

## INFORME DE CONSIDERACIONES QUE PROPORCIONA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES A LAS MANIFESTACIONES, OPINIONES, COMENTARIOS Y PROPUESTAS PRESENTADAS DURANTE LA CONSULTA PÚBLICA DEL: "ANTEPROYECTO DE DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-016-2023. DISPOSITIVOS DE RADIOCOMUNICACIÓN DE BAJA POTENCIA: DISPOSITIVOS QUE HACEN USO DE BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO EN EL INTERVALO DE 30 MHZ A 3 GHZ - ESPECIFICACIONES, LÍMITES Y MÉTODOS DE PRUEBA"

El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, en su XXXI Sesión Ordinaria del día 29 de noviembre de 2023, mediante el acuerdo P/IFT/291123/626 aprobó someter a consulta pública el "Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-016-2023. Dispositivos de Radiocomunicación de Baja Potencia: Dispositivos que hacen uso de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico en el intervalo de 30 MHz a 3 GHz - Especificaciones, límites y métodos de prueba" (en lo sucesivo, la "DT"), lo anterior en cumplimiento con lo establecido en el artículo 51 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, la "LFTR"). Aunado a lo anterior, el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, en su II Sesión Ordinaria del día 24 de enero de 2024, mediante el Acuerdo P/IFT/240124/34 aprobó ampliar el periodo de la duración del proceso de consulta pública. Dado lo anterior, dicho proceso tuvo una duración total de 120 días naturales, iniciando el día 1 de diciembre de 2023 y finalizando el día 29 de marzo de 2024.

En relación con los comentarios, opiniones y propuestas concretas recibidas durante el periodo mencionado, respecto a la DT materia de la consulta pública de mérito, se informa que el Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "Instituto") identificó diversos temas. Para efectos de su atención, estos han sido agrupados por numeral para su mejor referencia. Lo contenido en el presente Informe de Consideraciones atiende únicamente lo relacionado con las observaciones realizadas por los participantes en la Consulta Pública a los temas presentados en la DT.

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 de la DT, las cuales se encuentran disponibles al público en general en el portal de Internet del Instituto.

Durante dicha consulta pública se recibieron comentarios de 17 personas, las cuales se listan a continuación en el orden en que fueron recibidos los comentarios y participaciones:

Número Consecutivo	Nombre del participante
1	Mario Olmos Cordero
2	TOMACA e.K.
3	GENERAL MOTORS DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.
4	Salvador Moreno Rosas
5	DECT Forum
6	APWPT e.V.
7	Shure Incorporated
8	Information Technology Industry Council
9	Colegio de Peritos en Telecomunicaciones y Radiodifusión, A.C.
10	Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información
11	Luis Antonio Lara Medina
12	Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.
13	Rigoberto Cruz Alfaro
14	Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.
15	LOGIS CONSULTORES S.A. de C.V.
16	Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, A.C.
17	Apple Operations México, S.A. de C.V.

Como resultado del análisis de los comentarios recibidos durante la Consulta Pública se integraron, modificaron y/o eliminaron definiciones, numerales y fracciones en la DT original, por lo tanto, la DT que ahora nos ocupa sufrió un reordenamiento, el cual se reflejará en el proyecto final.

### Numeral 3 – CAMPO DE APLICACIÓN

#### Participante

Mario Olmos Cordero

#### Comentario

##### **Observación 1:**

##### **En el punto 3 siguiente:**

##### **3. CAMPO DE APLICACIÓN**

El presente anteproyecto de Disposición Técnica es aplicable a todos aquellos dispositivos, equipos o productos de radiocomunicaciones de baja potencia que puedan hacer uso de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico dentro del intervalo de 30 MHz a 3 GHz, excepto en:

*La frase “equipos o productos de radiocomunicación de baja potencia” es muy general porque no se define cual es la potencia máxima y/o intensidad de campo eléctrico máximo con la que deben operar este tipo de equipos para catalogarlos como de baja potencia y, por consiguiente estén incluidos en el campo de aplicación de esta disposición técnica.*

##### **SUGERENCIA:**

*Definir la potencia máxima de Transmisión y/o la intensidad de campo eléctrico máximo para determinar si es un equipo de baja potencia o no.*

*Sugerimos:*

##### **3. CAMPO DE APLICACIÓN**

*El presente anteproyecto de Disposición Técnica es aplicable a todos aquellos dispositivos, equipos o productos de radiocomunicaciones de baja potencia que puedan hacer uso de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico dentro del intervalo de 30 MHz a 3 GHz y que*

*operen con niveles de potencia y/o con intensidades de campo eléctrico menores o iguales a los establecidos en la presente disposición técnica, excepto en:*

#### Respuesta

No se considera. En el numeral 7 de la DT se definen niveles máximos de intensidad de campo eléctrico y/o potencia para cada una de las categorías de DRBP, así como por banda de frecuencia de operación.

#### Participante

Mario Olmos Cordero

#### Comentario y propuesta

*Observación 2:*

*En el punto 3 siguiente:*

#### *3. CAMPO DE APLICACIÓN*

*El presente ....., excepto en:*

*I Las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico identificadas para comunicaciones de socorro, seguridad, búsqueda o salvamento de conformidad con lo establecido en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.*

*II Las bandas de frecuencias clasificadas como espectro protegido de conformidad con lo establecido en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.*

*La excepción no considera aquellos equipos que operan en las mismas bandas de frecuencia de operación específicas mencionadas en la tabla 1 y que ya cuentan con una disposición técnica que regula la operación de dichos equipos. Por ejemplo actualmente se prueban equipos de baja potencia que operan en la banda de 902-928 MHz y/o en la banda de 2.4-2.4835 GHz (mencionadas en la tabla 1) con respecto a la disposición técnica IFT-008-2015.*

*SUGERENCIA:*

*Por lo anterior es muy importante que se definan, en el punto 3. Campo de Aplicación, los niveles de potencia y/o las intensidades de campo eléctrico máximos para determinar si es un equipo que se probará con esta disposición técnica IFT-016, con la disposición técnica IFT-008 o con*

*cualquier otra disposición técnica o, establecer una nueva excepción, numeral III, que especifique lo siguiente:*

*III Aquellos dispositivos cuyas bandas de frecuencias de operación se contemplan en la presente disposición y que ya se encuentren reguladas por otras disposiciones técnicas.*

#### Respuesta

Se considera parcialmente. En el numeral 7 de la DT se definen niveles máximos de intensidad de campo eléctrico o potencia para cada una de las categorías de DRBP, así como por banda de frecuencias de operación.

Por otro lado, se agrega la de los dispositivos que usen modulación por salto de frecuencia y por modulación digital en las bandas de 902 a 928 MHz, 2 400 a 2 483.5 MHz y 5 725 a 5 850 MHz."

#### Participante

Mario Olmos Cordero

#### Comentario y propuesta

##### **Observación 3:**

*El párrafo III romano mencionado en el campo de aplicación específica lo siguiente:*

*III. La emisión del Certificado de Homologación por el Instituto Federal de Telecomunicaciones no genera un derecho adquirido o reconocible a ninguna persona física o moral sobre el uso de las bandas de frecuencias en las que transmita el dispositivo, equipo o producto de radiocomunicación de baja potencia.*

*Dicho párrafo se contrapone con el transitorio sexto:*

**SEXTO.-** *El dispositivo que cuente con el Certificado de Homologación emitido bajo la presente Disposición Técnica lo habilitará para hacer uso del espectro radioeléctrico.*

##### **SUGERENCIA:**

*Eliminar el párrafo III romano mencionado en el campo de aplicación porque se contrapone con lo establecido en el transitorio SEXTO.*

#### Respuesta

No se considera. Conforme a lo establecido en la LFTR la Homologación es el acto por el cual el Instituto reconoce oficialmente que las especificaciones de un

producto, equipo, dispositivo o aparato destinado a telecomunicaciones o radiodifusión, satisface las normas o disposiciones técnicas aplicables. Lo anterior, coadyuva a generar un espectro radioeléctrico con el menor número de interferencias perjudiciales. Sin embargo, lo anterior no brinda al titular del Certificado de Homologación (en lo sucesivo, "CH") un derecho sobre las bandas de frecuencia donde opera el DRBP.

#### Participante

Salvador Moreno Rosas

#### Comentario y propuesta

*Se hace notar que las Recomendaciones UIT-REC 1631, UIT-R SM2153-5 (08/2015), UIT-R 2153-9 (07/2022), hacen énfasis al concepto "Corto Alcance", que junto con la definición de "Baja Potencia", van apareados.*

*¿Existe alguna razón técnica para que se omita o se sobreentiende no puede existir el uno sin el otro?*

#### Respuesta

Este Instituto considera que el término de baja potencia describe mejor las capacidades y especificaciones técnicas de los DRBP. Lo anterior, debido a que no es posible definir y/o caracterizar con precisión el "corto alcance" de las transmisiones generadas por estos dispositivos.

#### Participante

*Information Technology Industry Council*

#### Comentario y propuesta

***Aclarar la exención de productos cubiertos por la NOM-208 y DT-IFT-008. ITI solicita que el IFT agregue una cláusula de exención que aclare que los productos amparados por la NOM-208 y DT-IFT-008 quedan excluidos del alcance de esta nueva norma. De este modo se evitará la duplicación de requisitos para equipos ya cubiertos por otras normas.***

#### Respuesta

Se considera y se agrega la exención de los dispositivos que usen modulación por salto de frecuencia y por modulación digital en las bandas de 902 a 928 MHz, 2 400 a 2 483.5 MHz y 5 725 a 5 850 MHz.

### Participante

Colegio de Peritos en Telecomunicaciones y Radiodifusión, A.C.

### Comentario y propuesta

"(...)

*Existen omisiones en las excepciones del campo de aplicación, lo que podría resultar en la duplicación de regulaciones para equipos que ya están cubiertos por disposiciones técnicas existentes, como la IFT-DT-008. Se propone una revisión exhaustiva de las excepciones para evitar redundancias con otras normas.*

(...)"

### Respuesta

Se considera y se agrega la exención de los dispositivos que usen modulación por salto de frecuencia y por modulación digital en las bandas de 902 a 928 MHz, 2 400 a 2 483.5 MHz y 5 725 a 5 850 MHz.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*Se hace notar que las Recomendaciones UIT-REC 1631, UIT-R SM2153-5 (08/2015), UIT-R 2153-9 (07/2022), hacen énfasis al concepto "Corto Alcance", que junto con la definición de "Baja Potencia", van aparejadas.*

*¿Existe alguna razón técnica para que se omita o se sobreentiende no puede existir el uno sin el otro?*

### Respuesta

Este Instituto considera que el término de baja potencia describe mejor las capacidades y especificaciones técnicas de estos dispositivos. Lo anterior, debido a que no es posible definir y/o caracterizar con precisión el "corto alcance" de las transmisiones generadas por estos dispositivos.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*Se sugiere agregar una cláusula de exención para aclarar que los productos que están dentro del campo de aplicación de la NOM-208-2015 y DT IFT-008, están excluidos del alcance de la DT IFT-016.*

### Respuesta

Se considera y se agrega la exención de los dispositivos que usen modulación por salto de frecuencia y por modulación digital en las bandas de 902 a 928 MHz, 2 400 a 2 483.5 MHz y 5 725 a 5 850 MHz.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

#### **PROPUESTA:**

*Se solicita atentamente al IFT, agregar un párrafo que mencione lo siguiente:*

*“Para los casos particulares de aquellos productos que operan en las bandas 902 MHz – 928 MHz y 2400 MHz – 2483.5 MHz de la presente DT que utilizan la técnica de espectro disperso (modulación digital, así como aquellos del tipo híbrido, que para su operación utilizan la técnica de modulación digital, así como la modulación de salto en frecuencia), deben evaluarse de conformidad con 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.”, así como aquellas disposiciones que la modifiquen o sustituyan.”*

#### **JUSTIFICACIÓN:**

*La disposición no es clara en cuanto qué disposición técnica le aplica a los Productos Genéricos que operan en las bandas de 902-928 MHz y*

*2400-2483.5 MHz, mismas que se mencionan en la DT-008-2015, por lo que se propone en todo caso el párrafo para aclarar técnicamente que DT le aplica.*

*En el caso de la FCC, los fabricantes tienen la capacidad de elegir qué estándar seguir. Por ejemplo, en el caso de 2.4 GHz, los fabricantes pueden optar por certificar por debajo de la 15.249 o 15.247.*

#### Respuesta

Se considera parcialmente se modifica para dar claridad al texto y se agrega la exención de los dispositivos que usen modulación por salto de frecuencia y por modulación digital en las bandas de 902 a 928 MHz, 2 400 a 2 483.5 MHz y 5 725 a 5 850 MHz.

#### Participante

Rigoberto Cruz Alfaro

#### Comentario y propuesta

*Sugerimos que se haga la precisión de "¿qué es baja potencia?" en la parte donde dice "equipos o productos de radiocomunicación de baja potencia", ya que es muy general esta expresión. El precisar este dato evitaría confusiones, es decir, definir la potencia máxima de transmisión y/o intensidad de campo eléctrico para determinar si es o no un equipo de baja potencia.*

#### Respuesta

No se considera. En el numeral 7 de la DT se definen niveles máximos de intensidad de campo eléctrico o potencia para cada una de las categorías de DRBP, así como por banda de frecuencias de operación.

#### Participante

Apple Operations México, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

*Propuesta:*

*Agregar un párrafo que mencione lo siguiente:*

*Para los casos particulares de aquellos productos que operan en las bandas 902 MHz – 928 MHz y 2400 MHz – 2483.5 MHz de la presente DT que utilizan la técnica de modulación digital, así como aquellos del tipo*

*híbrido, que para su operación utilizan la técnica de modulación digital, así como la modulación de salto en frecuencia, deben evaluarse de conformidad con 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.", así como aquellas disposiciones que la modifiquen o sustituyan.*

*Justificación:*

*La Disposición no es clara en cuanto a cuál disposición técnica le aplica a los Productos Genéricos que operan en las bandas de 902-928 MHz y 2400-2483.5 MHz, mismas que se mencionan en la DT-008-2015, por lo que se propone el párrafo para aclarar técnicamente que DT le aplica.*

*En el caso de la FCC, los fabricantes tienen la opción de elegir qué estándar seguir. Por ejemplo, en el caso de 2.4 GHz, los fabricantes pueden optar por certificar por debajo de la 15.249 o 15.247.*

#### Respuesta

Se considera y se agrega la exención de los dispositivos que usen modulación por salto de frecuencia y por modulación digital en las bandas de 902 a 928 MHz, 2 400 a 2 483.5 MHz y 5 725 a 5 850 MHz.

#### Participante

Apple Operations México, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

Tabla 5. Campo eléctrico máximo emitido por DRBP genéricos

Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m] a 3m	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m] a 3m	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m] a 3m	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m] a 3m
30.005-40.02	100	156.8125-156.8375	150	614-698	200	1930-2000	500
40.02-40.98		161.9375-161.9625		698-806		2000-2025	
40.98-50		161.9875-162.0125		806-902		2110-2200	
54-72		174-216		902-928		2290-2300	
76-88		216-220		928-960		2300-2400	
88-108	150	220-225	200	1350-1400	500	2400-2483.5	50 mV/m
143.6-144		312-322		1427-1518		2483.5-2500	500
144-148		399.9-400.15		1710-1780		2500-2690	
148-149.9		406.1-430		1780-1850			
149.9-150.05		430-440		1850-1920			
156.7625-156.7875		470-608		1920-1930			
<b>Notas:</b>							
1. En caso de no poder observar las condiciones de la tabla 5 y la medición se realizará en campo cercano, se debe indicar en el reporte de pruebas esto e incorporar la incertidumbre adicional en los resultados obtenidos.							

Dice:

Debe decir:

Justificación:

Vemos necesario especificar la distancia de medición para los límites de la tabla 5, agregando una nota en caso de que las condiciones de la configuración de prueba no permita observar los resultados, se podrá realizar la prueba en campo cercano.

Respuesta

No se considera. La distancia de medición se establece en la Figura 2 del numeral 8.3.1.2. denominado "Configuración para medición de emisiones radiadas".

### Participante

Salvador Moreno Rosas

### Comentario y propuesta

*Se han omitido bandas de operación de los equipos de Corto Alcance y Baja Potencia, por debajo de 30 MHz., y por encima de los 3000 MHz. Que tratamiento se les dará a los mismos en un procedimiento de homologación o porque se omiten? Ejemplo de los mismos son Lectores de proximidad, biométricos, etc., que operan en las bandas de 125 kHz y 13.567 MHz.*

### Respuesta

"No se considera. Los dispositivos que operen en bandas de frecuencias fuera del campo de aplicación de la presente DT deberán ser homologados conforme lo establecido en los Lineamientos Octavo y Vigésimo de los "Lineamientos para la homologación de productos, equipos, dispositivos o aparatos destinados a telecomunicaciones o radiodifusión"<sup>1</sup>.

## Numeral 4 – DEFINICIONES

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*"PROPUESTA:*

*En su caso, se solicita agregar las siguientes definiciones.*

*"Región de campo lejano: Región del campo de una antena donde la distribución de campo angular es esencialmente independiente de la distancia desde la antena. En la región de campo lejano, el campo es predominantemente del tipo onda plana; es decir, una distribución localmente uniforme de la intensidad de campo eléctrico y de la intensidad de campo magnético en planos transversales a la dirección de propagación."*

---

<sup>1</sup> [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5639645&fecha=29/12/2021#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639645&fecha=29/12/2021#gsc.tab=0)

*"Región de campo cercano: La región de campo cercano existe en las proximidades de una antena u otra estructura radiante en la que los campos eléctrico y magnético no tienen un carácter fundamental de onda plana pero varían considerablemente de un punto a otro. La región de campo cercano se subdivide en región de campo cercano reactivo, que es la más próxima a la estructura radiante y contiene la mayoría o casi la totalidad de la energía almacenada, y región de campo cercano radiante, en la que el campo de radiación predomina sobre el campo reactivo pero carece del carácter de onda plana y presenta una estructura complicada.(1)"*

*(1) Recomendación UIT-T K.61 Directrices sobre la medición y la predicción numérica de los campos electromagnéticos para comprobar que las instalaciones de telecomunicaciones cumplen los límites de exposición de las personas."*

#### Respuesta

Se considera y se agregan las definiciones de "Región de campo lejano" y Región de campo cercano".

#### Participantes

Mario Olmos Cordero

#### Comentario y propuesta

##### **"Observación 4:**

*La siguiente definición:*

*VI. Dispositivo de radiocomunicación de baja potencia: Transmisores radioeléctricos que proporcionan comunicaciones unidireccionales o bidireccionales utilizando antenas integradas, específicas o externas, y que debido a los bajos niveles de potencia con el cual transmite, tienen baja capacidad de producir interferencias a otros equipos de radiocomunicación.*

##### **COMENTARIO:**

*La definición anterior especifica que la naturaleza de funcionamiento de este tipo de equipos con bajos niveles de potencia, tienen baja capacidad de producir interferencias a otros equipos de radiocomunicación.*

**POR LO ANTERIOR NO SE ENCUENTRA UNA RAZÓN TÉCNICA ADMISIBLE PARA EMITIR ESTA DISPOSICIÓN TÉCNICA."**

## Respuesta

No se considera. La definición, y por consiguiente la presente DT, tienen como objetivo minimizar la posibilidad de que la operación de los DRBP cause interferencias perjudiciales principalmente a estaciones, cuyo titular cuente con una autorización o concesión, a otros equipos de operación autorizada, a las redes y servicios de telecomunicaciones autorizados por el Instituto, o a servicios en bandas de espectro protegido.

## Participante

Colegio de Peritos en Telecomunicaciones y Radiodifusión, A.C.

## Comentario y propuesta

"El anteproyecto de Disposición Técnica IFT-016-2023 plantea desafíos en su justificación debido a varias observaciones. La falta de una definición clara de ""baja potencia"" para los dispositivos de radiocomunicación genera ambigüedad en su aplicación. Se sugiere establecer criterios específicos de potencia o intensidad de campo eléctrico para definir estos dispositivos.

(...)

Según el anteproyecto, se define ""Dispositivo de radiocomunicación de baja potencia"" como:

"Transmisores radioeléctricos que proporcionan comunicaciones unidireccionales o bidireccionales utilizando antenas integradas, específicas o externas, y que debido a los bajos niveles de potencia con los que transmiten, tienen una baja capacidad de producir interferencias en otros equipos de radiocomunicación."

La definición de dispositivos de baja potencia no ofrece una justificación técnica clara para la emisión de la disposición técnica, ya que se centra en la capacidad de producir interferencias en lugar de criterios objetivos de potencia.

