW)  $\geq 3 \times$  RBW.

- IV. Tiempo de barrido (sweep time) = Auto o  $\geq [10 \times (\text{número de puntos en el barrido}) \times (\text{periodo de transmisión})]$  para un solo barrido.
- V. Detector (detector function) = RMS.
- VI. Traza (trace) = Promedio al menos 100 trazas, si el sweep time = Auto; en caso de que el sweep time no sea Auto, entonces: Traza(trace) = Retención máxima de imagen (max hold).

c. a j. ...

...

5.6.3 ...

a. ...

I. a II. ...

b. ...

I. a II. ...

III. Ancho de banda de video (VBW)  $\geq 3 \times$  RBW.

IV. Tiempo de barrido (sweep time) = Auto o  $\geq [10 \times (\text{número de puntos en el barrido}) \times (\text{periodo de transmisión})]$  para un solo barrido.

V. Detector (detector function) = RMS.

VI. Traza (trace) = Promedio al menos 100 trazas, si el sweep time = Auto; en caso de que el sweep time no sea Auto, entonces: Traza(trace) = Retención máxima de imagen (max hold).

VII. Variar de acuerdo al numeral 4.4.2.2, el ancho de banda del filtro de resolución (RBW)

c. a d.

e. Permitir que la traza se estabilice y ubicar el marcador de acuerdo a la Tabla 2 del numeral 4.1, en el espectro de la emisión desplegada; variar de acuerdo al numeral 4.4.2.2.

f. Con el marcador identificar las emisiones máximas no deseadas encontradas en una o más frecuencias situadas fuera de la banda de frecuencia de operación, para cada paso del filtro de resolución (RBW), en el intervalo que va desde 30 MHz hasta 10 veces la frecuencia fundamental de la emisión o 40 GHz, la que resulte menor. Medir el nivel de referencia de la máxima emisión en un intervalo de 100 kHz dentro de la banda de operación.

g. Para obtener la potencia de las emisiones no deseadas de la banda de frecuencias de operación, así como el del nivel de referencia de la potencia de transmisión de salida, sumar a cada valor medido en el inciso f), las pérdidas y ganancias de la cadena de la configuración de prueba, según lo previsto en 5.1.1., para el caso de una configuración para medición de emisiones conducidas, o en 5.1.2., para el caso de una configuración para medición de emisiones radiadas.

h. ...

i. Comprobar que todas las emisiones obtenidas en el inciso f) no rebasen el máximo nivel de potencia de las emisiones no esenciales, según corresponda al numeral 4.4.2.2.

j. ...

...

#### TRANSITORIOS

**PRIMERO.-** Las presentes modificaciones a la DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-011-2017: Especificaciones técnicas de los equipos terminales móviles que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico o ser conectados a redes de telecomunicaciones, Parte 2. Equipos Terminales Móviles que operan en las bandas de 700 MHz, 800 MHz, 850 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz/2100 MHz y/o 2500 MHz, entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

(R.- 470282)