

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 ...

...

Instrumento.	Parámetros de medición.	Valores requeridos.
Analizador de espectro.	...	...
	...	...
	...	...
	...	...
	...	...
	...	...
	Detector/ Trazas:	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) $\equiv$ de 2 a 3 veces x OBW.

II. ...

III. ...

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

V. Detector (detector function) = RMS.

VI. Asegurase que el número de puntos de medición sea $\geq 2 \times \text{span}/\text{RBW}$.

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:

$[PIRE]_{dBW}$...

$[Pmedida]_{dBW}$ 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 $43 + 10 \times \log_{10} P(W)$, 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 $\geq (10 \times (\text{número de puntos en el barrido}) \times (\text{período de transmisión}))$ 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 $\geq (10 \times (\text{número de puntos en el barrido}) \times (\text{período de transmisión}))$ 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 $\geq (10 \times (\text{número de puntos en el barrido}) \times (\text{período de transmisión}))$ 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 $\geq (10 \times (\text{número de puntos en el barrido}) \times (\text{período de transmisión}))$ 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.