Por lo anteriormente expuesto, el Colegio de Peritos en Telecomunicaciones, COPETERA, solicita de la manera más atenta que no se publique la Disposición técnica en consulta. Es imperativo abordar las ambigüedades y omisiones señaladas previamente antes de proceder con su publicación, a fin de garantizar una regulación clara y efectiva en el ámbito de las telecomunicaciones"

## Respuesta

No se considera. La definición, y por consiguiente la presente DT, tienen como objetivo minimizar la posibilidad de que la operación de los DRBP cause interferencias perjudiciales principalmente a estaciones, cuyo titular cuente con una autorización o concesión, a otros equipos de operación autorizada, a las redes y servicios de telecomunicaciones autorizados por el Instituto, o a servicios en bandas de espectro protegido.

### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

*" Dice: VI. Dispositivo de radiocomunicación de baja potencia(1): Transmisores radioeléctricos que proporcionan comunicaciones unidireccionales o bidireccionales utilizando antenas integradas, específicas o externas, y que debido a los bajos niveles de potencia con el cual transmite, tienen baja capacidad de producir interferencias a otros equipos de radiocomunicación.*

*Debe decir: VI. Dispositivo de radiocomunicación de baja potencia(1): Transmisores radioeléctricos que proporcionan comunicaciones unidireccionales o bidireccionales utilizando antenas integradas o externas, y que debido a los bajos niveles de potencia con el cual transmite, tienen baja probabilidad de producir interferencias a otros equipos de radiocomunicación.*

*Justificación: En el Anteproyecto no se identifica una definición de "antena específica" que no pueda categorizarse como "antena integrada" o "antena externa"; por ende, una tercera categoría es innecesaria. Por otra parte, las **capacidades** de los equipos están en función de su uso destinado desde diseño; el propósito fundamental de los Dispositivos de radiocomunicación de baja potencia **no** es interferir en otros sistemas o redes de telecomunicaciones, sino que se trata de una **posibilidad**. Considerando que los sistemas de radiocomunicación son sistemas probabilísticos y no determinísticos, se propone que la definición apunte hacia la **probabilidad** de interferencia, y no a la capacidad de un equipo.*

(1) Disponibles en el vínculo electrónico:  
[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5512847&fecha=12/02/2018](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5512847&fecha=12/02/2018)

### Respuesta

Se considera parcialmente se elimina el término "antena específica".

### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

*"Dice: X. Emisiones no esenciales: Emisión en una o varias frecuencias situadas fuera del Ancho de banda necesario, cuyo nivel puede reducirse sin influir en la transmisión de la información correspondiente.*

*Debe decir: X. Emisiones no esenciales: Emisión en una o varias frecuencias situadas fuera del Ancho de banda ocupado, cuyo nivel puede reducirse sin influir en la transmisión de la información correspondiente.*

*Justificación: Uniformidad con la definición I de este numeral, donde indica "Ancho de banda ocupado", y es similar a otros documentos normativos del Instituto "*

### Respuesta

Se considera y se modifica la redacción de la definición.

## Numeral 5 – ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

*"Dice:  $n_{ch}$  Cantidad de canales usados para la transmisión*

*Debe decir:  $n_{ch}$  Cantidad de canales radioeléctricos usados para la transmisión*

*Justificación: Uniformidad con la definición IV del numeral 4, donde indica "Canal radioeléctrico", y coincide con literatura técnica, donde el término "canal" es usado para un concepto distinto."*

### Respuesta

Se considera y se modifica la abreviatura.

## Numeral 6 – CATEGORÍAS DE DRBP

### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

*“Dice: **III. Teléfonos inalámbricos:** Equipo terminal telefónico capaz de procesar, recibir, conmutar o transmitir señales que usa un canal radioeléctrico para comunicar una parte fija y una (o más) parte(s) móvil(es).*

***Debe decir: III. Teléfonos inalámbricos:** Equipo terminal telefónico capaz de procesar, recibir, conmutar o transmitir señales mediante canales radioeléctricos a su estación base, la cual se encuentra conectada a una red pública de telecomunicaciones.*

***Justificación:** La redacción en el Anteproyecto debe dejar en claro que no le es aplicable a aquellos equipos terminales móviles que se encuentran en el campo de aplicación de la DT IFT-011-2017 Parte 2.”*

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Participante

Shure Incorporated

### Comentario y propuesta

*"Existen diferentes tipos de micrófonos inalámbricos y cada tipo se puede basar en un estándar técnico o armonizado diferente. Estos estándares incluyen ETSI EN 300 422-1, ETSI EN 300 175 (DECT), ETSI EN 301 406-1, Bluetooth, Wi-Fi. Un micrófono con base en DECT cumple con los límites especificados en la sección 7.3 (teléfonos alámbricos), pero se clasificaría en la categoría de micrófono inalámbrico y, por lo tanto, se realizaría la prueba según los límites y requisitos especificados en la sección 7.2 (micrófonos inalámbricos) y no los cumpliría.*

*La razón detrás del uso de diferentes tecnologías para micrófonos inalámbricos son los diferentes casos de uso y los diferentes requisitos técnicos asociados. Los micrófonos inalámbricos con base en ETSI EN 300 422-1 se utilizan para aplicaciones profesionales en producciones en vivo en escenarios, estadios o estudios con los requisitos de desempeño*

*más estrictos, mientras que los micrófonos inalámbricos con base en DECT se utilizan en casos con requisitos menos estrictos, por ejemplo, en conferencias en salas de reuniones o para apoyar presentaciones en vivo en salas más grandes en donde se requiere refuerzo de sonido adicional.*

*Las especificaciones técnicas, incluyendo los métodos de prueba, de los teléfonos inalámbricos de la categoría de dispositivos están alineadas con el estándar DECT (ETSI EN 301 406-1 y ETSI EN 300 175-2), pero se debe tener en cuenta que existen muchos equipos diferentes en el mercado según ese estándar sin el uso previsto de telefonía inalámbrica, por ejemplo, el micrófono inalámbrico mencionado anteriormente. Por lo tanto, recomendamos ampliar el alcance de esa categoría y reemplazar el nombre actual "teléfonos inalámbricos" por "telecomunicaciones inalámbricas digitales mejoradas" y la definición actual por:*

*DRBP que utilizan tecnología DECT, la cual se basa en un sistema de comunicación por radio microcelular que proporciona acceso por radio (inalámbrico) de baja potencia entre partes fijas y partes portátiles a distancias de hasta pocos cientos de metros. Proporciona tráfico de voz y datos."*

#### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Numeral 7 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### Participante

LOGIS CONSULTORES S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

*"Consideramos que la ganancia de la antena que se debe probar es con la que se genera mayor ganancia como se indica en la DT IFT-008-2015".*

#### Respuesta

Se considera se modifica el texto para indicar que se llevará a cabo la evaluación de la conformidad con la antena integrada y en caso de que el DRBP cuenta con más de una antena, será suficiente probar el transmisor con la(s) antena(s) de más alta ganancia.

## Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

## Comentario y propuesta

**"Consideración:** Los productos que cuentan con conectores de RF externos y accesibles para el usuario tienen la potencialidad de ser empleados con amplificadores de RF y/o antenas de mayor ganancia a las consideradas durante la evaluación de su conformidad.

Los numerales 7 inciso II a); 8.4.2 a); 8.5.2 a); 8.6.1.2 a); 8.6.2.2 a); 8.6.2.3; 8.7.2 a); 8.8.2 a); 8.9.1.2 a) y 8.9.2.2 a) del presente Anteproyecto refieren a la posibilidad de que el producto cuente con antenas desconectables, lo que implícitamente considera que los conectores son accesibles para el usuario y, por lo tanto, existe la posibilidad de que el usuario final del producto bajo prueba caiga en los supuestos del párrafo anterior.

Esta posibilidad ya es considerada por la Disposición Técnica IFT-008-2015, así como el Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023; en ambos documentos se colocan advertencias al usuario final donde se le informa su responsabilidad de emplear exclusivamente las antenas listadas por el fabricante, y no conectar amplificadores externos, más allá de aquellos que fueron diseñados para tal fin, y evaluados junto con el equipo de interés.

**Problema:** Este Anteproyecto no considera ningún tipo de especificación o indicaciones relativas a las antenas desconectables ni a los amplificadores externos que puedan emplearse durante la operación típica de los productos. El Anteproyecto tampoco exige algún tipo de advertencia al usuario final respecto a los peligros de causar interferencia electromagnética a otros sistemas aledaños, por emplear antenas de mayor ganancia de la originalmente evaluada, y/o, emplear amplificadores de radiofrecuencia que proporcionen mayores valores de potencia que aquellos medidos durante la evaluación de su conformidad.

Los productos que caen en el campo de aplicación del Anteproyecto son de baja potencia, aunque el uso de amplificadores externos no constituye una contradicción en su definición. Este Anteproyecto no considera especificaciones para dichos accesorios, los cuales deben ser evaluados junto con el producto.

**Se propone:** Incluir el siguiente apartado de especificaciones

### **7.6 Uso de Amplificadores externos**

*Si los Dispositivos de radiocomunicación de baja potencia tienen la posibilidad de usarse con amplificadores de potencia de radiofrecuencia externos, los Dispositivos de radiocomunicación de baja potencia serán sujetos de la evaluación de la conformidad y se homologarán conjuntamente con los amplificadores de potencia de radiofrecuencia externos con los que les vaya a ser autorizado operar, debiendo cumplir así con todas las especificaciones que les corresponda, generales, por su tipo y de aplicación, para todos los equipos sujetos a esta DT. Queda prohibida la operación conjunta de cualesquiera otros amplificadores de potencia de radiofrecuencia externos con los Dispositivos de radiocomunicación de baja potencia. El manual de usuario contendrá la lista de amplificadores de potencia de radiofrecuencia externos autorizados para operar en conjunto con los Dispositivos de radiocomunicación de baja potencia.*

*Los Dispositivos sujetos a esta DT deberán ser evaluados en su conformidad y homologarse tanto con la antena única que vaya integrada al equipo o, de existir la posibilidad de conectabilidad/desconectabilidad de las antenas, con el conjunto de antenas del mismo o de diferente tipo con los cuales pueda transmitir. Para el caso de que algún Dispositivo de radiocomunicación de baja potencia vaya a ser evaluado de su conformidad y homologado, para uno o más tipos de antena, se probará el transmisor con la antena de más alta ganancia con la potencia de salida al máximo nivel."*

#### Respuesta

Se considera parcialmente se añada a la DT la prohibición de uso de amplificadores externos. Asimismo, se modifica el texto de la DT para indicar que en caso de que al DRBP se le puedan conectar diferentes antenas, será suficiente probar el transmisor con la(s) antena(s) de más alta ganancia, la(s) cual(es) deberá(n) cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan.

#### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

**"Consideración:** El Anteproyecto estipula que cuando operen los productos en su campo de aplicación, "no causen interferencias perjudiciales a otros equipos de operación autorizada, ni a las redes y servicios de telecomunicaciones autorizados (...). Sin embargo, deberán

*aceptar interferencias perjudiciales que puedan ser causadas por el funcionamiento de otros dispositivos, equipos o productos.” Estas dos características coinciden con las advertencias que deben aparecer en el Manual de Usuario de aquellos productos que caen en el campo de aplicación de la Disposición Técnica IFT-008-2015 (cfr. numeral 4.6.2). Sin embargo, este Anteproyecto no considera la inclusión de las leyendas del numeral 4.6.2 en los manuales de los productos en el campo de aplicación del Anteproyecto en cuestión.*

**Problema:** *Los usuarios finales de los productos que caen en el campo de aplicación del Anteproyecto deben contar con información suficiente, clara y veraz respecto a la posibilidad latente de sus equipos de causar interferencias en otras redes de telecomunicaciones. Este conocimiento debe emanar de la documentación con la que se acompaña el producto. Una ubicación apropiada es el manual de usuario.*

**Se propone:** *Crear un numeral 7.7 que indique lo siguiente:*

### **7.7 Manual de usuario**

*El manual de usuario de cualquier Dispositivo de radiocomunicación de baja potencia cumplirá con lo siguiente:*

*7.7.1. El manual de usuario deberá estar escrito en idioma español y contener información suficiente, clara y veraz, en términos de lo previsto en la Ley Federal de Protección al Consumidor. El manual puede presentar la información en múltiples idiomas, siempre y cuando incluya el idioma español.*

*7.7.2. El manual de usuario contendrá las siguientes leyendas o su equivalente en una posición notoria:*

*“La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.”*

*Adicionalmente, para atender el comentario anterior respecto a las advertencias al usuario final respecto a las antenas desconectables y los amplificadores externos, se proponen las siguientes cláusulas:*

*7.7.3. Si la antena es conectable/desconectable y seleccionable por el usuario, el manual de usuario contendrá la siguiente información en una posición notoria:*

*7.7.3.1. "Este equipo ha sido diseñado para operar con las antenas que enseguida se enlistan y para una ganancia máxima de antena de (Gx dBi). El uso con este equipo de antenas no incluidas en esta lista o que tengan una ganancia mayor que (Gx dBi) quedan prohibidas. La impedancia requerida de la antena es de Zy ohms".*

*El fabricante del equipo proporcionará los valores apropiados de Gx y Zy para cumplir con las disposiciones legales y técnicas de operación aplicables.*

*7.7.3.2. Una lista de todas las antenas aceptables para usarse con el transmisor, que cumplan con lo especificado en 7.6. Si el Dispositivo de radiocomunicación de baja potencia tiene la posibilidad de usarse con amplificadores de potencia de radiofrecuencia externos, deberá contener una lista de dichos amplificadores que resulten aceptables para usarse con el Dispositivo de radiocomunicación de baja potencia, que cumplan con lo especificado en 7.6.*

*7.7.3.3. Si el Dispositivo de radiocomunicación de baja potencia tiene la posibilidad de usarse con amplificadores de potencia de radiofrecuencia externos, deberá contener una lista de dichos amplificadores que resulten aceptables para usarse con el Dispositivo de radiocomunicación de baja potencia, que cumplan con lo especificado en 7.6."*

### Respuesta

Se considera parcialmente. La DT ya incorpora las especificaciones técnicas a lo largo del documento. En las especificaciones técnicas se establece que el fabricante del DRBP debe incluir dicha información en la documentación, formatos, manuales de usuario y requisitos necesarios para llevar a cabo los procedimientos de Evaluación de la Conformidad los cuales deberán estar en idioma español. Lo anterior de conformidad con el artículo 5 del Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC) emitido por el Instituto.

Adicionalmente, se añade a la DT la prohibición de uso de amplificadores externos y se modifica el texto para indicar que si es posible conectar diferentes antenas al DRBP, será suficiente probar el transmisor con la(s) antena(s) de más alta ganancia, la(s) cual(es) deberá(n) cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan.

## Numeral 7, fracción I

### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

*"Dice: I. Los DRBP sujetos a esta disposición técnica deben cumplir con las especificaciones técnicas correspondientes a una categoría en todas las bandas de frecuencias en las que transmitan de conformidad con lo establecido en el campo de aplicación de la presente Disposición Técnica.*

*Debe decir: Los DRBP sujetos a esta disposición técnica deben ser categorizados con base en sus características y uso destinado por un Organismo de Certificación (OC) acreditado y autorizado para evaluar su conformidad. Los DRBP deben cumplir con todas las especificaciones técnicas correspondientes con la categoría asignada por el OC en todas las bandas de frecuencias en las que transmitan de conformidad con lo establecido en el campo de aplicación de la presente Disposición Técnica.*

*Justificación: La redacción actual del Anteproyecto permite que el solicitante exija a los Organismos de Evaluación de la Conformidad que sus productos sean evaluados de acuerdo con sus intereses, y no con base en las características técnicas y de uso final. La redacción propuesta es conforme con el artículo 11 fracción II inciso c) del Procedimiento de evaluación de la conformidad en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, donde se indica que es tarea del Organismo de Certificación informar al interesado respecto de todas las Disposiciones Técnicas y Normas Oficiales Mexicanas complementarias con las que el producto deba demostrar cumplimiento."*

### Respuesta

No se considera. Las categorías de los DRBP son las establecidas en el numeral 6 de la DT. Le corresponde al Organismo de Certificación (en lo sucesivo, el "OC") indicarle al interesado todas las Disposiciones Técnicas y Normas Oficiales Mexicanas complementarias con las que se deba demostrar cumplimiento el DRBP conforme lo establecido en el artículo 11, fracción II, inciso c del Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (en lo sucesivo, el "PEC") vigente.

## Numeral 7, fracción II

### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

*"Dice: II. Los DRBP deberán ser evaluados tanto con la antena única integrada a éste; en caso de contar con la capacidad de desconexión de la antena, se evaluará con el conjunto de antenas del mismo o de diferente tipo con las cuales pueda transmitir. Si dicho dispositivo cuenta con más de una antena, cada una de ellas debe ser probada y cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan.*

*Debe decir: II. Los DRBP deberán ser evaluados con la antena única integrada a éste. En caso de contar con la capacidad de desconexión de la antena, se evaluará con la antena de mayor ganancia del conjunto de antenas con las cuales pueda transmitir.*

*Justificación: El Anteproyecto no especifica qué son los "tipos de antena", por lo que no ha lugar a una clasificación sin definición previa.*

*Actualmente, para la evaluación de la conformidad de la DT IFT-008-2015 y su NOM-208-SCFI-2016 complementaria, el equipo bajo prueba se evalúa con la antena de mayor ganancia, cualquiera que sea su naturaleza. La antena de mayor ganancia del conjunto de antenas con las que se empleará el equipo garantiza obtener los mayores valores de Potencia Isotrópica Radiada Efectiva (o Equivalente) esperables durante la operación del producto. Por otra parte, exigir a los solicitantes la presentación de todas las antenas seleccionables por el usuario incrementa el tiempo de respuesta del Laboratorio de Pruebas, y con ello, aumenta el tiempo de la Evaluación de la Conformidad de producto, causando así un retardo acumulado en la emisión del Certificado de conformidad único."*

### Respuesta

Se considera y se modifica el texto de la DT para indicar que en caso de que al DRBP se le puedan conectar diferentes antenas, será suficiente probar el transmisor con la(s) antena(s) de más alta ganancia, la(s) cual(es) deberá(n) cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan.

### Participante

Shure Incorporated

### Comentario y propuesta

*"En el caso de una antena extraíble, generalmente se utiliza el puerto de la antena para mediciones realizadas. Si se requieren mediciones OTA, es suficiente realizar las mediciones con la antena proporcionada con el DUT / producto. Si no se proporciona ninguna antena con el producto, se debe utilizar una antena para la medición OTA según las recomendaciones del fabricante.*

*No es factible proporcionar todas las antenas compatibles disponibles y enumerarlas en el manual del usuario, ya que el fabricante desconoce el número y su disponibilidad, y cambian continuamente."*

### Respuesta

No se considera. La presente DT permite que a un DRBP puedan conectarse diferentes tipos de antenas. Por lo anterior, el requerimiento de la lista de antenas se conserva.

### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

### Comentario y propuesta

***"Dice:*** *"Si dicho dispositivo cuenta con más de una antena, cada una de ellas debe ser probada y cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan..."*,

***Propuesta:*** *"Si dicho dispositivo cuenta con más de una antena, cada una de ellas debe ser probada la antena con máxima ganancia y cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan..."*

***Justificación:*** *Medir muchas antenas incrementa el tiempo y costo de pruebas y al contar con la información de la ganancia de todas las antenas es mejor medir solo la antena de máxima ganancia (expresada en dBi) por cada tipo de antena, cubriendo así, el peor caso posible."*

### Respuesta

Se considera y se modifica el texto de la DT para indicar que en caso de que al DRBP se le puedan conectar diferentes antenas, será suficiente probar el transmisor con la(s) antena(s) de más alta ganancia, la(s) cual(es) deberá(n) cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

#### **"DICE:**

*"Si dicho dispositivo cuenta con más de una antena, cada una de ellas debe ser probada y cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan."*

#### **DEBERÍA DECIR:**

*"Si dicho dispositivo cuenta con más de una antena, ~~cada una de ellas~~ debe ser probada la antena **con máxima ganancia** y cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan."*

#### **JUSTIFICACIÓN:**

*Medir muchas antenas incrementa el tiempo y costo de pruebas y al contar con la información de la ganancia de todas las antenas, es mejor medir solo la antena de máxima ganancia (expresada en dBi) por cada tipo de antena, cubriendo así, el peor caso posible."*

### Respuesta

Se considera y se modifica el texto de la DT para indicar que en caso de que al DRBP se le puedan conectar diferentes antenas, será suficiente probar el transmisor con la(s) antena(s) de más alta ganancia, la(s) cual(es) deberá(n) cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan.

### **Numeral 7, fracción II, inciso a.**

### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

#### **"Dice: ll. (...)**

*a. Si la(s) antena(s) del DRBP puede(n) ser desconectada(s) y/o reemplazada(s) por el usuario final, el fabricante debe proporcionar al laboratorio de pruebas las antenas compatibles identificando claramente las marcas, modelos y ganancias en dBi a fin de realizar las pruebas con cada una de ellas.*

**Debe decir:** II. (...)

a. Si la(s) antena(s) del DRBP puede(n) ser desconectada(s) y/o reemplazada(s) por el usuario final, el interesado debe proporcionar al laboratorio de pruebas las antenas compatibles identificando (en caso de aplicar) las marcas, modelos y ganancias en dBi a fin de realizar las pruebas con cada una de ellas.

**Justificación:** La responsabilidad durante la evaluación de la conformidad de un producto recae en el sujeto interesado, y no en el fabricante del producto.

Deberá ser el interesado quien obtenga por medio del fabricante la información, accesorios y complementos necesarios para la puesta en operación del equipo bajo prueba.

Por otra parte, existen múltiples casos en los que las antenas complementarias no cuentan con marcas y modelos. La redacción actual del Anteproyecto exige que las antenas independientes tengan marcas y modelos identificables de forma unívoca, lo cual no necesariamente corresponde con la realidad de los equipos actualmente importados en el país, y el mercado que abrirá la entrada en vigor de este Anteproyecto."

Respuesta

Se considera y se modifica el texto de la DT para indicar que en caso de que al DRBP se le puedan conectar diferentes antenas, será suficiente probar el transmisor con la(s) antena(s) de más alta ganancia, la(s) cual(es) deberá(n) cumplir con las especificaciones técnicas que le correspondan.

**Numeral 7, fracción II, inciso b.**

Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

Comentario y propuesta

**"Dice:** II. (...)

b. Adicionalmente, el fabricante deberá incluir la lista de antenas compatibles en el manual de usuario del DRBP.

**Debe decir:** No aplica

**Justificación:** Se incluye en la propuesta de cláusula 7.7.3.2 integrada en este documento. En caso de aceptarse el comentario en cuestión, esta

*leyenda debería ser eliminada en favor de aquella propuesta por esta Asociación."*

#### Respuesta

No se considera. La presente DT no permite el uso de DRBP con amplificadores externos, pero sí permite que a un DRBP puedan conectársele diferentes tipos de antenas. Por lo anterior, el requerimiento de la lista de antenas se conserva.

#### **Numeral 7.1.1**

#### Participante

Luis Antonio Lara Medina

#### Comentario y propuesta

*"Buscar armonización para DRBP genéricos con las bandas de frecuencias de operación con países vecinos y principales socios comerciales. En atención a esto, es recomendable centrar esfuerzos en las bandas contempladas en la Recomendación UIT-R SM.1896-1 "Gamas de frecuencia para la armonización mundial o regional de los dispositivos de corto alcance".*

*Es crítico, no considerar para dispositivos de baja potencia, aquellas bandas designadas principalmente para servicios de seguridad humana (llamadas de socorro y determinadas actividades aeronáuticas), determinados enlaces descendentes por satélite, radioastronomía y otros servicios de seguridad. En particular, las siguientes bandas deben excluirse de la Tabla 1: 37.5-38.25 MHz, 149.9-150.05 MHz, 156.7-156.9 MHz, 1300-1427 MHz, 1435-1626.5 MHz, 1718.8-1722.2 MHz, 2200-2300 MHz, 2310-2390 MHz y 2483.5-2500 MHz.*

#### **Referencias:**

*EUA. FCC Part 15.205 "Restricted bands of Operation.*

*Canada. ISED RSS-Gen. 8.10 "Restricted Frequency bands".*

*Report ITU-R SM.2153-9. Attachment 2 to Annex 2. 6 "restricted bands"*

#### Respuesta

Se considera parcialmente. Las bandas de frecuencias de operación en la DT se encuentran alineadas a lo establecido en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (en lo sucesivo, el "CNAF").

### Participante

Luis Antonio Lara Medina

### Comentario y propuesta

*Se hace notar además, que se encuentra en curso la licitación pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial del segmento de espectro radioeléctrico disponible en la Banda de Frecuencias 2483.5 - 2495 MHz para la prestación del Servicio Complementario Terrestre del Servicio Móvil por Satélite (Licitación No. IFT-13), por lo que es prioritario eliminar esta banda de frecuencias del Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-016-2023 como se ha expresado en los comentarios anteriores sobre bandas restringidas.*

### Respuesta

Se considerase elimina la banda de frecuencias de operación solicitada.

## Numeral 7.1.2

### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

*"Dice: (...) II. Para DRBP genéricos que utilicen una banda de frecuencia de operación dividida en uno o más canales radioeléctricos, el fabricante debe declarar el  $BW_{ch}$  y el  $n_{ch}$ , ...*

***Debe decir:** (...) II. Para DRBP genéricos que utilicen una banda de frecuencia de operación dividida en uno o más canales radioeléctricos, el interesado debe declarar al Organismo de Certificación y al Laboratorio de Pruebas el  $BW_{ch}$  y el  $n_{ch}$ , ...*

***Justificación:** La responsabilidad durante la evaluación de la conformidad de un producto recae en el sujeto interesado, y no en el fabricante del producto. Tanto ancho de banda de canal radioeléctrico como número de canales radioeléctricos no suelen ser considerados datos de interés a los usuarios finales, por lo que muy rara vez forma parte de los manuales u hojas de especificaciones. En cualquier caso, es el interesado o solicitante quien deberá realizar la gestión con el fabricante de la información requerida."*

### Respuesta

No se considera. La DT indica que el interesado debe declarar el  $BW_{ch}$  y  $N_{ch}$ , ya sea en la documentación, en formatos o en manuales de usuario.

### Numeral 7.1.3.1

#### Participante

LOGIS CONSULTORES S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

*"Especificar los límites del valor relativo del límite de emisión para -36 dBm (Tabla 2 y 3) con respecto a los intervalos de frecuencia de las emisiones fuera de banda. Debido a la existencia del mismo valor para dos intervalos diferentes."*

#### Respuesta

No se considera. La máscara de las emisiones fuera de banda, y sus unidades, es consistente con el estándar internacional de referencia.

#### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

**"Consideración:** El objetivo de los numerales en comento es definir los contornos límite para las emisiones fuera de banda ("out-of-band"). Sin embargo, la Tabla 2, Tabla 3, Tabla 8, Tabla 9, Tabla 10, Tabla 16 establecen valores límite para las emisiones del equipo dentro ("in-band") y fuera de banda.

Adicionalmente, y de acuerdo con la primera fila de la Tabla 2 y de la Tabla 3, el límite de las emisiones in-band es de 0 dBm (equivalente a 1 mW), lo cual no ocurre con el resto de las tablas de contorno de emisión, que lo definen en función de otro valor.

**Problema:** Esta Asociación considera que existe un potencial error editorial incluir las emisiones in-band dentro de las tablas de Emisiones fuera de banda y que, en caso de desear limitar la potencia de las emisiones esenciales, esto se incluya como una especificación separada, tal como se hace en el numeral 7.2.4 POTENCIA MÁXIMA para los micrófonos inalámbricos, en 7.3.4 POTENCIA MÁXIMA para los teléfonos inalámbricos o en 7.5.4 POTENCIA MÁXIMA para las alarmas inalámbricas.

Para los DRBP genéricos el nivel de las emisiones in-band no debe corresponder con 1 mW, sino con algún valor superior, definido por la especificación separada. En tal caso, el contorno de emisión debe quedar referido como un valor en decibeles referidos a la potencia de la componente a la frecuencia central (dBc).

En tal caso, y atendiendo la consideración de las unidades, las Tablas 2 y 3 quedarían de la siguiente forma:

Tabla 2. Contorno de las emisiones fuera de banda para DRBP genéricos que utilicen una banda de frecuencia de operación completa.

Valor relativo del límite de emisión [dBc]	Intervalo de frecuencias de las Emisiones fuera de banda, $\Delta f_{\text{OOB}}$	RBW
Decrece linealmente con la frecuencia de 0 a -36	De $f_c \pm 0.5 BW_{\text{OC}}$ a $f_c \pm BW_{\text{OC}} \pm 200$ kHz	1 kHz
-36	De $f_c \pm BW_{\text{OC}} \pm 200$ kHz a $f_c \pm BW_{\text{OC}} \pm 400$ kHz	
Decrece inmediatamente de -36 a -72	$f_c \pm BW_{\text{OC}} \pm 400$ kHz	

Tabla 3. Contorno de las emisiones fuera de banda para DRBP genéricos que utilicen una banda de frecuencia de operación dividida en dos o más canales radioeléctricos.

Valor relativo del límite de emisión [dBc]	Intervalo de frecuencias de las Emisiones fuera de banda, $\Delta f_{\text{OOB}}$	RBW
Decrece linealmente con la frecuencia de 0 a -36	De $f_c \pm 0.5 BW_{\text{ch}}$ a $f_c \pm 2.5 BW_{\text{OC}}$	1 kHz
-36	De $f_c \pm 2.5 BW_{\text{OC}}$ a $f_c \pm 5 BW_{\text{OC}}$	

(...)"

#### Respuesta

Se considera parcialmente se modifican las Tabla 2 y Tabla 3.

#### Numeral 7.1.4

Participante

LOGIS CONSULTORES S.A. de C.V.

Comentario y propuesta

*Solicitamos la aclaración del valor de Emax para la banda de 2 400 a 2 483.5 dado que a consideración de los valores de Emax en las bandas adyacentes presenta un incremento considerable.*

Respuesta

No se considera. El nivel máximo del campo eléctrico está establecido en el "ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones establece las nuevas condiciones técnicas de operación de la banda de frecuencias 2400 - 2483.5 MHz, clasificada como espectro libre." El cual puede consultarse en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5609418&fecha=04/01/2021#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609418&fecha=04/01/2021#gsc.tab=0)

Participante

Luis Antonio Lara Medina

Comentario y propuesta

*Se hace notar además, que se encuentra en curso la licitación pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial del segmento de espectro radioeléctrico disponible en la Banda de Frecuencias 2483.5 - 2495 MHz para la prestación del Servicio Complementario Terrestre del Servicio Móvil por Satélite (Licitación No. IFT-13), por lo que es prioritario eliminar esta banda de frecuencias del Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-016-2023 como se ha expresado en los comentarios anteriores sobre bandas restringidas.*

Respuesta

Se considera. Se elimina la banda de frecuencias de operación solicitada.

Participante

Luis Antonio Lara Medina

Comentario y propuesta

*"Buscar armonización para DRBP genéricos con las bandas de frecuencias de operación con países vecinos y principales socios*

*comerciales. En atención a esto, es recomendable centrar esfuerzos en las bandas contempladas en la Recomendación UIT-R SM.1896-1 "Gamas de frecuencia para la armonización mundial o regional de los dispositivos de corto alcance".*

*Es crítico, no considerar para dispositivos de baja potencia, aquellas bandas designadas principalmente para servicios de seguridad humana (llamadas de socorro y determinadas actividades aeronáuticas), determinados enlaces descendentes por satélite, radioastronomía y otros servicios de seguridad. En particular, las siguientes bandas deben excluirse de la Tabla 5: 37.5-38.25 MHz, 149.9-150.05 MHz, 156.7-156.9 MHz, 1300-1427 MHz, 1435-1626.5 MHz, 1718.8-1722.2 MHz, 2200-2300 MHz, 2310-2390 MHz y 2483.5-2500 MHz.*

**Referencias:**

*EUA. FCC Part 15.205 "Restricted bands of Operation.*

*Canada. ISED RSS-Gen. 8.10 "Restricted Frequency bands".*

*Report ITU-R SM.2153-9. Attachment 2 to Annex 2. 6 "Restricted bands"*

Respuesta

Se considera parcialmente, su busca armonización en la medida de lo posible observando lo establecido en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF).

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

"DICE:

Tabla 5. Campo eléctrico máximo emitido por DRBP genéricos

Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m]	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m]	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m]	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m]
30.005-40.02	100	156.8125-156.8375	150	614-698	200	1930-2000	500
40.02-40.98		161.9375-161.9625		698-806		2000-2025	
40.98-50		161.9875-162.0125		806-902		2110-2200	
54-72		174-216		902-928		2290-2300	
76-88		216-220		928-960		2300-2400	
88-108	150	220-225	200	1350-1400	500	2400-2483.5	50 mV/m
143.6-144		312-322		1427-1518		2483.5-2500	500
144-148		399.9-400.15		1710-1780		2500-2690	
148-149.9		406.1-430		1780-1850			
149.9-150.05		430-440		1850-1920			
156.7625-156.7875		470-608		1920-1930			

**DEBERÍA DECIR:**

Tabla 5. Campo eléctrico máximo emitido por DRBP genéricos

Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m] a 3m	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m] a 3m	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m] a 3m	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m] a 3m
30.005-40.02	100	156.8125-156.8375	150	614-698	200	1930-2000	500
40.02-40.98		161.9375-161.9625		698-806		2000-2025	
40.98-50		161.9875-162.0125		806-902		2110-2200	
54-72		174-216		902-928		2290-2300	
76-88		216-220		928-960		2300-2400	
88-108	150	220-225	200	1350-1400	500	2400-2483.5	50 mV/m
143.6-144		312-322		1427-1518		2483.5-2500	500
144-148		399.9-400.15		1710-1780		2500-2690	
148-149.9		406.1-430		1780-1850			
149.9-150.05		430-440		1850-1920			
156.7625-156.7875		470-608		1920-1930			

**JUSTIFICACIÓN:**

Se considera necesario especificar la distancia de 3 m en el encabezado de la Tabla 5."

Respuesta

No se considera, la distancia de medición se especifica en el numeral 8.3.1.2.

Participante

TOMACA e.K.

Comentario y propuesta

"Asumimos que 7.1.4 INTENSIDAD MÁXIMA DEL CAMPO ELÉCTRICO (para LPRD (SRD) GENÉRICOS) se refiere a FCC §15.209.

FCC §15.209 relaja la intensidad de campo de algunas bandas al citar regulaciones\* que especifican la intensidad de campo para bandas de frecuencia utilizadas para aplicaciones específicas, como controladores remotos. (\*FCC §15.231)

*Este DRAFT de Norma Técnica no proporciona relajaciones de intensidad de campo como se describe en FCC §15.231. Por lo tanto, los controladores remotos (por ejemplo, el sistema de entrada remota sin llave para vehículos) diseñados para cumplir con el ancho de banda/salida especificado en FCC §15.231 no podrán cumplir con este borrador y los productos no podrán comercializarse.*

*Proponemos relajar la intensidad de campo en la banda utilizada para controladores remotos en la Sección 7.1.4, que se especifica para LPRD GENÉRICOS (SRD).*

ORIGINAL

*El nivel máximo de la intensidad del campo eléctrico emitido por la antena del DRBP, debe corresponder a los valores establecidos en la Tabla 5.*

Banda [MHz]	E <sub>max</sub> [μV/m]	Banda [MHz]	E <sub>max</sub> [μV/m]	Banda [MHz]	E <sub>max</sub> [μV/m]	Banda [MHz]	E <sub>max</sub> [μV/m]
30.005-40.02	100	156.8125-156.8375	150	614-698	200	1930-2000	500
40.02-40.98		161.9375-161.9625		698-806		2000-2025	
40.98-50		161.9875-162.0125		806-902		2110-2200	
54-72		174-216		902-928		2290-2300	
76-88		216-220		928-960		2300-2400	
88-108	150	220-225	200	1350-1400	500	2400-2483.5	50 mV/m
143.6-144		312-322		1427-1518		2483.5-2500	500
144-148		399.9-400.15		1710-1780		2500-2690	
148-149.9		406.1-430		1780-1850			
149.9-150.05		430-440		1850-1920			
156.7625-156.7875		470-608		1920-1930			

PROPUESTA

El nivel máximo de la intensidad del campo eléctrico emitido por la antena del DRBP, debe corresponder a los valores establecidos en la Tabla 5.

Tabla 5. Campo eléctrico máximo emitido por DRBP genéricos

Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m]	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m]	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m]	Banda [MHz]	$E_{max}$ [ $\mu$ V/m]
30.005-40.02	100	156.8125-156.8375	150	614-698	200	1930-2000	500
40.02-40.98		161.9375-161.9625		698-806		2000-2025	
40.98-50		161.9875-162.0125		806-902		2110-2200	
54-72		174-216		902-928		2290-2300	
76-88		216-220		928-960		2300-2400	
88-108	150	220-225	200	1350-1400	500	2400-2483.5	50 mV/m
143.6-144		<b>312-322</b>	<b>12500</b>	1427-1518		2483.5-2500	500
144-148		399.9-400.15	200	1710-1780		2500-2690	
148-149.9		406.1-430		1780-1850			
149.9-150.05		<b>430-440</b>	<b>12500</b>	1850-1920			
156.7625-156.7875		470-608	200	1920-1930			

Respuesta

Se considera y se agrega la intensidad máxima de campo eléctrico de 12 500  $\mu$ V/m para dispositivos genéricos en las bandas de frecuencias de 312 a 322 MHz y 430 a 440 MHz.

## Numeral 7.1.5

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*"Se solicita puntualizar si el DRPB debe someterse a ambas pruebas de tolerancia de frecuencia, o se podrá optar por solo una en función de las capacidades del mismo DRBP."*

### Respuesta

Se considera y ajusta la redacción para indicar que el DRBP debe someterse a ambas pruebas de Tolerancia de frecuencia conforme lo indicado en la especificación técnica.

### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

### Comentario y propuesta

*"Puntualizar si el DRPB debe someterse a ambas pruebas de tolerancia de frecuencia o se podrá optar por solo una en función de las capacidades del mismo DRBP."*

### Respuesta

Se considera y ajusta la redacción para indicar que el DRBP debe someterse a ambas pruebas de Tolerancia de frecuencia conforme lo indicado en la especificación técnica.

## Numeral 7.2

### Participante

APWPT e.V.

### Comentario y propuesta

*"(...)"*

*"La principal área de interés para la APWPT es el uso del intervalo de frecuencias de 470 a 694 MHz, ya que este intervalo representa el principal recurso de radioespectro para aplicaciones PMSE de audio,*

como micrófonos inalámbricos y sistemas de monitorización InEar, utilizados en una variedad de actividades como conciertos de música en vivo, teatro, eventos deportivos, producción de TV y cine, eventos nacionales, conferencias, instalaciones educativas y en lugares de culto.

Por limitaciones físicas, como la propagación, la absorción de materiales y cuerpos y la longitud de onda de las señales, el intervalo de frecuencias de 470-698 MHz es el más adecuado para aplicaciones de audio PMSE. La APWPT anima a la autoridad reguladora a consultar el siguiente informe sobre las necesidades de frecuencia de las aplicaciones de audio-PMSE: (Report-PMSE-Audio-spectrum-requirement.pdf (apwpt.org)). La APWPT considera que, aunque este informe se basa en datos recopilados en Europa, las conclusiones son también relevantes a nivel internacional, ya que el tipo de eventos mencionados son muy similares en todo el mundo.

La APWPT reconoce la categorización de la autoridad reguladora (IFT) de los micrófonos inalámbricos y los sistemas de monitorización InEar como dispositivos DRBP. Sin embargo, la APWPT desea aprovechar esta oportunidad para destacar que, a nivel regulatorio internacional (i.e., ITU-R), los equipos PMSE inalámbricos de audio están reconocidos por la nota de pie FN5.296 como una aplicación del servicio móvil terrestre (land mobile service) con una atribución secundaria en el intervalo 470-694 MHz. Tras la finalización de la WRC'23, la nota FN5.296 quedó firmada por 89 países de todo el mundo. En este respecto, APWPT hace notar que el término PMSE también se conoce en los círculos regulatorios de ITU-R bajo el término SAB/SAP.

Dentro de un contexto regulatorio internacional, la APWPT desea aprovechar esta oportunidad para invitar a la autoridad reguladora (IFT) a considerar su participación en la Resolución ITU-R 59 ""Estudios sobre la disponibilidad de bandas de frecuencias para la armonización mundial y/o regional y las condiciones para su utilización por sistemas de periodismo electrónico"" ([https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-r/opb/res/R-RES-R.59-3-2023-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/res/R-RES-R.59-3-2023-PDF-E.pdf)).

La Resolución ITU-R 59 es relevante para la comunidad PMSE internacional, ya que facilita la planificación de intervalos de frecuencias y el funcionamiento transfronterizo de los sistemas de periodismo electrónico (ENG), por ejemplo, para cubrir acontecimientos internacionales y catástrofes naturales. La Resolución ITU-R59 también tiene en cuenta los avances tecnológicos y las mejoras en la eficiencia de los sistemas ENG digitales.

*La APWPT agradece la consideración de la tecnología Wireless Multi Channel Audio System (WMAS) en la regulación propuesta por la autoridad reguladora (IFT), así como la concordancia con la regulación europea según ETSI EN 300 422-1. La APWPT cree que avances como WMAS ayudarán a la industria de PMSE a satisfacer la creciente demanda de soluciones para PMSE de audio en radiodifusión, música, teatro, deportes, educación, conferencias, lugares de culto y otras aplicaciones.*

*Para seguir atendiendo a la creciente demanda de las aplicaciones de PMSE de audio, la APWPT anima a la autoridad reguladora (IFT) a considerar nuevos estándares de radiocomunicaciones como DECT NR+ (ETSI EN 301 406-2), cuyo intervalo de operación principal es 1880-1990 MHz. Este intervalo de frecuencias figura en la propuesta de reglamento de la autoridad reguladora (IFT) dentro del ámbito de los dispositivos DRBP."*

#### Respuesta

No se considera. Las bandas de frecuencias en las que pueden operar los Micrófonos inalámbricos son las establecidas en la Tabla 6 y son consistentes con lo establecido en el CNAF.

#### **Numeral 7.2.1**

##### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

##### Comentario y propuesta

***“Consideración:** Los mencionados numerales indican que las bandas de frecuencias de operación específicas para micrófonos inalámbricos y para dispositivos de asistencia auditiva son las establecidas en las Tablas 6 y 19, respectivamente.*

*Actualmente la industria de audio emplea micrófonos en esos y otros intervalos de frecuencia.*

***Problema:** La redacción actual del Anteproyecto puede interpretarse de dos maneras:*

*1) Aquellos micrófonos y aparatos auditivos que operan en bandas de frecuencias diferentes a los intervalos indicados en la Tabla 6 o la Tabla 19 según corresponda quedan fuera del campo de aplicación del Anteproyecto. En este supuesto, los sistemas de microfonía y aparatos*

*auditivos que operen en otros intervalos deberán seguir siendo homologados mediante la dictaminación de un perito.*

*2) Todo sistema de microfonía DEBE funcionar en las bandas de frecuencia de la Tabla 6, y todo sistema de ayuda auditiva DEBE funcionar en las bandas señaladas en la Tabla 19. Esto implica una restricción importante a la industria de audio, y para la innovación para el sector de investigación en el área de la salud.*

*No debe permitirse a los sujetos regulados encontrar múltiples interpretaciones del documento.*

**Se propone:** Indicar el inciso 7.2.1 de la siguiente manera:

#### **7.2.1 BANDAS DE FRECUENCIA DE OPERACIÓN ESPECÍFICAS**

*Los micrófonos inalámbricos en el alcance de esta Disposición Técnica son aquellos que operan en las bandas de operación establecidas en la Tabla 6.*

*(...).*

#### Respuesta

No se considera. Los dispositivos fuera del campo de aplicación de la presente DT deberán ser homologados conforme lo establecido en los Lineamientos Octavo y Vigésimo de los "Lineamientos para la homologación de productos, equipos, dispositivos o aparatos destinados a telecomunicaciones o radiodifusión.

#### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

**"Problema:** *La Tabla 6 indica las bandas empleadas para micrófonos inalámbricos, y entre ellas considera a la banda de 698-806 MHz. Este intervalo de frecuencia coincide con la definición de la Banda 28 (APT), contemplada en la Tabla 2 de la Disposición Técnica IFT-011-2017 Parte 2. La habilitación de esta banda para sistemas de microfonía supone un problema para la conexión de teléfonos celulares en dicha banda de frecuencias.*

**Justificación:** *El entorno electromagnético alrededor de un usuario de telefonía móvil es en principio desconocido, aunque existen múltiples modelos matemáticos que describen varias posibilidades, entre ellas,*

que el usuario se encuentre intramuros o extramuros. En el caso particular de los usuarios finales de telefonía móvil que cuenten con un equipo terminal móvil (ETM) y se encuentren en un entorno electromagnético cerrado, la coexistencia con transmisores operando en la Banda 28 (APT) representa un obstáculo potencial para los equipos terminales móviles de telefonía que intenten establecer una conexión con su estación base empleando la banda de 698-806 MHz, si es que existe una transmisión inalámbrica en la misma banda de mayor densidad de potencia en su vecindad. Es decir, la habilitación de la Banda 28 (APT) para las transmisiones de micrófonos inalámbricos supone un problema de compatibilidad electromagnética entre este tipo de dispositivos y los equipos terminales móviles de telefonía celular, máxime en aquellos entornos en los que el ETM se encuentre lejos de su estación base, y el transmisor de microfonía se encuentre particularmente cerca del usuario.

**Se propone:** No considerar el intervalo de frecuencias 698-806 MHz dentro de la Tabla 6 como apto para los sistemas de microfonía inalámbrica, tal como lo hace la Federal Communications Commission (FCC), en consideración a que dicho intervalo se encuentra asignado a otro tipo de servicios en Estados Unidos. Puede consultarse <https://www.fcc.gov/wireless/bureau-divisions/broadband-division/wireless-microphones>”

#### Respuesta

Se considera y se elimina la banda de frecuencias solicitada.

#### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

**DICE:**

### **“7.2 MICRÓFONOS INALÁMBRICOS**

#### **7.2.1 BANDAS DE FRECUENCIA DE OPERACIÓN ESPECÍFICAS**

Las bandas de frecuencias de operación específicas para micrófonos inalámbricos son las establecidas en la **Tabla 6**.

*Tabla 1. Bandas de frecuencias de operación para micrófonos inalámbricos.*

<b>Bandas de frecuencia de operación permitidas (MHz)</b>
---

54-72	174-216	614-698
76-88	470-608	698-806

**SE PROPONE:**

Incluir en la tabla otras bandas de frecuencias dado que en la industria existen sistemas de microfonía inalámbrica en varias bandas, como se muestra en la siguiente tabla propuesta.

**DEBERÍA DECIR:**

**"7.2 MICRÓFONOS INALÁMBRICOS**

**7.2.1 BANDAS DE FRECUENCIA DE OPERACIÓN ESPECÍFICAS**

Las bandas de frecuencias de operación específicas para micrófonos inalámbricos son las establecidas en la **Tabla 6**.

Tabla 2. Bandas de frecuencias de operación para micrófonos inalámbricos.

<b>Bandas de frecuencia de operación permitidas (MHz)</b>					
54-72	174-216	614-698	<b>902 - 928</b>	<b>1920 - 1930</b>	<b>5725 - 5850</b>
76-88	470-608	698-806	<b>928 - 960</b>	<b>2400 - 2483.5</b>	

**JUSTIFICACIÓN:**

Existen sistemas de micrófonos inalámbricos en la banda DECT 1920 a 1930 MHz, así como en bandas de 2.4 y 5 GHz, de acuerdo con un artículo publicado por la FCC, del cual se incluye la siguiente liga como referencia:

<https://www.fcc.gov/consumers/guides/operacion-de-microfonos-inalambricos>

Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

Participante

Shure Incorporated

Comentario y propuesta

*"Ya que los rangos de frecuencia 2400 – 2483.5 MHz y 1880 – 1900 MHz no se mencionan en la Tabla 6, proponemos tratar los micrófonos inalámbricos, que utilizan estos rangos, de la siguiente manera:*

- *Micrófonos inalámbricos que utilizan 2400 – 2483.5 MHz en la categoría de DRBP genéricos*
- *Micrófonos inalámbricos que utilizan 1880 – 1900 MHz en la categoría de teléfonos inalámbricos."*

#### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

#### **Numeral 7.2.2**

#### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

#### Comentario y propuesta

*Se establece que el fabricante debe declarar el  $BW_{oc}$ , sin embargo este parámetro se medirá utilizando el método descrito en 8.5, por lo que causa confusión que valor se tomara en cuenta, la medición o el valor entregado por el fabricante.*

#### Respuesta

No se considera. El valor del  $BW_{oc}$  proporcionado por el interesado es informativo; los valores de  $BW_{max}$  previstos en la DT serán los valores por medir por el LP. Los resultados obtenidos por el LP deberán ser menores a los señalados en la DT.

#### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

*"Dice: El  $BW_{Max}$  permitidos son los establecidos en la Tabla 7. El fabricante debe declarar el  $BW_{oc}$  del DRBP, el cual debe ser menor o igual a  $BW_{Max}$ .*

*Debe decir: Los  $BW_{Max}$  permitidos son los establecidos en la Tabla 7. El interesado debe declarar al Organismo de Certificación y al Laboratorio de Pruebas el  $BW_{oc}$  del DRBP, el cual debe ser menor o igual a  $BW_{Max}$ .*

*Justificación: Se propone modificación por error de concordancia de número. Por otro lado, la redacción actual del Anteproyecto indica que el fabricante debe realizar una declaración, pero no especifica en dónde, ni a qué entidad. Considerando que la responsabilidad de la Evaluación de la Conformidad recae en el solicitante, se propone su adjudicación al interesado, realizando la declaración a las partes directamente interesadas, los Organismos de Evaluación de la Conformidad."*

#### Respuesta

No se considera. La DT indica que el interesado debe declarar el  $BW_{ch}$  y  $N_{ch}$ , ya sea en la documentación, en formatos o en manuales de usuario.

#### Participante

Shure Incorporated

#### Comentario y propuesta

*"En ETSI EN 300 422-1, la diferenciación entre un ancho de banda de canal declarado  $B$  y un ancho de banda de canal ocupado, donde el ancho de banda de canal ocupado contiene el 99% de la potencia de la señal; sin embargo, dependiendo del tipo de DUT, el ancho de banda de canal ocupado estará entre 70% y 100% (para micrófonos inalámbricos digitales) o hasta 100% (para micrófonos inalámbricos analógicos) de  $B$  durante los intervalos del tiempo de transmisión.  $B$  recibe la información del producto para realizar pruebas.*

*En la especificación del IFT, asumimos que  $BW_{Max}$  corresponde al ancho de banda del canal declarado de EN 300 422-1.*

*Falta un límite inferior para  $BW_{OC}$ . Solo el límite superior se especifica por medio de*

$$BW_{OC} \leq BW_{Max}.$$

*Proponemos agregar un valor más bajo para  $BW_{OC}$  de conformidad con ETSI EN 300 422-1."*

#### Respuesta

Se considera y se establece que el límite mínimo para Micrófonos inalámbricos digitales y WMAS es de 70% del  $BW_{oc}$ .

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*Se establece que el fabricante debe declarar el  $BW_{oc}$ ; sin embargo, este parámetro se medirá utilizando el método descrito en 8.5, por lo que causa confusión qué valor se tomará en cuenta, la medición o el valor entregado por el fabricante.*

### Respuesta

No se considera. El valor del  $BW_{oc}$  proporcionado por el interesado es informativo; los valores de  $BW_{max}$  previstos en la DT serán los valores por medir por el LP. Los resultados obtenidos por el LP deberán ser menores a los señalados en la DT.

## **Numeral 7.2.3.1**

### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

**Consideración:** *El objetivo de los numerales en comento es definir los contornos límite para las emisiones fuera de banda ("out-of-band"). Sin embargo, la Tabla 2, Tabla 3, Tabla 8, Tabla 9, Tabla 10, Tabla 16 establecen valores límite para las emisiones del equipo dentro ("in-band") y fuera de banda.*

*Adicionalmente, y de acuerdo con la primera fila de la Tabla 2 y de la Tabla 3, el límite de las emisiones in-band es de 0 dBm (equivalente a 1 mW), lo cual no ocurre con el resto de las tablas de contorno de emisión, que lo definen en función de otro valor.*

**Problema:** *Esta Asociación considera que existe un potencial error editorial incluir las emisiones in-band dentro de las tablas de Emisiones fuera de banda y que, en caso de desear limitar la potencia de las emisiones esenciales, esto se incluya como una especificación separada, tal como se hace en el numeral 7.2.4 POTENCIA MÁXIMA para los micrófonos inalámbricos, en 7.3.4 POTENCIA MÁXIMA para los teléfonos inalámbricos o en 7.5.4 POTENCIA MÁXIMA para las alarmas inalámbricas.*

(...)

De forma análoga, la Tabla 8, Tabla 9 y Tabla 10 indican que Valor relativo del límite de emisión está dado en decibeles, pero no indica el valor de referencia. Esta Asociación propone que el límite debe quedar referido como un valor en decibeles referidos a la potencia de la componente a la frecuencia central (dBc). De esta manera, y eliminando la primera fila que limita a las emisiones in-band, la Tabla 8, Tabla 9 y Tabla 10 quedan de la siguiente forma:

Tabla 8. Contorno de las emisiones fuera de banda para micrófonos inalámbricos con modulación digital.

Valor relativo del límite de emisión [dBc]	$\Delta f_{OOB}$	RBW
Decrece inmediatamente de 0 a -30	$f_c \pm 0.5 \cdot BW_{OC}$	1 kHz
Decrece linealmente con la frecuencia de -30 a -80	De $f_c \pm 0.5 \cdot BW_{OC}$ a $f_c \pm 1.75 \cdot BW_{OC}$	
Decrece linealmente con la frecuencia de -80 a -90	De $f_c \pm 1.75 \cdot BW_{OC}$ a $f_c \pm 2.5 \cdot BW_{OC}$	

Tabla 9. Contorno de las emisiones fuera de banda para micrófonos inalámbricos con modulación analógica

Valor relativo del límite de emisión [dBc]	$\Delta f_{OOB}$	RBW
Decrece inmediatamente de 0 a -60	$f_c \pm 0.5 \cdot BW_{OC}$	1 kHz
Decrece linealmente con la frecuencia de -60 a -80	De $f_c \pm 0.5 \cdot BW_{OC}$ a $f_c \pm BW_{OC}$	
-80	De $f_c \pm BW_{OC}$ a $f_c \pm 2.5 \cdot BW_{OC}$	

Tabla 10. Contorno de las emisiones fuera de banda para WMAS.

Valor relativo del límite de emisión [dBc]	$\Delta f_{OOB}$	RBW
Decrece inmediatamente de 0 a -40	$f_c \pm 0.5 \cdot BW_{OC}$	Ver Tabla 11
Decrece linealmente con la frecuencia de -40 a -60	De $f_c \pm 0.5 \cdot BW_{OC}$ a $f_c \pm BW_{OC}$	
-60	De $f_c \pm BW_{OC}$ a $f_c \pm 2.5 \cdot BW_{OC}$	

(...)"

#### Respuesta

Se considera y se corrigen las Tabla 8, Tabla 9 y Tabla 10 para ser consistentes con estándares internacionales de referencia.

#### Participante

Shure Incorporated

#### Comentario y propuesta

*"Las Tablas 8 a 11 del IFT-016-2023 definen los rangos para  $\Delta f_{OOB}$  con  $BW_{OC}$  en lugar de  $BW_{Max}$  (Ancho de banda de canal declarado) utilizados en ETSI EN 300 422-1. Esto dará lugar a diferentes máscaras de transmisión y los dispositivos que cumplen con EN 300 422-1 y FCC no necesariamente cumplen con los requisitos del IFT. Proponemos cambiar  $BW_{OC}$  a  $BW_{Max}$  para cumplir con ETSI y FCC.*

*La Tabla 8 no refleja la máscara de transmisión actualizada de ETSI EN 300 422-1 Figura 2 "Máscara de potencia espectral de transmisión para equipos que emplean modulación digital, excepto WMAS,  $RBW = 1$  kHz"."*

#### Respuesta

Se considera y se sustituye  $BW_{OC}$  por  $BW_{Max}$  (donde aplique) en las Tablas 8, 9, 10 y 11.

#### **Numeral 7.2.3.2**

#### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

#### Comentario y propuesta

*"No es clara la condición del ancho de banda del filtro de resolución (RBW), se sugiere establecer solo un valor de RBW."*

#### Respuesta

No se considera. Estos valores se encuentran alineados a la normativa internacional referente a los límites máximos permisibles de emisiones no esenciales para Micrófonos inalámbricos.

#### Participante

Shure Incorporated

#### Comentario y propuesta

En la Tabla 12, los rangos de frecuencia que definen RBW se especifican con BWOC. Para que la Tabla 12 cumpla con ETSI, se debe utilizar BWMax en lugar de BWOC. La table ETSI es la siguiente (ver la Tabla 4 en ETSI EN 300 422):

Rango de frecuencia	Potencia máxima	RBW
9 kHz - 150 kHz	-36 dBm	1 kHz
150 kHz - 30 MHz	-36 dBm	10 kHz
30 MHz - 1 GHz	-36 dBm	$f_c + 2,5 B \leq f \leq f_c + 4 B$ : 1 kHz $f_c + 4 B < f \leq f_c + 10 B$ : 10 kHz $f > f_c + 10 B$ : 100 kHz $f < f_c - 10 B$ : 100 kHz $f_c - 10 B \leq f < f_c - 4 B$ : 10 kHz $f_c - 4 B \leq f \leq f_c - 2,5 B$ : 1 kHz
excepto:		
47 MHz - 74 MHz 87,5 MHz - 118 MHz	-54 dBm	100 kHz
174 MHz - 230 MHz 470 MHz - 862 MHz	-54 dBm	$f_c + 2,5 B \leq f \leq f_c + 4 B$ : 1 kHz $f_c + 4 B < f \leq f_c + 10 B$ : 10 kHz $f > f_c + 10 B$ : 100 kHz $f < f_c - 10 B$ : 100 kHz $f_c - 10 B \leq f < f_c - 4 B$ : 10 kHz $f_c - 4 B \leq f \leq f_c - 2,5 B$ : 1 kHz
$1 \text{ GHz} < f \leq f_{\text{upper}}$	-30 dBm	$f_c + 2,5 B \leq f \leq f_c + 10 B$ : 30 kHz $f_c + 10 B < f \leq f_c + 12 B$ : 300 kHz $f > f_c + 12 B$ : 1 MHz $f < f_c - 12 B$ : 1 MHz $f_c - 12 B \leq f < f_c - 10 B$ : 300 kHz $f_c - 10 B \leq f \leq f_c - 2,5 B$ : 30 kHz

Donde B es el ancho de banda del canal declarado que corresponde a BWMax.

### Respuesta

Se considera y se sustituye BW<sub>OC</sub> por BW<sub>Max</sub> (donde aplique) en la Tabla 12.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*No es clara la condición del ancho de banda del filtro de resolución (RBW). Se sugiere en todo caso establecer solo un valor de RBW.*

### Respuesta

No se considera. Estos valores se encuentran alineados a la normativa internacional referente a los límites máximos permisibles de emisiones no esenciales para Micrófonos inalámbricos.

## Numeral 7.2.4

### Participante

Shure Incorporated

### Comentario y propuesta

*En la Tabla 14 se especifica una potencia máxima en caso de "Recepción / espera" de 20mW. Asumimos que aquí se refieren a un modo inactivo en el que el transmisor está encendido, pero no está transmitiendo. Proponemos reducir este valor, al menos, en un factor de entre 100 y 200 nW.*

*En ETSI y FCC existe un debate continuo para aumentar la potencia de salida de un dispositivo WMAS estacionario en 3dB en comparación con la regulación actual. ETSI ya ha publicado un Documento de Referencia del Sistema (TR 103 450: "Características técnicas y parámetros para sistemas de audio inalámbricos multicanal (WMAS)"), en el cual se explica el aumento de 3dB y se propone la nueva regulación. En FCC, hemos propuesto un límite de potencia de salida de 100mW en caso de funcionamiento sin licencia (ver [propuesta](#)). Esperamos las regulaciones de FCC sobre WMAS en el primer trimestre de 2024.*

*Proponemos agregar la siguiente fila en la Tabla 14:*

<b>Modo de operación</b>	<b>Potencia máxima (P<sub>MAX</sub>)</b>
Transmisión del dispositivo estacionario WMAS	100mW

### Respuesta

No se considera. El aumento propuesto en el documento de referencia no ha sido aprobado para su uso en ninguna otra regulación internacional.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*Se establece el límite de potencia para emisiones conducidas, pero no queda claro cuál es el límite de potencia en caso de que realice la medición radiada, por lo que surgen las siguientes dudas:*

- *¿Hay algún límite para el valor de potencia de emisiones radiadas? y*

- *¿Se podrá calcular la potencia conducida/radiada a través de la ganancia de antena?*

#### Respuesta

No se considera, las condiciones para las pruebas radiadas se establecen en el numeral 8.3.1.2.

#### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

#### Comentario y propuesta

*Se establece el límite de potencia para emisiones conducidas, pero no queda claro cuál es el límite de potencia, en caso de que realice la medición radiada, por lo que quedan las siguientes dudas: ¿ Hay algún límite para el valor de potencia de emisiones radiadas? Y ¿Se podrá calcular la potencia conducida/radiada a través de la ganancia de antena?*

#### Respuesta

No se considera, las condiciones para las pruebas radiadas se establecen en el numeral 8.3.1.2.

### **Numeral 7.2.5**

#### Participante

Shure Incorporated

#### Comentario y propuesta

*En IFT-016-2023, el rango de temperatura se da de -20°C a 50°C. En ETSI EN 300 422-1 existe una diferenciación entre condiciones de prueba normales*

- *Temperatura: 15°C a 35°C*
- *Humedad relativa: 20% a 75%*

*y condiciones de prueba extremas que se indican en la información del producto proporcionada con el fin de realizar pruebas.*

*Proponemos que, en caso de realizar pruebas en condiciones extremas, dichas condiciones se basen en el rango de temperatura de funcionamiento declarado por el fabricante.*

### Respuesta

No se considera. Las pruebas de tolerancia de frecuencia se deben realizar en el intervalo de -10°C a 50°C.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*Se solicita puntualizar si el DRPB debe someterse a ambas pruebas de tolerancia de frecuencia, o se podrá optar por solo una en función de las capacidades del mismo DRBP.*

### Respuesta

Se considera y ajusta la redacción para indicar que el DRBP debe someterse a ambas pruebas de Tolerancia de frecuencia conforme lo indicado en la especificación técnica.

### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

### Comentario y propuesta

*Puntualizar si el DRPB debe someterse a ambas pruebas de tolerancia de frecuencia o se podrá optar por solo una en función de las capacidades del mismo DRBP.*

### Respuesta

Se considera y ajusta la redacción para indicar que el DRBP debe someterse a ambas pruebas de Tolerancia de Frecuencia conforme lo indicado en la especificación técnica.

## **Numeral 7.3.1**

### Participante

Shure Incorporated

### Comentario y propuesta

*"Dado que hay varios dispositivos inalámbricos de transmisión de audio que funcionan en el rango de frecuencia de 1920 - 1930 MHz, definir esta categoría como "teléfonos inalámbricos" excluiría varios dispositivos, tales como: monitores para bebés, algunos tipos de micrófonos inalámbricos, entre otros productos. Por lo tanto, proponemos cambiar la descripción de la categoría a un concepto más amplio que pueda abarcar otros dispositivos inalámbricos, no únicamente teléfonos.*

*En Shure pensamos que la descripción más adecuada podría ser:*

***Telecomunicaciones inalámbricas digitales mejoradas - Digital Enhanced Cordless Telecommunications"***

#### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

#### Participante

DECT Forum

#### Comentario y propuesta

*As indicate in the introduction and in the Annex A of this document, DECT has evolved and is already in use for many more applications than just 'Cordless Phones'.*

*Therefore, we would like to ask you to rename the DRBP to DECT and not limit to cordless phones. Since all DECT devices do follow the DECT specific politeness protocol, all devices do coordinate themselves automatically. There is no need for any specific frequency management system by IFT.*

*DECT applications are deployed globally supporting the frequency bands 1880 -1930 MHz. We kindly ask to consider assigning the complete band 1880 -1930 MHz. In case other services are already deployed in the band 1900 -1920 MHz, DECT Forum would be happy to conduct sharing studies.*

*Please keep the bands 1880 – 1900 MHz and 1920 -1930 MHz as minimum.*

*Please see also the report on DECT NR+:*

*ETSI TR 103 943 V1.1.1 (2024-01)*

*System Reference document (SRdoc); DECT-2020 NR technology operating in frequency bands below 6 GHz*

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Numeral 7.3.2

#### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

#### Comentario y propuesta

*Se establece que el fabricante debe declarar el BWOC, sin embargo este parámetro se medirá utilizando el método descrito en 8.5, por lo que causa confusión que valor se tomara en cuenta, la medición o el valor entregado por el fabricante.*

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

#### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

**Dice:** El  $BW_{ch}$  permitido para teléfonos inalámbricos es 1.728 MHz. El fabricante debe declarar el  $BW_{oc}$  y  $n_{ch}$  de manera que  $n_{ch} \times BW_{ch} \leq BW_{oc}$ .

**Debe decir:** El  $BW_{ch}$  permitido para teléfonos inalámbricos es 1.728 MHz. El interesado debe declarar al Organismo de Certificación y al Laboratorio de Pruebas el  $BW_{oc}$  y  $n_{ch}$  de manera que  $n_{ch} \times BW_{ch} \leq BW_{oc}$ .

**Justificación:** La redacción actual del Anteproyecto indica que el fabricante debe realizar una declaración, pero no especifica en dónde, ni a qué entidad. Considerando que la responsabilidad de la Evaluación de la Conformidad recae en el solicitante, se propone su adjudicación al interesado, realizando la declaración a las partes directamente interesadas, los Organismos de Evaluación de la Conformidad.

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

Participante

DECT Forum

Comentario y propuesta

*"DECT devices are following the European Norms*

- *EN 301 406-1 (legacy DECT)*
- *EN 301 406-2 (DECT2020, also known as DECT NR+)*

*as well the ANSI/IEEE C63.17-2013 standard.*

*DECT Forum would appreciate if IFT would refer to the European standards since they are commonly used.*

*Note: The standard EN 301 406-2 is published on ETSI and intended to be listed in the Official Journal of the European Union, which is currently in process. "*

Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

Participante

DECT Forum

Comentario y propuesta

*DECT devices do follow the standards as listed above. Please consider if a reference to that existing*

*standard could be used.*

Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

Participante

Shure Incorporated

### Comentario y propuesta

*El ancho de banda ocupado debe ser igual o menor que el ancho de banda del canal. Proponemos cambiar la formula del IFT-016-2023 a*

$$n_{ch} \cdot BW_{ch} \geq BW_{OC}$$

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*Se establece que el fabricante debe declarar el  $BW_{OC}$ ; sin embargo, este parámetro se medirá utilizando el método descrito en 8.5, por lo que causa confusión qué valor se tomará en cuenta, la medición o el valor entregado por el fabricante.*

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*Se menciona lo siguiente: "El fabricante debe declarar el  $BW_{OC}$  y  $n_{ch}$ , de manera que  $n_{ch} \times BW_{ch} \leq BW_{OC}$ "; sin embargo, no hay un método de prueba destinado a la medición de  $BW_{ch}$ , lo que implica que no se podría realizar dicha relación.*

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

### Comentario y propuesta

*Se menciona lo siguiente: "El fabricante debe declarar el  $BW_{oc}$  y  $n_{ch}$ , de manera que  $n_{ch} \times BW_{ch} \leq BW_{oc}$ "; sin embargo, no hay un método de prueba destinado a la medición de  $BW_{ch}$ , lo que implica que no se podría realizar dicha relación.*

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

## **Numeral 7.3.3**

### Participante

DECT Forum

### Comentario y propuesta

*DECT devices do follow the standards as listed above. Please consider if a reference to that existing standard could be used.*

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

## **Numeral 7.3.3.1**

### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

**Consideración:** *El objetivo de los numerales en comento es definir los contornos límite para las emisiones fuera de banda ("out-of-band"). Sin embargo, la Tabla 2, Tabla 3, Tabla 8, Tabla 9, Tabla 10, Tabla 16 establecen valores límite para las emisiones del equipo dentro ("in-band") y fuera de banda.*

*Adicionalmente, y de acuerdo con la primera fila de la Tabla 2 y de la Tabla 3, el límite de las emisiones in-band es de 0 dBm (equivalente a*

1 mW), lo cual no ocurre con el resto de las tablas de contorno de emisión, que lo definen en función de otro valor.

**Problema:** Esta Asociación considera que existe un potencial error editorial incluir las emisiones in-band dentro de las tablas de Emisiones fuera de banda y que, en caso de desear limitar la potencia de las emisiones esenciales, esto se incluya como una especificación separada, tal como se hace en el numeral 7.2.4 POTENCIA MÁXIMA para los micrófonos inalámbricos, en 7.3.4 POTENCIA MÁXIMA para los teléfonos inalámbricos o en 7.5.4 POTENCIA MÁXIMA para las alarmas inalámbricas.

(...)

De forma análoga, la Tabla 8, Tabla 9 y Tabla 10 indican que Valor relativo del límite de emisión está dado en decibeles, pero no indica el valor de referencia. Esta Asociación propone que el límite debe quedar referido como un valor en decibeles referidos a la potencia de la componente a la frecuencia central (dBc). De esta manera, y eliminando la primera fila que limita a las emisiones in-band, la Tabla 8, Tabla 9 y Tabla 10 quedan de la siguiente forma:

Tabla 16. Contorno de las emisiones fuera de banda para teléfonos inalámbricos.

Valor relativo del límite de emisión [dBc]	$\Delta f_{\text{OOB}}$ [MHz]	RBW
Decrece inmediatamente de 0 a -30	$f_c \pm BW_{\text{ch}}$	1% de $BW_{\text{ch}}$
-30	De $f_c \pm BW_{\text{ch}}$ a $f_c \pm 2 \times BW_{\text{ch}}$	
Decrece inmediatamente de -30 a -50	$f_c \pm 2BW_{\text{ch}}$	
-50	De $f_c \pm 2BW_{\text{ch}}$ a $f_c \pm 3BW_{\text{ch}}$	
Decrece inmediatamente de -50 a -60	$f_c \pm 3BW_{\text{ch}}$	
-60	De $f_c \pm 3 \cdot BW_{\text{ch}}$ a $f_c \pm f_{\text{sup/inf}}^*$	
* Hasta el límite superior o inferior de la banda de frecuencia ocupada.		

#### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

#### Participante

Shure Incorporated

#### Comentario y propuesta

"En la Tabla 16, el RBW especificado ( $RBW = 1\% BW_{ch} = 17.28\text{kHz}$  con  $BW_{ch}$  permitido para teléfonos inalámbricos de 1.728 MHz) es menor que el RBW especificado en ETSI EN 300 175-2 ( $RBW = 100\text{kHz}$ ) y la medición se realiza de manera diferente. Esto resulta en requisitos menos estrictos de máscara de transmisión, por ejemplo, para  $f_c \pm BW_{ch}$  el límite es  $-30\text{dBc} \Rightarrow -6\text{dBm}$  con  $RBW = 17.28\text{kHz}$  mientras que ETSI especificó para  $Y = M \pm 1$  un límite de  $-6\text{dBm}$  midiendo la potencia con  $RBW = 100\text{kHz}$  e integrado en 1MHz, es decir, el límite ETSI comparable es  $-23.6\text{dBm}$  medido con  $RBW = 17.28\text{kHz}$  y no integrado en 1MHz.

Además, es posible que un valor RBW de 17.28kHz no sea ajustable para una amplia gama de analizadores de espectro.

En comparación con la máscara de emisiones OOB especificada en ETSI EN 300 175-2, la máscara de emisiones en IFT-016-2023 es mucho más amplia.

Proponemos alinear los rangos de emisiones OOB con los rangos especificados en ETSI EN 300 175-2, que son los siguientes (ver ETSI EN 300 175-2 Sección 5.5.2):

#### 5.5.2 Emisiones debidas a transitorios en el transmisor

El nivel de potencia de todos los productos de modulación (incluyendo los productos de modulación de amplitud (AM) debido al encendido o apagado de una portadora de RF modulada) que surja de una transmisión en el canal de RF  $M$ , cuando se mida usando una técnica de retención de picos, será menor que los valores dados en la Tabla 1. El ancho de banda de medición será de 100 kHz y la potencia se integrará en un ancho de banda de 1 MHz centrado en la frecuencia DECT,  $F_y$ .

Tabla 1: Emisiones debidas a transitorios en el transmisor

Emisiones en el canal RF "Y"	Nivel máximo de potencia
$Y = M \pm 1$	250 $\mu\text{W}$
$Y = M \pm 2$	40 $\mu\text{W}$
$Y = M \pm 3$	4 $\mu\text{W}$
Y = cualquier otro canal DECT	1 $\mu\text{W}$

"

#### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Numeral 7.3.3.2

#### Participante

Shure Incorporated

#### Comentario y propuesta

*En la Tabla 17 faltan los valores RBW. Por lo tanto, no es posible evaluar los valores límite.*

#### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Numeral 7.3.4

#### Participante

DECT Forum

#### Comentario y propuesta

*DECT devices do follow the standards as listed above. Please consider if a reference to that existing standard could be used.*

#### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

#### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

*Se establece el límite de potencia para emisiones conducidas, pero no queda claro cuál es el límite de potencia en caso de que realice la medición radiada, por lo que surgen las siguientes dudas:*

- *¿Hay algún límite para el valor de potencia de emisiones radiadas? y*
- *¿Se podrá calcular la potencia conducida/radiada a través de la ganancia de antena?*

#### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

#### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

#### Comentario y propuesta

*Se establece el límite de potencia para emisiones conducidas, pero no queda claro cuál es el límite de potencia, en caso de que realice la medición radiada, por lo que quedan las siguientes dudas: ¿ Hay algún límite para el valor de potencia de emisiones radiadas? Y ¿Se podrá calcular la potencia conducida/radiada a través de la ganancia de antena?*

#### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### **Numeral 7.3.5**

#### Participante

DECT Forum

#### Comentario y propuesta

*DECT devices do follow the standards as listed above. Please consider if a reference to that existing standard could be used.*

#### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

#### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

***Dice:** La Tolerancia de Frecuencia es de 10 ppm para teléfonos inalámbricos. El DRBP deberá mantener su frecuencia de operación bajo las siguientes condiciones:*

***Debe decir:** La Tolerancia de Frecuencia es de 10 ppm para teléfonos inalámbricos, tanto para las partes fijas como las partes móviles que componen al producto y que contienen radiotransmisores. El DRBP deberá mantener su frecuencia de operación bajo las siguientes condiciones:*

***Justificación:** La redacción actual del Anteproyecto no deja claramente establecido que todos los radiotransmisores involucrados en la operación de un teléfono inalámbrico (parte móvil, y estación base conectada a una red pública) deben ser evaluados.*

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*Se solicita puntualizar si el DRPB debe someterse a ambas pruebas de tolerancia de frecuencia, o se podrá optar por solo una en función de las capacidades del mismo DRBP.*

### Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

### Comentario y propuesta

*Puntualizar si el DRPB debe someterse a ambas pruebas de tolerancia de frecuencia o se podrá optar por solo una en función de las capacidades del mismo DRBP.*

## Respuesta

Derivado de que se ha eliminado la categoría de "Teléfonos inalámbricos" no se considera la propuesta.

### Numeral 7.4.1

#### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

**Consideración:** Los mencionados numerales indican que las bandas de frecuencias de operación específicas para micrófonos inalámbricos y para dispositivos de asistencia auditiva son las establecidas en las Tablas 6 y 19, respectivamente.

Actualmente la industria de audio emplea micrófonos en esos y otros intervalos de frecuencia.

**Problema:** La redacción actual del Anteproyecto puede interpretarse de dos maneras:

1) Aquellos micrófonos y aparatos auditivos que operan en bandas de frecuencias diferentes a los intervalos indicados en la Tabla 6 o la Tabla 19 según corresponda quedan fuera del campo de aplicación del Anteproyecto. En este supuesto, los sistemas de microfonía y aparatos auditivos que operen en otros intervalos deberán seguir siendo homologados mediante la dictaminación de un perito.

2) Todo sistema de microfonía DEBE funcionar en las bandas de frecuencia de la Tabla 6, y todo sistema de ayuda auditiva DEBE funcionar en las bandas señaladas en la Tabla 19. Esto implica una restricción importante a la industria de audio, y para la innovación para el sector de investigación en el área de la salud.

No debe permitirse a los sujetos regulados encontrar múltiples interpretaciones del documento.

**Se propone:** (...)

(...)

De forma análoga, indicar en el inciso 7.4.1 de la forma siguiente:

7.4.1 BANDAS DE FRECUENCIA DE OPERACIÓN ESPECÍFICAS

*Los dispositivos de asistencia auditiva en el alcance de esta Disposición Técnica son aquellos que operan en las bandas de operación establecidas en la Tabla 19.*

#### Respuesta

No se considera. Los dispositivos fuera del campo de aplicación de la presente DT deberán ser homologados conforme lo establecido en los Lineamientos Octavo y Vigésimo de los "Lineamientos para la homologación de productos, equipos, dispositivos o aparatos destinados a telecomunicaciones o radiodifusión.

#### **Numeral 7.4.2**

#### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

***Dice:** El  $BW_{Max}$  permitido es 200 kHz. El fabricante debe declarar el  $BW_{ch}$  o  $BW_{oc}$  del dispositivo de asistencia auditiva, el cual debe ser menor o igual a  $BW_{Max}$ .*

***Debe decir:** El  $BW_{Max}$  permitido es 200 kHz. El interesado debe declarar al Organismo de Certificación y al Laboratorio de Pruebas el  $BW_{ch}$  o  $BW_{oc}$  del dispositivo de asistencia auditiva, el cual debe ser menor o igual a  $BW_{Max}$ .*

***Justificación:** La responsabilidad durante la evaluación de la conformidad de un producto recae en el sujeto interesado, y no en el fabricante del producto. El ancho de banda de canal no suele ser considerado un dato de interés a los usuarios finales, por lo que no forma parte de los manuales u hojas de especificaciones. En cualquier caso, es el interesado o solicitante quien deberá realizar la gestión con el fabricante de la información requerida.*

#### Respuesta

No se considera. El valor del  $BW_{oc}$  proporcionado por el interesado es informativo; los valores de  $BW_{max}$  previstos en la DT serán los valores a medir por el LP. Los resultados obtenidos por el LP deberán ser menores a los señalados en la DT.

#### Numeral 7.4.5

##### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

##### Comentario y propuesta

*Se solicita puntualizar si el DRPB debe someterse a ambas pruebas de tolerancia de frecuencia, o se podrá optar por solo una en función de las capacidades del mismo DRBP.*

##### Respuesta

Se considera y ajusta la redacción para indicar que el DRBP debe someterse a ambas pruebas de Tolerancia de frecuencia conforme lo indicado en la especificación técnica.

##### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

##### Comentario y propuesta

*Puntualizar si el DRPB debe someterse a ambas pruebas de tolerancia de frecuencia o se podrá optar por solo una en función de las capacidades del mismo DRBP.*

##### Respuesta

Se considera y ajusta la redacción para indicar que el DRBP debe someterse a ambas pruebas de Tolerancia de frecuencia conforme lo indicado en la especificación técnica.

#### Numeral 7.5.2

##### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

##### Comentario y propuesta

***Dice:** El  $BW_{Max}$  permitido es 200 kHz. El fabricante debe declarar el  $BW_{ch}$  o  $BW_{oc}$  de la alarma inalámbrica, el cual debe ser menor o igual a  $BW_{Max}$ .*

***Debe decir:** El  $BW_{Max}$  permitido es 200 kHz. El interesado debe declarar al Organismo de Certificación y al Laboratorio de Pruebas el  $BW_{ch}$  o  $BW_{oc}$  de la alarma inalámbrica, el cual debe ser menor o igual a  $BW_{Max}$ .*

***Justificación:** La responsabilidad durante la evaluación de la conformidad de un producto recae en el sujeto interesado, y no en el fabricante del producto. El ancho de banda de canal no suele ser considerado un dato de interés a los usuarios finales, por lo que no forma parte de los manuales u hojas de especificaciones. En cualquier caso, es el interesado o solicitante quien deberá realizar la gestión con el fabricante de la información requerida.*

#### Respuesta

No se considera. El valor del  $BW_{oc}$  proporcionado por el interesado es informativo; los valores de  $BW_{max}$  previstos en la DT serán los valores a medir por el LP. Los resultados obtenidos por el LP deberán ser menores a los señalados en la DT.

#### **Numeral 7.5.4**

##### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

##### Comentario y propuesta

*Se establece el límite de potencia para emisiones conducidas, pero no queda claro cuál es el límite de potencia en caso de que realice la medición radiada, por lo que surgen las siguientes dudas:*

- *¿Hay algún límite para el valor de potencia de emisiones radiadas? y*
- *¿Se podrá calcular la potencia conducida/radiada a través de la ganancia de antena?*

#### Respuesta

No se considera, las condiciones para las pruebas radiadas se establecen en el numeral 8.3.1.2.

##### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

##### Comentario y propuesta

*Se establece el límite de potencia para emisiones conducidas, pero no queda claro cuál es el límite de potencia, en caso de que realice la medición radiada, por lo que quedan las siguientes dudas: ¿ Hay algún límite para el valor de potencia de emisiones radiadas? Y ¿Se podrá calcular la potencia conducida/radiada a través de la ganancia de antena?*

Respuesta

No se considera, las condiciones para las pruebas radiadas se establecen en el numeral 8.3.1.2.

**Numeral 7.5.5**

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

*Se solicita puntualizar si el DRPB debe someterse a ambas pruebas de tolerancia de frecuencia, o se podrá optar por solo una en función de las capacidades del mismo DRBP.*

Respuesta

Se considera y ajusta la redacción para indicar que el DRBP debe someterse a ambas pruebas de Tolerancia de frecuencia conforme lo indicado en la especificación técnica.

Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

Comentario y propuesta

*Puntualizar si el DRPB debe someterse a ambas pruebas de tolerancia de frecuencia o se podrá optar por solo una en función de las capacidades del mismo DRBP.*

Respuesta

Se considera y ajusta la redacción para indicar que el DRBP debe someterse a ambas pruebas de Tolerancia de frecuencia conforme lo indicado en la especificación técnica.

## NUMERAL 8 – MÉTODOS DE PRUEBA

### Participante

GENERAL MOTORS DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.

### Comentario y propuesta

(...)

*We want to strongly recommend adopting ANSI Test standards as the basis for establishing standardized test standards for RF certification in Mexico. The synchronization of testing standards across the United States, Canada, and Mexico is a critical initiative that holds immense potential for enhancing the efficiency and competitiveness of the North American automotive industry.*

(...)

### Respuesta

No se considera. Las especificaciones técnicas y métodos de prueba de la DT concuerdan con normas internacionales.

## Numeral 8.2

### Participante

LOGIS CONSULTORES S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

*¿Únicamente serán válidas las mediciones en cámara anecoica?*

### Respuesta

Conforme a lo indicado en la DT las mediciones deben realizarse en las condiciones establecidas.

### Participante

LOGIS CONSULTORES S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

¿En qué casos será necesario aplicar lo indicado en la nota de la página 39 de 63?

Respuesta

No se considera en virtud de que se ha eliminado la referida nota.

Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

Comentario y propuesta

**Dice:**

Cámara de temperatura controlada	Intervalo de temperatura:	-10 °C a +50 °C
	Variación en temperatura:	±1 °C

**Debe decir:**

Cámara de temperatura controlada	Intervalo de temperatura:	-20 °C a +55 °C
	Variación en temperatura:	±1 °C

O bien, **debe decir:**

8.9.1.3.

(...)

3. (...)

i. Configurar la cámara de temperatura controlada de -10°C a +15°C y después a +50°C y permitir que la temperatura se estabilice en cada paso.

**Justificación:** De acuerdo con el numeral 8.9.1.2, las variaciones de temperatura a las somete al equipo bajo ensayo se dan entre -20 °C y +55 °C, por lo que una cámara con límites de -10 °C a +50 °C no permitiría realizar los ensayos tal como se dictan en el numeral 8.9.1.2.

Respuesta

No se considera ya que el intervalo debe ser de -10 a -50°C.

### Numeral 8.3

#### Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

***Dice:** (...) c) El solicitante de las pruebas deberá proporcionar al LP, en su caso, las antenas compatibles con el DRBP identificando la(s) marca(s), modelo(s) y ganancia(s) en dBi de cada antena compatible, así como los accesorios y/o software necesario para realización de éstas.*

***Debe decir:** (...) c) El solicitante de las pruebas deberá proporcionar al LP, en su caso, las antenas compatibles con el DRBP identificando la(s) ganancia(s) en dBi y, en caso de existir, las marca(s), y modelo(s) de cada antena compatible, así como los accesorios y/o software necesario para realización de éstas.*

***Justificación:** Las antenas desconectables no siempre cuentan con marca y/o modelo, en particular, cuando no se venden por separado.*

#### Respuesta

No se considera. La DT establece que para la realización de pruebas se deberá proporcionar al LP, en su caso, las antenas compatibles con el DRBP identificando la(s) marca(s), modelo(s) y ganancia(s) en dBi de cada una, así como los accesorios y/o software necesario, de lo contrario, no se podría llevar a cabo las referidas pruebas.

### Numeral 8.3.1.1

#### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia; sin embargo, no se describe en las figuras 1, 2, 3, en qué parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

#### Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

### Numeral 8.3.1.2

#### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

*Se menciona lo siguiente "La distancia (D) entre el DBP y la antena de medición debe ser de mínimo de **3 metros** para cumplir con la condición de **campo lejano** en la banda de frecuencia a probarse.", siendo que en la ecuación (6) se establece el parámetro (D)m, que es la distancia en metros entre las dos antenas y describe la ecuación  $D \geq 2d^2/\lambda$  y misma ecuación que ya contempla la condición de **campo lejano**, por lo que se propone atentamente respetar dicha ecuación en función de la frecuencia de operación y las dimensiones de las antenas utilizadas y establecer un máximo de 3 metros.*

#### Respuesta

No se considera. Las condiciones de medición serán las establecidas en el numeral 8.3.1.2 de la DT.

#### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

#### Comentario y propuesta

*Se menciona lo siguiente "La distancia (D) entre el DBP y la antena de medición debe ser de mínimo de **3 metros** para cumplir con la condición de **campo lejano** en la banda de frecuencia a probarse.", siendo que en la ecuación (6) se establece el parámetro (D)m que es la distancia en metros entre las dos antenas y describe la ecuación  $D \geq 2d^2/\lambda$  y misma ecuación que ya contempla la condición de **campo lejano** por lo que se propone respetar dicha ecuación en función de la frecuencia de operación y las dimensiones de las antenas utilizadas y establecer un máximo de 3 metros.*

#### Respuesta

No se considera. Las condiciones de medición serán las establecidas en el numeral 8.3.1.2 de la DT.

#### **Numeral 8.4.1**

##### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

##### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia; sin embargo, no se describe en las figuras 1, 2, 3, en qué parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

##### Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

##### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

##### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia, sin embargo no se describe en las figuras 1, 2, 3, en que parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

##### Respuesta

Se considera y se revisan las figuras.

#### **Numeral 8.4.3**

##### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

##### Comentario y propuesta

*Para micrófonos inalámbricos se sugiere la utilización del trazo en Max hold (sustituyendo la opción de Clear write), para poder capturar ambas emisiones de manera simultánea.*

##### Respuesta

Se considera y se modifica.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*Se solicita atentamente ajustar el valor del tiempo de barrido (**sweep time**) en **auto**, ya que los valores propuestos son muy elevados. Ajustar en **auto** garantizará el mejor desempeño del analizador de espectro.*

### Respuesta

Se considera y se modifica.

### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

### Comentario y propuesta

*Ajustar el valor del tiempo de barrido (**sweep time**) en **auto** ya que los valores propuestos son muy elevados, ajustar en **auto** garantizará el mejor desempeño del analizador de espectro*

### Respuesta

Se considera y se modifica.

### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

### Comentario y propuesta

*Para micrófonos inalámbricos se sugiere la utilización del trazo en Max hold (sustituyendo la opción de Clear write) para poder capturar ambas emisiones de manera simultánea.*

### Respuesta

Se considera y se modifica.

### Participante

LOGIS CONSULTORES S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

*El prefijo de kilo debería de ir en minúsculas de acuerdo a la NOM-008-SCFI-VIGENTE.*

### Respuesta

Se considera y se corrige.

## **Numeral 8.5**

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*Se observa que el método de prueba propuesto es similar que al método de prueba establecido en 8.4.3. Este parámetro puede ser medido también utilizando herramientas existentes en el analizador de espectro, el cual establece el ancho de banda ocupado de potencia del 99%. Se sugiere atentamente añadir dicho método de la siguiente manera:*

**“4a. Método 2. Emplear la herramienta destinada a ancho de banda ocupado dentro del Analizador de Espectro, siempre y cuando éste cuente con un certificado de calibración en frecuencia, para la aplicación del método de medición de Ancho de Banda Ocupado.**

**a. Habilitar la herramienta para ancho de banda ocupada (OBW)**

**b. Establecer la medición del ancho de banda ocupado de potencia al 99%**

**c. Registrar la medición obtenida en el inciso b) en MHz.”**

### Respuesta

No se considera dado que no todos los DRBP utilizan un  $BW_{oc}$  del 99%.

### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

### Comentario y propuesta

*Se observa que el método de prueba propuesto es similar que al método de prueba establecido en 8.4.3, este parámetro puede ser medido también utilizando herramientas existentes en el analizador de espectro, el cual establece el ancho de banda ocupado de potencia del 99%. Se sugiere añadir dicho método de la siguiente manera:*

**4a. Método 2.** *Emplear la herramienta destinada a ancho de banda ocupado dentro del Analizador de Espectro, siempre y cuando éste cuente con un certificado de calibración en frecuencia, para la aplicación del método de medición de Ancho de Banda Ocupado.*

- a. Habilitar la herramienta para ancho de banda ocupada (OBW)*
- b. Establecer la medición del ancho de banda ocupado de potencia al 99%*
- c. Registrar la medición obtenida en el inciso b) en MHz.*

#### Respuesta

No se considera dado que no todos los DRBP utilizan un  $BW_{oc}$  del 99%.

#### **Numeral 8.5.1**

##### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

##### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia; sin embargo, no se describe en las figuras 1, 2, 3, en qué parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

#### Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

##### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

##### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia, sin embargo no se describe*

*en las figuras 1, 2, 3, en que parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

**Numeral 8.5.3**

Participante

Shure Incorporated

Comentario y propuesta

*Como se explicó anteriormente en este documento, todos los límites especificados en la Tabla 26 deben expresarse con BWMax en lugar de BWOC.*

*En ETSI EN 300 422-1, el modo de seguimiento para medir las emisiones WMAS OOB y el ancho de banda ocupado es PEAK HOLD en lugar de CLEAR/WRITE. Este último es menos estricto.*

Respuesta

Se considera y se corrige.

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

*Para micrófonos inalámbricos se sugiere la utilización del trazo en Max hold (sustituyendo la opción de Clear write), para poder capturar ambas emisiones de manera simultánea.*

Respuesta

Se considera y se corrige.

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

*Se solicita atentamente ajustar el valor del tiempo de barrido (**sweep time**) en **auto**, ya que los valores propuestos son muy elevados. Ajustar en **auto** garantizará el mejor desempeño del analizador de espectro.*

#### Respuesta

Se considera y se corrige.

#### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

#### Comentario y propuesta

*Para micrófonos inalámbricos se sugiere la utilización del trazo en Max hold (sustituyendo la opción de Clear write) para poder capturar ambas emisiones de manera simultánea.*

#### Respuesta

Se considera y se corrige.

#### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

#### Comentario y propuesta

*Ajustar el valor del tiempo de barrido (**sweep time**) en **auto** ya que los valores propuestos son muy elevados, ajustar en **auto** garantizará el mejor desempeño del analizador de espectro*

#### Respuesta

Se considera y se corrige.

### **Numeral 8.6.1.1**

#### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia; sin embargo, no se describe en las figuras 1, 2, 3, en qué parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia, sin embargo no se describe en las figuras 1, 2, 3, en que parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

### Numeral 8.6.1.3

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

*Se solicita atentamente ajustar el valor del tiempo de barrido (**sweep time**) en **auto**, ya que los valores propuestos son muy elevados. Ajustar en **auto** garantizará el mejor desempeño del analizador de espectro.*

Respuesta

Se considera y se corrige.

Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

Comentario y propuesta

*Ajustar el valor del tiempo de barrido (**sweep time**) en **auto** ya que los valores propuestos son muy elevados, ajustar en **auto** garantizará el mejor desempeño del analizador de espectro*

Respuesta

Se considera y se corrige.

**Numeral 8.6.2**

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia; sin embargo, no se describe en las figuras 1, 2, 3, en qué parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia, sin embargo no se describe en las figuras 1, 2, 3, en que parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

**Numeral 8.6.2.1**

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia; sin embargo, no se describe en las figuras 1, 2, 3, en qué parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

### Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia, sin embargo no se describe en las figuras 1, 2, 3, en que parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

### Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

### **Numeral 8.6.2.3**

### Participante

Apple Operations México, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

Dice:

Tabla 28. Valores de RBW a usar en la medición de Emisiones no esenciales para DBP Genéricos, Dispositivos de asistencia auditiva y Alarmas inalámbricas.

Intervalo de frecuencia de medición	RBW
$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$	1 kHz
$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$	10 kHz
$30 \text{ MHz} \leq f < (f_c - m)$	100 kHz
$(f_c - m) \leq f < (f_c - n)$	10 kHz
$(f_c - n) \leq f < (f_c - p)$	1 kHz
$(f_c + p) < f \leq (f_c + n)$	1 kHz
$(f_c + n) < f \leq (f_c + m)$	10 kHz
$(f_c + m) < f \leq 1 \text{ GHz}$	100 kHz
$1 \text{ GHz} < f \leq 15 \text{ GHz}$	1 MHz

Nota:

- $f$  es la frecuencia de medición.
- $f_c$  es la frecuencia central de operación.
- $m$  es  $10 \times BW_{OC}$  o 500 kHz, lo que sea mayor.
- $n$  es  $4 \times BW_{OC}$  o 100 kHz, lo que resulte mayor.
- $p$  es  $2.5 \times BW_{OC}$ .

Debe decir:

Tabla 28. Valores de RBW a usar en la medición de Emisiones no esenciales para DBP Genéricos, Dispositivos de asistencia auditiva y Alarmas inalámbricas.

Intervalo de frecuencia de medición	RBW
$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$	120 kHz
$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$	
$30 \text{ MHz} \leq f < (f_c - m)$	
$(f_c - m) \leq f < (f_c - n)$	
$(f_c - n) \leq f < (f_c - p)$	
$(f_c + p) < f \leq (f_c + n)$	
$(f_c + n) < f \leq (f_c + m)$	
$(f_c + m) < f \leq 1 \text{ GHz}$	
$1 \text{ GHz} < f \leq 15 \text{ GHz}$	1 MHz

Nota:

- $f$  es la frecuencia de medición.
- $f_c$  es la frecuencia central de operación.
- $m$  es  $10 \times BW_{OC}$  o 500 kHz, lo que sea mayor.
- $n$  es  $4 \times BW_{OC}$  o 100 kHz, lo que resulte mayor.
- $p$  es  $2.5 \times BW_{OC}$ .

Justificación:

Para mediciones radiadas por debajo de 1 GHz se recomienda usar un Ancho de banda del filtro de resolución (RBW) de 120 kHz. Esta misma línea se ha usado para otras disposiciones técnicas como lo son DT-IFT-008, DT-IFT-011 Parte 2, y en el Proyecto de la DT-IFT-017.

Respuesta

No se considera. Las especificaciones técnicas de la DT concuerdan con las normas internacionales de referencia.

## Participante

Apple Operations México, S.A. de C.V.

## Comentario y propuesta

*Dice:*

*Tabla 29. Configuración del analizador de espectro para la medición de Emisiones no esenciales para DBP Genéricos, Dispositivos de asistencia auditiva y Alarmas inalámbricas*

Ajuste del analizador de espectro	Valor
Frecuencia central	Frecuencia central de cada intervalo de frecuencia de medición de la Tabla 28
Ancho de barrido ( <i>span</i> )	De acuerdo con cada intervalo de frecuencia de medición de la Tabla 28
Tiempo de barrido ( <i>sweep time</i> )	Auto
RBW	Ver Tabla 28
VBW	$\geq$ RBW
Detector	RMS
Traza	<i>Max hold</i>

*Debe decir:*

*Tabla 29. Configuración del analizador de espectro para la medición de Emisiones no esenciales para DBP Genéricos, Dispositivos de asistencia auditiva y Alarmas inalámbricas*

Ajuste del analizador de espectro	Valor
Frecuencia central	Frecuencia central de cada intervalo de frecuencia de medición de la Tabla 28
Ancho de barrido ( <i>span</i> )	De acuerdo con cada intervalo de frecuencia de medición de la Tabla 28
Tiempo de barrido ( <i>sweep time</i> )	Auto
RBW	Ver Tabla 28
VBW	$\geq$ RBW
Detector	RMS para emisiones > 1 GHz
	cuasi-pico para emisiones < 1 GHz
Traza	<i>Max hold</i>

*Justificación:*

*Para mediciones radiadas por debajo de 1 GHz se recomienda usar un detector cuasi-pico. Esta misma línea se ha usado para otras disposiciones técnicas como lo son DT-IFT-008, DT-IFT-011 Parte 2, y en el Proyecto de la DT-IFT-017.*

## Respuesta

No se considera. Las especificaciones técnicas de la DT concuerdan con las normas internacionales de referencia.

## Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

## Comentario y propuesta

### **DICE:**

Tabla 28. Valores de RBW a usar en la medición de Emisiones no esenciales para DBP Genéricos, Dispositivos de asistencia auditiva y Alarmas inalámbricas.

Intervalo de frecuencia de medición	RBW
$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$	1 kHz
$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$	10 kHz
$30 \text{ MHz} \leq f < (f_c - m)$	100 kHz
$(f_c - m) \leq f < (f_c - n)$	10 kHz
$(f_c - n) \leq f < (f_c - p)$	1 kHz
$(f_c + p) < f \leq (f_c + n)$	1 kHz
$(f_c + n) < f \leq (f_c + m)$	10 kHz
$(f_c + m) < f \leq 1 \text{ GHz}$	100 kHz
$1 \text{ GHz} < f \leq 15 \text{ GHz}$	1 MHz
Nota: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>f</math> es la frecuencia de medición.</li> <li>• <math>f_c</math> es la frecuencia central de operación.</li> <li>• <math>m</math> es <math>10 \times BW_{OC}</math> o 500 kHz, lo que sea mayor.</li> <li>• <math>n</math> es <math>4 \times BW_{OC}</math> o 100 kHz, lo que resulte mayor.</li> <li>• <math>p</math> es <math>2.5 \times BW_{OC}</math>.</li> </ul>	

### **DEBERÍA DECIR:**

Tabla 28. Valores de RBW a usar en la medición de Emisiones no esenciales para DBP Genéricos, Dispositivos de asistencia auditiva y Alarmas inalámbricas.

Intervalo de frecuencia de medición	RBW
$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$	1 kHz
$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$	10 kHz
$30 \text{ MHz} \leq f < (f_c - m)$	120 kHz
$(f_c - m) \leq f < (f_c - n)$	
$(f_c - n) \leq f < (f_c - p)$	
$(f_c + p) < f \leq (f_c + n)$	
$(f_c + n) < f \leq (f_c + m)$	
$(f_c + m) < f \leq 1 \text{ GHz}$	
$1 \text{ GHz} < f \leq 15 \text{ GHz}$	1 MHz

Nota:

- $f$  es la frecuencia de medición.
- $f_c$  es la frecuencia central de operación.
- $m$  es  $10 \cdot BW_{OC}$  o 500 kHz, lo que sea mayor.
- $n$  es  $4 \cdot BW_{OC}$  o 100 kHz, lo que resulte mayor.
- $p$  es  $2.5 \cdot BW_{OC}$ .

### JUSTIFICACIÓN:

Para mediciones radiadas entre 30 MHz y 1 GHz, se recomienda usar un Ancho de banda del filtro de resolución (RBW) de 120 kHz. Esta misma línea se ha usado para otras disposiciones técnicas, como la DT-IFT-008, DT-IFT-011 Parte 2, y en el proyecto de la DT-IFT-017.

### Respuesta

No se considera. Las especificaciones técnicas de la DT concuerdan con las normas internacionales de referencia.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

### DICE:

Tabla 29. Configuración del analizador de espectro para la medición de Emisiones no esenciales para DBP Genéricos, Dispositivos de asistencia auditiva y Alarmas inalámbricas

Ajuste del analizador de espectro	Valor
Frecuencia central	Frecuencia central de cada intervalo de frecuencia de medición de la Tabla 28
Ancho de barrido ( <i>span</i> )	De acuerdo con cada intervalo de frecuencia de medición de la Tabla 28
Tiempo de barrido ( <i>sweep time</i> )	Auto
RBW	Ver Tabla 28
VBW	$\geq$ RBW
Detector	RMS
Traza	Max hold

## DEBERÍA DECIR:

Tabla 29. Configuración del analizador de espectro para la medición de Emisiones no esenciales para DBP Genéricos, Dispositivos de asistencia auditiva y Alarmas inalámbricas

Ajuste del analizador de espectro	Valor
Frecuencia central	Frecuencia central de cada intervalo de frecuencia de medición de la Tabla 28
Ancho de barrido ( <i>span</i> )	De acuerdo con cada intervalo de frecuencia de medición de la Tabla 28
Tiempo de barrido ( <i>sweep time</i> )	Auto
RBW	Ver Tabla 28
VBW	$\geq$ RBW
Detector	RMS para emisiones > 1 GHz
	cuasi-pico para emisiones < 1 GHz
Traza	Max hold

## JUSTIFICACIÓN:

Para mediciones radiadas por debajo de 1 GHz, se recomienda usar un detector cuasi-pico. Esta misma línea se ha usado para otras disposiciones técnicas como la DT-IFT-008, DT-IFT-011 Parte 2, y en el proyecto de la DT-IFT-017.

## Respuesta

No se considera. Las especificaciones técnicas de la DT concuerdan con las normas internacionales de referencia.

## Numeral 8.7.3

### Participante

Apple Operations México, S.A. de C.V.

### Comentario y propuesta

#### Dice:

Tabla 32. Configuración del analizador de espectro para la medición de intensidad de campo.

Ajuste del analizador de espectro	DRBP Genéricos	Micrófonos inalámbricos <sup>1</sup>	Teléfonos inalámbricos	Dispositivos de asistencia auditiva	Alarmas inalámbricas
Frecuencia central ( $f_c$ )	La declarada por el fabricante				
Ancho de barrido ( <i>span</i> )	$\geq$ BW <sub>OC</sub>	$\geq$ 10BW <sub>OC</sub>	$\geq$ BW <sub>OC</sub>	$\geq$ BW <sub>OC</sub>	$\geq$ BW <sub>OC</sub>
Tiempo de barrido ( <i>sweep time</i> )	60 s	$\geq$ 1 s	Auto	60 s	60 s
RBW	100 kHz	$\geq$ 2.5BW <sub>OC</sub>	1% de BW <sub>OC</sub>	100 kHz	100 kHz
VBW	100 kHz	$\geq$ RBW	$\geq$ 3 $\times$ RBW	100 kHz	100 kHz
Detector	RMS	RMS	Pico	RMS	RMS
Traza	Max hold	Single sweep	Max hold		
<b>Nota:</b>					
1. Condiciones del analizador de espectro para la categoría de micrófonos inalámbricos aplican a DBP analógicos, digitales y WMAS.					

Debe decir:

Tabla 32. Configuración del analizador de espectro para la medición de intensidad de campo.

Ajuste del analizador de espectro	DRBP Genéricos	Micrófonos inalámbricos <sup>1</sup>	Teléfonos inalámbricos	Dispositivos de asistencia auditiva	Alarmas inalámbricas
Frecuencia central ( $f_c$ )	La declarada por el fabricante				
Ancho de barrido ( <i>span</i> )	$\geq BW_{OC}$	$\geq 10 BW_{OC}$	$\geq BW_{OC}$	$\geq BW_{OC}$	$\geq BW_{OC}$
Tiempo de barrido ( <i>sweep time</i> )	60 s	$\geq 1$ s	Auto	60 s	60 s
RBW	$\geq 99\% BW_{OC}$	$\geq 2.5 BW_{OC}$	1% de $BW_{OC}$	100 kHz	100 kHz
VBW	$\geq 3 RBW$	$\geq RBW$	$\geq 3 \times RBW$	100 kHz	100 kHz
Detector	RMS	RMS	Pico	RMS	RMS
Traza	Max hold	Single sweep	Max hold		
Nota:					
1. Condiciones del analizador de espectro para la categoría de micrófonos inalámbricos aplican a DBP analógicos, digitales y WMAS.					

Justificación:

La medición del campo eléctrico de la señal fundamental como esta en la DT-016 indica  $RBW=VBW=100$  kHz, que puede no abarcar el 99 % del ancho de banda de potencia de la señal. Por lo que se recomienda utilizar las especificaciones de FCC.

Respuesta

Se considera y se modifica.

Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

Comentario y propuesta

En el punto 4 se menciona la medición de campo eléctrico utilizando el medidor de potencia de RF en 3 frecuencias. No queda claro si este punto también puede aplicar a la medición con el analizador de espectros.

Respuesta

Se considera y se corrige.

Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

Comentario y propuesta

*Ajustar el valor del tiempo de barrido (**sweep time**) en **auto** ya que los valores propuestos son muy elevados, ajustar en **auto** garantizará el mejor desempeño del analizador de espectro*

Respuesta

Se considera y se corrige.

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

*Se solicita atentamente ajustar el valor del tiempo de barrido (**sweep time**) en **auto**, ya que los valores propuestos son muy elevados. Ajustar en **auto** garantizará el mejor desempeño del analizador de espectro.*

Respuesta

Se considera y se corrige.

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

*En el punto 4 se menciona la medición de campo eléctrico utilizando el medidor de potencia de RF en 3 frecuencias. Sin embargo, no queda claro si este punto también puede aplicar a la medición con el analizador de espectros.*

Respuesta

Se considera y se corrige.

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

**DICE:**

Tabla 32. Configuración del analizador de espectro para la medición de intensidad de campo.

Ajuste del analizador de espectro	DRBP Genéricos	Micrófonos inalámbricos <sup>1</sup>	Teléfonos inalámbricos	Dispositivos de asistencia auditiva	Alarmas inalámbricas
Frecuencia central ( $f_c$ )	La declarada por el fabricante				
Ancho de barrido ( $span$ )	$\geq BW_{OC}$	$\geq 10 BW_{OC}$	$\geq BW_{OC}$	$\geq BW_{OC}$	$\geq BW_{OC}$
Tiempo de barrido ( $sweep\ time$ )	60 s	$\geq 1\ s$	Auto	60 s	60 s
RBW	100 kHz	$\geq 2.5 BW_{OC}$	1% de $BW_{OC}$	100 kHz	100 kHz
VBW	100 kHz	$\geq RBW$	$\geq 3 \times RBW$	100 kHz	100 kHz
Detector	RMS	RMS	Pico	RMS	RMS
Traza	<i>Max hold</i>	<i>Single sweep</i>	<i>Max hold</i>		
<b>Nota:</b>					
1. Condiciones del analizador de espectro para la categoría de micrófonos inalámbricos aplican a DBP analógicos, digitales y WMAS.					

**DEBERÍA DECIR:**

Tabla 32. Configuración del analizador de espectro para la medición de intensidad de campo.

Ajuste del analizador de espectro	DRBP Genéricos	Micrófonos inalámbricos <sup>1</sup>	Teléfonos inalámbricos	Dispositivos de asistencia auditiva	Alarmas inalámbricas
Frecuencia central ( $f_c$ )	La declarada por el fabricante				
Ancho de barrido ( $span$ )	$\geq BW_{OC}$	$\geq 10 BW_{OC}$	$\geq BW_{OC}$	$\geq BW_{OC}$	$\geq BW_{OC}$
Tiempo de barrido ( $sweep\ time$ )	60 s	$\geq 1\ s$	Auto	60 s	60 s
RBW	$\geq 99\% BW_{OC}$	$\geq 2.5 BW_{OC}$	1% de $BW_{OC}$	100 kHz	100 kHz
VBW	$\geq 3 RBW$	$\geq RBW$	$\geq 3 \times RBW$	100 kHz	100 kHz
Detector	RMS	RMS	Pico	RMS	RMS
Traza	<i>Max hold</i>	<i>Single sweep</i>	<i>Max hold</i>		
<b>Nota:</b>					
1. Condiciones del analizador de espectro para la categoría de micrófonos inalámbricos aplican a DBP analógicos, digitales y WMAS.					

**JUSTIFICACIÓN:**

La medición del campo eléctrico de la señal fundamental como está en la DT-016, indica  $RBW=VBW=100\ kHz$ , que puede no abarcar el 99 % del ancho de banda de potencia de la señal. Por lo que se recomienda utilizar las especificaciones de FCC.

Respuesta

Se considera y se modifica.

### **Numeral 8.8.1**

#### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia; sin embargo, no se describe en las figuras 1, 2, 3, en qué parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

#### Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

#### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

#### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia, sin embargo no se describe en las figuras 1, 2, 3, en que parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

#### Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

### **Numeral 8.9**

#### Participante

Shure Incorporated

#### Comentario y propuesta

*El método de prueba descrito en esta sección requiere una portadora no modulada. Para micrófonos inalámbricos digitales, incluyendo el WMAS, el fabricante debe implementar un modo de prueba especial que genere esta portadora no modulada. Para evitar esto, ETSI EN 300 422-1 especifica un método de prueba sin utilizar una portadora no*

*modulada (consulte las cláusulas 5.4.2.2.1.2 y 5.4.3 de EN 300 422-1).  
Recomendamos este procedimiento de prueba.*

#### Respuesta

No se considera. En el Anexo B se especifican las señales de audio a utilizar en los métodos de prueba aplicables a los Micrófonos inalámbricos.

#### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

*Algunos analizadores de Espectro cuentan con la función de medición de desviación en frecuencia (en p.p.m.), por lo que se sugiere agregar un método alternativo para esta medición de la siguiente manera:*

#### "3. ....

*c) Empleando la herramienta destinada a la desviación en frecuencia dentro del Analizador de Espectro, siempre y cuando éste cuente con un certificado de calibración en frecuencia.*

*i. Configurar la cámara de temperatura controlada de -20°C a +15°C y después a +55°C y permitir que la temperatura se estabilice en cada paso.*

*ii. Medir en tres canales: bajo, medio y alto del intervalo disponible de la banda de frecuencias;*

*iii. Establecer la función de desviación de frecuencia (normalmente se encuentra en la función OBW (Occupied Bandwidth))*

*iv. Registrar para cada canal la desviación máxima en frecuencia  $\Delta f$  y la Tolerancia de Frecuencia para cada temperatura.*

*v. Imprimir las gráficas correspondientes y adicionarlas al reporte de pruebas."*

#### Respuesta

No se considera. Los métodos de prueba concuerdan con las normas internacionales de referencia.

### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

### Comentario y propuesta

*Algunos Analizadores de Espectro cuentan con la función de medición de desviación en frecuencia (en p.p.m) por lo que se sugiere agregar un método alternativo para esta medición de la siguiente manera:*

#### **3. ....**

*c) Empleando la herramienta destinada a la desviación en frecuencia dentro del Analizador de Espectro, siempre y cuando éste cuente con un certificado de calibración en frecuencia.*

*i. Configurar la cámara de temperatura controlada de -20°C a +15°C y después a +55°C y permitir que la temperatura se estabilice en cada paso.*

*ii. Medir en tres canales: bajo, medio y alto del intervalo disponible de la banda de frecuencias;*

*iii. Establecer la función de desviación de frecuencia (normalmente se encuentra en la función OBW (Occupied Bandwidth))*

*iv. Registrar para cada canal la desviación máxima en frecuencia  $\Delta f$  y la Tolerancia de Frecuencia para cada temperatura.*

*v. Imprimir las gráficas correspondientes y adicionarlas al reporte de pruebas.*

### Respuesta

No se considera. Los métodos de prueba concuerdan con las normas internacionales de referencia.

### **Numeral 8.9.1.1**

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia; sin embargo, no se describe en las figuras 1, 2, 3, en qué parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia, sin embargo no se describe en las figuras 1, 2, 3, en que parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

## Numeral 8.9.1.2

Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

Comentario y propuesta

**Problema:** *Los métodos de prueba 8.9 exigen que el equipo bajo ensayo mantenga su frecuencia central de transmisión en diferentes condiciones adversas para el producto. En el caso del método 8.9.1 el producto es sometido a temperatura ambiente de -20 °C, +15 °C y +55 °C, condiciones que pueden alterar el desempeño del oscilador local, y consecuentemente, la frecuencia de transmisión del producto.*

*Como referencia, cabe mencionar que la Disposición Técnica IFT-011-2017 Parte 2 realiza un método de ensayo similar, descrito en su cláusula 5.4 Tolerancia de frecuencia. En dicho documento regulatorio, se indica lo siguiente:*

*“En caso de que la antena esté integrada al EBP, y éste no tenga un conector externo, el solicitante debe entregar al Laboratorio de*

*Prueba las instrucciones correspondientes, así como los medios de conexión para tener acceso a la antena del EBP”*

*Es decir, el interesado en demostrar cumplimiento **debe** presentar muestras preparadas para ejecutar este ensayo siempre de forma conducida.*

*Sin embargo, el presente Anteproyecto indica lo siguiente para los productos con antenas integradas:*

*“b) Configuración para medición de emisiones radiadas (de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.3.1.2), de estar la antena integrada al DBP y técnicamente sea inviable proporcionar al Laboratorio de Prueba los medios necesarios para realizar la medición conducida”*

*Según el numeral 8.3.1.2 CONFIGURACIÓN PARA MEDICIÓN DE EMISIONES RADIADAS, el cual se auxilia de la Figura 2, mostrada a continuación, es inviable seguir el número 1 de la cláusula 8.9.1.3 PROCEDIMIENTO DE PRUEBA, donde se indica “coloque el DBP en el interior y centro de la cámara de temperatura controlada de acuerdo con la Figura 6”.*

*Se ingresan las Figuras 2 y 6 como referencia:*

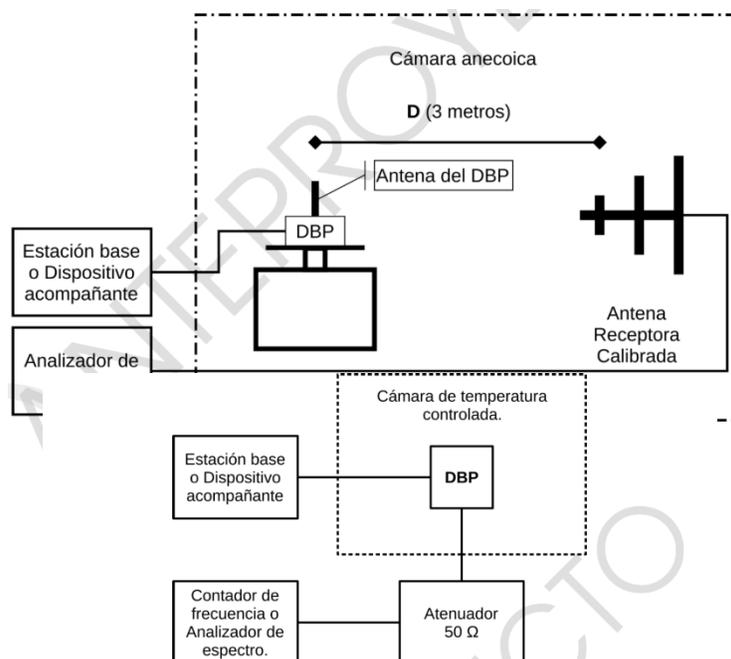


Figura 6. Conexión típica de la instrumentación y DBP para la prueba de estabilidad en frecuencia por variación de temperatura.

Considerando las Figuras 2 y 6, existen dos posibles lecturas al método de prueba:

- 1) Colocar la cámara de temperatura controlada en el interior de la cámara anecoica. Las cámaras de temperatura controlada suelen estar construidas de paredes metálicas gruesas, tal que permitan obtener una temperatura estable en su interior. De esta manera, manteniendo la cámara de temperatura controlada totalmente cerrada con el equipo bajo ensayo en su interior impediría su comunicación efectiva con la antena receptora calibrada.
- 2) Colocar la antena receptora calibrada en el interior de la cámara de temperatura controlada. Esta interpretación requeriría que el Laboratorio de pruebas tenga una cámara anecoica de gran volumen con control de temperatura, así como una antena receptora calibrada, cables y absorbentes de radiofrecuencia que no se vean afectados por las variaciones de temperatura señaladas. Actualmente en el mercado no se encuentran cámaras anecoicas ni cámaras de temperatura controlada que cuenten con estas características

**Se propone:** Eliminar el inciso b) del numeral 8.9.1.2 CONFIGURACIÓN DE PRUEBA, haciendo mandatorio que el interesado proporcione los medios necesarios para realizar la medición conducida en un sistema de 50 ohms.

Adicionalmente, se propone que las pruebas de Tolerancia en frecuencia no sean aplicables para productos sometidos a Vigilancia del cumplimiento, toda vez que las muestras obtenidas para ese fin no pueden presentarse preparadas para medición conducida.

#### Respuesta

Se considera parcialmente, se añade redacción indicando que el interesado debe proporcionar los medios de conexión y/o acceso a la antena en caso de que esta no pueda ser desconectada.

#### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia; sin embargo, no se describe en las figuras 1, 2, 3, en qué parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

Comentario y propuesta

*En varios puntos de la Disposición Técnica se describe el uso de un Acoplador Direccional/ Divisor de Potencia, sin embargo no se describe en las figuras 1, 2, 3, en que parte del arreglo de pruebas tendría que estar situado dicho elemento.*

Respuesta

Se considera y se modifican las figuras.

### Numeral 9 – CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

*Se solicita al IFT considerar que la DT IFT-016, esté **completamente** alineada con los siguientes requisitos de FCC:*

- *FCC Title 47 CFR Part 15 (para micrófonos inalámbricos específicamente con FCC Title 47 CFR Part 15 §§15.236)*

*De lo contrario, se solicita atentamente al IFT la justificación de las diferencias.*

Respuesta

No se considera. Las especificaciones técnicas y los métodos de prueba de la DT concuerdan con las normas internacionales de referencia.

Participante

Information Technology Industry Council

Comentario y propuesta

(...)

*Alinearse completamente con los requisitos de la FCC. El apartado 9 de la propuesta del IFT menciona la alineación parcial con el Título 47 Parte 15 de la FCC CFR Dispositivos de radiofrecuencia. ITI solicita una alineación completa con las regulaciones de la FCC, incluida la Parte §§15.236 de la FCC para micrófonos inalámbricos y la Guía de KDB de la FCC asociada, por ejemplo, la Guía de medición de la FCC KDB 558074 D01 15.247.*

(...)

Respuesta

No se considera. Las especificaciones técnicas y los métodos de prueba de la DT concuerdan con las normas internacionales de referencia.

TRANSITORIOS

**Transitorio SEGUNDO**

Participante

Information Technology Industry Council

Comentario y propuesta

*Permita más tiempo de transición. De acuerdo con el Transitorio Segundo, esta Disposición Técnica entrará en vigencia a los 180 días de su publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF). Solicitamos respetuosamente que este plazo se cambie a 365 días (1 año) después de la publicación para permitir a la cantidad de dispositivos que requerirán certificación según los nuevos requisitos de prueba y para dar a los laboratorios el tiempo adecuado para obtener la acreditación requerida para las pruebas de acuerdo con esta regulación.*

Respuesta

Se considera y se amplía el plazo para entrada en vigor de la DT.

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

**DICE:**

**SEGUNDO.-** *La presente Disposición Técnica entrará en vigor a los ciento ochenta (180) días naturales, contados a partir del día siguiente a su publicación el Diario Oficial de la Federación, sin perjuicio de lo dispuesto en los transitorios siguientes.*

**DEBERÍA DECIR:**

**SEGUNDO.-** *La presente Disposición Técnica entrará en vigor a los trescientos sesenta y cinco (365) días naturales, contados a partir del día siguiente a su publicación el Diario Oficial de la Federación, sin perjuicio de lo dispuesto en los transitorios siguientes.*

**JUSTIFICACIÓN:**

*Se solicita considerar que la DT-IFT-016 entre en vigor 365 días naturales contados a partir del día siguiente a su publicación en el Diario Oficial de la Federación, sin perjuicio de lo dispuesto en los transitorios Tercero, Cuarto y Quinto, para dar tiempo adecuado a fabricantes para adecuar sus productos y a Laboratorios y Organismos para obtener la acreditación y autorización.*

*Dada la capacidad limitada de infraestructura para pruebas radiadas y de equipo necesario para evaluar esta DT (equipo de medición, cámara anecoica, antenas, etc.), se propone cambiar a 365 días naturales, para que los laboratorios adquieran los equipos e infraestructura necesarios para la aplicación de los métodos de prueba de esta DT.*

Respuesta

Se considera y se amplía el plazo para entrada en vigor de la DT.

Participante

Asociación de Normalización y Certificación, S.A. de C.V.

Comentario y propuesta

**Dice: SEGUNDO.-** *La presente Disposición Técnica entrará en vigor a los ciento ochenta (180) días naturales, contados a partir del día siguiente*

*a su publicación el Diario Oficial de la Federación, sin perjuicio de lo dispuesto en los transitorios siguientes.*

***Debe decir: SEGUNDO.-*** *La presente Disposición Técnica entrará en vigor a los trescientos sesenta y cinco (365) días naturales, contados a partir del día siguiente a su publicación el Diario Oficial de la Federación, sin perjuicio de lo dispuesto en los transitorios siguientes.*

***Justificación:*** *Los métodos de prueba relacionados con ancho de banda, potencia radiada y emisiones no deseadas de este Anteproyecto se ejecutan con equipos similares a los empleados en la evaluación de la Disposición Técnica IFT-008-2015.*

*Para poder realizar los respectivos desarrollos, diseño e implementación de las topologías, y procedimientos de pruebas de este Anteproyecto, el personal de cada laboratorio deberá ejecutar diversos ensayos y experimentos con sus equipos actuales, lo cual se traducirá como una disminución o paro al ritmo de trabajo en ciertos intervalos por semana, que a su vez puede traducirse en una afectación a sus modelos de negocio. Actualmente todos los laboratorios de tercera parte nacionales, y los reconocidos en el extranjero que realizan evaluación de la conformidad en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, están acreditados en la Disposición Técnica IFT-008-2015, por lo que esta afectación puede considerarse para toda la infraestructura de laboratorios.*

*El plazo de 180 días naturales no es razonable para que los laboratorios nacionales puedan implementar los métodos de prueba, sin disminuir sensiblemente su capacidad instalada.*

*Por lo tanto, se propone una entrada en vigor de 365 días naturales para la entrada en vigor de esta Disposición Técnica, sin perjuicio de lo dispuesto en los demás transitorios.*

#### Respuesta

Se considera y se amplía el plazo para entrada en vigor de la DT.

#### Participante

Apple Operations México, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

(...)

**Dice:**

**SEGUNDO.** - La presente Disposición Técnica entrará en vigor a los ciento ochenta (180) días naturales, contados a partir del día siguiente a su publicación el Diario Oficial de la Federación, sin perjuicio de lo dispuesto en los transitorios siguientes.

**Debe decir:**

**SEGUNDO.-** La presente Disposición Técnica entrará en vigor a los trescientos sesenta y cinco (365) días naturales, contados a partir del día siguiente a su publicación el Diario Oficial de la Federación, sin perjuicio de lo dispuesto en los transitorios siguientes.

**Justificación:**

Dada la capacidad limitada de infraestructura para pruebas radiadas y de equipo necesario para evaluar esta DT (equipo de medición, cámara anecoica, antenas, etc.), se propone cambiar a 365 días naturales, para que los laboratorios adquieran los equipos e infraestructura necesarios para la aplicación de los métodos de prueba de esta DT.

(...)

Respuesta

Se considera y se amplía el plazo para entrada en vigor de la DT.

**Transitorio QUINTO**

Participante

Information Technology Industry Council

Comentario y propuesta

(...)

**Permitir que los productos ya certificados mantengan su número de certificación IFT.** ITI solicita que el IFT permita que los productos que ya están homologados y que, debido a los cambios o modificaciones realizados en los equipos, estén pasando por una actualización de la certificación bajo los nuevos requisitos de prueba, mantengan su mismo número de homologación de IFT.

(...)

Respuesta

No se considera. El transitorio tercero establece que los Certificados de Homologación mantendrán su vigencia hasta el término señalado en ellos, y no estarán sujetos a vigilancia del cumplimiento de la certificación.

## Transitorio SEXTO

### Participante

Information Technology Industry Council

### Comentario y propuesta

(...)

*Requerir la recertificación solo cuando cambie el equipo. ITI solicita que el IFT confirme su usual práctica en la cual, una vez que el equipo ha sido certificado según la regulación, no se requerirán nuevas pruebas o certificación a menos que se realicen cambios en el equipo. Más específicamente, sugerimos que se agregue la siguiente cláusula transitoria:*

- *Para dispositivos de radiocomunicación de baja potencia que operen en las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico en el intervalo de 30 MHz a 3 GHz, los certificados de homologación emitidos con anterioridad a la entrada en vigor del presente DT mantendrán su vigencia hasta el plazo indicado en los mismos. En cuanto a las solicitudes de homologación presentadas ante IFT antes de la entrada en vigor de este DT, se resolverán de conformidad con los procedimientos de aprobación Tipo B o, en su caso, con los procedimientos de aprobación Tipo C.*

(...)

### Respuesta

No se considera. En el transitorio tercero se establece que los Certificados de Homologación mantendrán su vigencia hasta el término señalado en ellos, y no estarán sujetos a vigilancia del cumplimiento de la certificación.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

Para los modelos que ya están aprobados por el IFT antes de la fecha de vigencia de la regulación, se solicita que el IFT confirme su usual práctica en la que una vez que el equipo haya sido certificado según la regulación, no se requerirán nuevas pruebas o certificaciones. Se sugiere añadir la siguiente cláusula transitoria:

*“SEPTIMO. - Para dispositivos de radiocomunicación de baja potencia que hacen uso de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico en el intervalo de 30 MHz a 3 GHz, los certificados de homologación emitidos con anterioridad a la entrada en vigor del presente DT mantendrán su vigencia hasta el plazo indicado en los mismos. En cuanto a las solicitudes de homologación presentadas ante IFT antes de la entrada en vigor de este DT, se resolverán de conformidad con los procedimientos de aprobación Tipo B o, en su caso, con los procedimientos de aprobación Tipo C.”*

#### Respuesta

No se considera. El transitorio quinto se establece que los Certificados de Homologación mantendrán su vigencia hasta el término señalado en ellos, y no estarán sujetos a vigilancia del cumplimiento de la certificación.

### ANEXO B

#### Participante

LOGIS CONSULTORES S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

*Aclarar las especificaciones del equipo de generación de señales que se debe utilizar para la realización de las pruebas.*

#### Respuesta

No se considera. Se permite utilizar cualquier equipo generador de señal siempre y cuando la señal generada cumpla con los requisitos establecidos en el Anexo B de la DT.

### ANEXO C

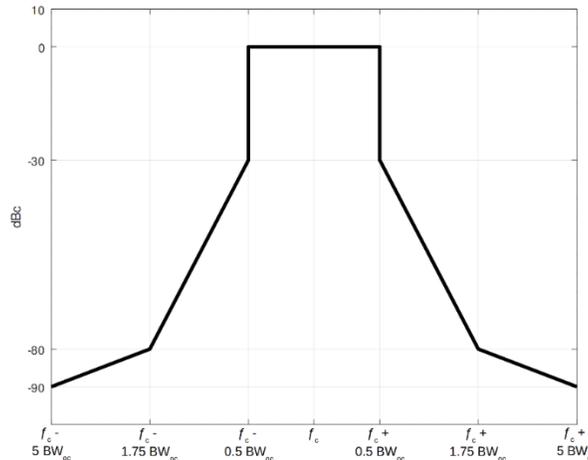
#### **C.2 – Para Micrófonos inalámbricos**

#### Participante

Shure Incorporated

### Comentario y propuesta

El rango del eje x en la Figura C.3 es  $f_c \pm 5 \times BW_{OC}$  y se refiere a la Tabla 8. Sin embargo, el rango especificado es  $f_c \pm 2.5 \times BW_{OC}$ . Además, como se explicó anteriormente, debería ser  $f_c \pm 2.5 \times BW_{Max}$ . Lo mismo aplica



para la Figura C.4.

### Respuesta

Se considera y se revisan las figuras.

### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

### Comentario y propuesta

**DICE:**

#### **C.2 Para Micrófonos inalámbricos**

Representación gráfica de los límites de Emisiones fuera de banda establecidos en la Tabla 8:

Figura C.3. Contorno de las emisiones fuera de banda para micrófonos inalámbricos con modulación digital.

Representación gráfica de los límites de Emisiones fuera de banda establecidos en la Tabla 10:

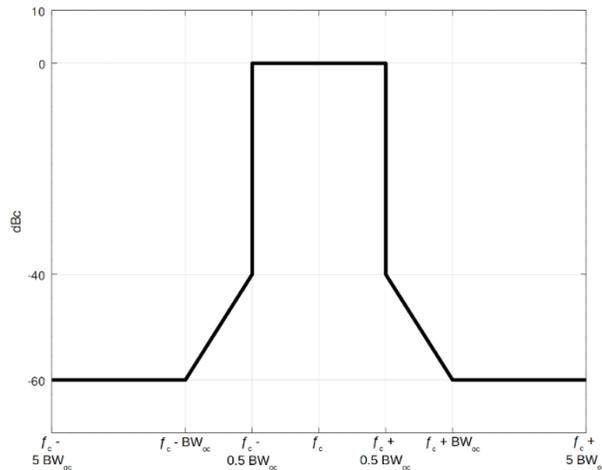


Figura C.4. Contorno de las emisiones fuera de banda para WMAS

**COMENTARIO:**

*En el apéndice C.2 para Micrófonos inalámbricos, no se indica la representación gráfica del contorno de las emisiones fuera de banda para micrófonos inalámbricos analógicos.*

*¿Se deberá usar la gráfica C1 para DRBP genéricos o se propondrá una nueva grafica para los micrófonos analógicos?*

Respuesta

Se considera y se agrega el contorno para Micrófonos inalámbricos analógicos.

**COMENTARIOS GENERALES**

Participante

Colegio de Peritos en Telecomunicaciones y Radiodifusión, A.C.

Comentario y propuesta

(...)

*Por lo anteriormente expuesto, el Colegio de Peritos en Telecomunicaciones, COPETERA, solicita de la manera más atenta que no se publique la Disposición técnica en consulta. Es imperativo abordar las ambigüedades y omisiones señaladas previamente antes de proceder con su publicación, a fin de garantizar una regulación clara y efectiva en el ámbito de las telecomunicaciones.*

Respuesta

No se considera.

#### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

*Se solicita atentamente al IFT, confirmar que se permitirá que los productos que ya están homologados, y que debido a cambios o modificaciones realizados en el equipo requieran ensayarse bajo la nueva DT-IFT-016, mantengan su mismo número de homologación de IFT.*

#### Respuesta

No se considera. Lo anterior se especifica en los Lineamientos de Homologación emitidos por el Instituto.

#### Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

#### Comentario y propuesta

*Respecto al uso de frecuencias y reacomodo de éstas para el uso de nuevas tecnologías, surgen dudas sobre el correcto uso del espectro radioeléctrico las cuales se expresan a continuación:*

- *¿El segmento de 614 a 698 MHz seguirá libre y se podría usar para micrófonos inalámbricos?*
- *El segmento de 174 a 216MHz, se usaba para TV analógica VHF. ¿Se podrá usar para micrófonos inalámbricos?*
- *Para el segmento de 614 - 698 MHz, en caso de que se otorgue en concesión, ¿se podrán usar las bandas de guarda y el gap duplex 652 - 663 MHz en caso de haber servicios de telefonía celular?*
- *¿Se puede utilizar el segmento entre 698 - 758 MHz?*

#### Respuesta

Se eliminaron de la DT las bandas de frecuencias mencionadas.

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

*Se solicita aclarar en todas las secciones relacionadas con el sitio de pruebas (cámara anecoica), si este debe ser una cámara completamente anecoica o puede ser semi-anecoica, como ya se describe en otras Disposiciones Técnicas.*

Respuesta

No se considera. El numeral 8.2 de la DT establece que debe utilizar una cámara anecoica para realizar las mediciones.

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

*Según el cuadro de concordancias internacionales, la ETSI EN 300 440 "Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 1 GHz to 40 GHz frequency range; Harmonised Standard for access to radio spectrum.", en el numeral 4.2.5, se sugiere la medición del parámetro "Ciclo útil", el cual para fines de este anteproyecto aplicaría a los DRBP genéricos, los clasificados como Alarmas inalámbricas y los transmisores RFID que operan en la banda de 2446 a 2454 MHz, siempre y cuando la PIRE sea mayor o igual a 500 mW, por lo que se sugiere añadir este parámetro (Véase ANEXO I).*

Respuesta

No se considera.

Participante

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Comentario y propuesta

**ANEXO I**

### \*CICLO ÚTIL

El ciclo útil está definido como la relación, expresada como porcentaje, de la duración de un número definido de transmisiones acumuladas  $T_{on\_cum}$  dentro de un intervalo de observación  $T_{obs}$ , en un ancho de banda de observación  $F_{obs}$ .

$$C. U. = \left( \frac{T_{on\_cum}}{T_{obs}} \right)_{F_{obs}}$$

Los límites máximos de ciclo útil están definidos en la siguiente tabla:

Banda de frecuencia	Ciclo útil máximo	Aplicación	Observaciones
2400 – 2483.5 MHz	Sin restricción	DRBP Genéricos	-
2400 – 2483.5 MHz	Sin restricción	Alarmas inalámbricas	-
2446 – 2454 MHz	Sin restricción	RFID	Hagan uso de técnica de espectro disperso por salto de frecuencia (FHSS) o con señales desmoduladas.
2446 – 2454 MHz	≤ 15%	RFID	Dispositivos para uso de interiores y que hagan uso de la técnica de espectro disperso por salto de frecuencia (FHSS)

Para los dispositivos con ciclo útil del 100% se deberá implementar un sistema de apagado por tiempo de espera, mismo proporcionado por el fabricante, con el fin de promover el eficiente uso del espectro.

Lo anterior se comprueba con el siguiente método de prueba.

#### MÉTODO DE PRUEBA PARA MEDIR EL CICLO ÚTIL DEL DRBP

##### INSTRUMENTOS DE PRUEBA Y ACCESORIOS

1. Analizador de espectro;
2. Cables de conexión;
3. Atenuador;
4. Acoplador direccional/divisor de potencia;
5. Antena de referencia calibrada, en caso de medición de emisiones radiadas.

##### CONFIGURACIÓN DE PRUEBA

Armar la configuración de prueba de acuerdo con lo siguiente:

- a. *Configuración para medición de emisiones conducidas (numeral 8.3.1.1.), si la antena del DBP es desmontable; en el caso de que la antena esté integrada al DBP y no se tenga la posibilidad de desconectarla, el solicitante de las pruebas debe proporcionar al Laboratorio de Prueba los medios necesarios para realizar la medición conducida en un sistema de 50 Ohms,*
- b. *Configuración para medición de emisiones radiadas (numeral 8.3.1.2.), de estar la antena integrada al DBP y técnicamente sea inviable proporcionar al Laboratorio de Prueba los medios necesarios para realizar la medición conducida.*

### **PROCEDIMIENTO DE PRUEBA**

1. *Conectar el puerto de salida del transmisor o antena de referencia calibrada a:*
  - a. *El analizador de espectro mediante un atenuador, o*
  - b. *A una carga artificial mediante un acoplador direccional al cual se conecta el analizador de espectro, o*
  - c. *A la estación base o dispositivo acompañante del DBP, mediante un divisor de potencia o acoplador direccional, al cual se conecta el analizador de espectro, esto en caso de que el DBP requiera, para su operación, establecer un enlace de comunicación con la estación base u otro dispositivo acompañante.*
2. *Establecer las siguientes condiciones en el DBP:*
  - a. *Poner a transmitir el DBP con una señal modulada. En el caso de dispositivos operen con la tecnología RFID se podrá optar por transmitir con una señal desmodulada, sin embargo, se tendrá que tener en cuenta el uso del dispositivo.*
  - b. *Seleccionar el nivel máximo de transmisión de potencia.*
  - c. *Si el DBP utiliza una banda de frecuencias de operación específica dividida en dos o más canales radioeléctricos, configurar de tal manera que se utilicen los canales bajo y alto correspondientes a la banda de frecuencia de operación específica a ser medida, no necesariamente de manera simultánea.*
3. *Establecer las condiciones en el analizador de espectro como se muestra en la siguiente tabla:*

Ajuste del analizador de espectro	DRBP Genéricos	Alarmas inalámbricas	RFID	RFID (Para uso de interiores)
Frecuencia central ( $f_c$ )	La declarada por el fabricante			
Ancho de barrido ( $span$ )	Cero	Cero	Cero	Cero
Tiempo de barrido ( $sweep\ time$ )	Suficiente para visualizar un tren de pulsos	Suficiente para visualizar un tren de pulsos	Suficiente para visualizar un tren de pulsos	$\leq 200\ ms$
RBW	$\geq BW_{oc}$	$\geq BW_{oc}$	$\geq BW_{oc}$	$\geq BW_{oc}$
VBW	$\geq RBW$	$\geq RBW$	$\geq RBW$	$\geq RBW$
Detector	Pico	Pico	Pico	Pico
Traza	<i>Max hold</i>	<i>Max hold</i>	<i>Max hold</i>	<i>Max hold</i>

4. Medir en el analizador de espectro la emisión, de acuerdo a lo siguiente:

- a. Permitir que la traza se estabilice y sumar a ésta las pérdidas y ganancias de la cadena de la configuración de prueba conforme a la **ecuación (4)** para la configuración de emisiones conducidas o **ecuación (5)** para la configuración de emisiones radiadas.
- b. Para la gráfica desplegada, utilizando marcadores, registrar la duración acumulada de transmisiones ( $T_{on\_cum}$ ), registradas, así mismo registrar el tiempo de observación o periodo ( $T_{obs}$ ).
- c. Imprimir la gráfica correspondiente y anexar al reporte de pruebas.

Verificar que los resultados de la operación  $\left(\frac{T_{on\_cum}}{T_{obs}}\right) \times 100\%$  cumplan con lo establecido en la tabla de límites máximos de ciclo útil.

#### Respuesta

No se considera.

#### Participante

Rigoberto Cruz Alfaro

#### Comentario y propuesta

1. ¿Cuál será el tratamiento que se le dará a los equipos que operan por debajo de los 30 MHz y por encima de los 3 GHz?
2. Se observa en esta Consulta Pública sobre el anteproyecto de Disposición Técnica IFT 16-2023, que se incrementará el uso de los laboratorio para realizar la aplicación de esta Disposición Técnica, y disminuyendo considerablemente la participación de los Peritos acreditados por el Instituto Federal de Telecomunicaciones, lo cual desincentiva a los Peritos vigentes y la posibilidad de acreditarse nuevos candidatos.

#### Respuesta

No se considera. Los dispositivos que operen en bandas de frecuencias fuera del campo de aplicación de la presente DT deberán ser homologados conforme lo establecido en los Lineamientos Octavo y Vigésimo de los "Lineamientos para la homologación de productos, equipos, dispositivos o aparatos destinados a telecomunicaciones o radiodifusión"<sup>2</sup>.

#### Participante

Consejo Mexicano de Normalización y Evaluación de la Conformidad A.C.

#### Comentario y propuesta

*Según el cuadro de concordancias internacionales, la ETSI EN 300 440 "Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 1 GHz to 40 GHz frequency range; Harmonised Standard for access to radio spectrum." En el numeral 4.2.5, sugiere la medición del parámetro "Ciclo útil", el cual para fines de este anteproyecto aplicaría a los DRBP genéricos, los clasificados como Alarmas inalámbricas y los transmisores RFID que operan en la banda de 2446 a 2454 MHz siempre y cuando la PIRE sea mayor o igual a 500 mW, por lo que se sugiere añadir este parámetro (Ver documento adjunto).*

#### Respuesta

No se considera.

#### Participante

---

2

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5639645&fecha=29/12/2021#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639645&fecha=29/12/2021#gsc.tab=0)

Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, A.C.

#### Comentario y propuesta

1. *¿Cual será el tratamiento que se le dará a los equipos que operan por debajo de los 30 MHz y por encima de los 3 GHz?*
2. *Se observa en esta Consulta Pública sobre el anteproyecto de Disposición Técnica IFT 16-2023, que se incrementará el uso de los laboratorio para realizar la aplicación de esta Disposición Técnica, y disminuyendo considerablemente la participación de los Peritos acreditados por el Instituto Federal de Telecomunicaciones, lo cual desincentiva a los Peritos vigentes y la posibilidad de acreditarse nuevos candidatos.*

#### Respuesta

No se considera. Los dispositivos que operen en bandas de frecuencias fuera del campo de aplicación de la presente DT deberán ser homologados conforme lo establecido en los Lineamientos Octavo y Vigésimo de los "Lineamientos para la homologación de productos, equipos, dispositivos o aparatos destinados a telecomunicaciones o radiodifusión"<sup>3</sup>.

#### Participante

Apple Operations México, S.A. de C.V.

#### Comentario y propuesta

*Solicitamos aclarar en todas las secciones relacionadas con el sitio de pruebas (cámara anecoica), si este debe ser una cámara completamente anecoica o puede ser semi-anecoica como ya se describe en otras Disposiciones Técnicas.*

#### Respuesta

No se considera. El numeral 8.2 de la DT establece que debe utilizar una cámara anecoica para realizar las mediciones.

---

3

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5639645&fecha=29/12/2021#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639645&fecha=29/12/2021#gsc.tab=0)