

Ciudad de México D.F., 29 de Enero de 2024

Ing. Villalobos Tlatempa Horacio  
**DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN TÉCNICA**  
**UNIDAD DE POLÍTICA REGULATORIA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES**  
Insurgentes Sur 1143  
Col. Noche Buena  
Delegación Benito Juárez  
C.P. 03720, Ciudad de México  
Presente

002461 29.ENE.2024 13:12



**PRESENTACION FORMAL A LA CONSULTA PÚBLICA AL ANTEPROYECTO DE LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-017-2023**

Por medio de la presente me permito saludar a su Autoridad, deseándole los mejores deseos y éxitos en esta gestión queda inicio al año 2024. En esta oportunidad mi persona, Elizabeth Perrier,

Tengo el gusto de presentarle nuestros comentarios, opiniones y aportaciones para el "Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023: Sistemas de radiocomunicación que emplean el acceso inalámbrico - Redes radioeléctricas de área local - Equipos de radiocomunicación que utilizan la técnica de modulación digital y que operan en las bandas 5150 MHz-5250 MHz, 5250 MHz-5350 MHz, 5470 MHz-5600 MHz, 5650 MHz-5725 MHz, 5725 MHz-5850 MHz y 5925 MHz-6425 MHz"

En el documento anexo a la presente nota, encontrará información técnica fruto de una investigación y análisis regulatorio en base a experiencias y tendencias regulatorias. Cabe mencionar que se respetó el formato establecido por esta prestigiosa Institución para ser tomados en la Consulta Pública del anteproyecto mencionado anteriormente.

Sin otro particular, me despido reiterándole mis consideraciones distinguidas.



ELIZABETH PERRIER

EIFT24-03261



Consulta Pública sobre el "Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023: Sistemas de radiocomunicación que emplean el acceso inalámbrico - Redes radioeléctricas de área local - Equipos de radiocomunicación que utilizan la técnica de modulación digital y que operan en las bandas 5150 MHz-5250 MHz, 5250 MHz-5350 MHz, 5470 MHz-5600 MHz, 5650 MHz-5725 MHz, 5725 MHz-5850 MHz y 5925 MHz-6425 MHz"

## FORMATO PARA PARTICIPAR EN LA CONSULTA PÚBLICA

### Instrucciones para su llenado y participación:

- I. Las opiniones, comentarios y propuestas deberán ser remitidas a la siguiente dirección de correo electrónico: [info.upo@ift.org.mx](mailto:info.upo@ift.org.mx), en donde se deberá considerar que la capacidad límite para la recepción de archivos es de 25 Mb.
- II. Proporcione su nombre completo (nombre y apellidos), razón o denominación social, o bien, el nombre completo (nombre y apellidos) de la persona que funja como representante legal. Para este último caso, deberá elegir entre las opciones el tipo de documento con el que acredita dicha representación, así como adjuntar –a la misma dirección de correo electrónico- copia electrónica legible del mismo.
- III. Lea minuciosamente el AVISO DE PRIVACIDAD en materia del cuidado y resguardo de sus datos personales, así como sobre la publicidad que se dará a los comentarios, opiniones y aportaciones presentadas por usted en el presente proceso consultivo.
- IV. Vierta sus comentarios conforme a la estructura de la Sección II del presente formato.
- V. De contar con observaciones generales o alguna aportación adicional proporciónelos en el último recuadro.
- VI. En caso de que sea de su interés, podrá adjuntar a su correo electrónico la documentación que estime conveniente.
- VII. El período de Consulta Pública será del 1 de diciembre del 2023 al 29 de enero de 2024 (i.e. 60 días naturales). Una vez concluido dicho período, se podrán continuar visualizando los comentarios vertidos, así como los documentos adjuntos en la siguiente dirección electrónica: <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas>
- VIII. Para cualquier duda, comentario o inquietud sobre el presente proceso consultivo, el Instituto pone a su disposición el siguiente punto de contacto: Rodrigo Jiménez López, Subdirector de Criterios Normativos, correo electrónico: [rodrigo.jimenez@ift.org.mx](mailto:rodrigo.jimenez@ift.org.mx) o bien, a través del número telefónico 55 5015 4000, extensión 4125.

I. Datos de la persona participante	
Nombre, razón o denominación social:	[REDACTED]
En su caso, nombre de la persona que funja como representante legal:	Elizabeth Perrier
Documento para la acreditación de la representación: En caso de contar con una persona que funja como representante legal, adjuntar copia digitalizada del documento que acredite dicha representación, vía correo electrónico.	[REDACTED]
<b>AVISO DE PRIVACIDAD INTEGRAL DE DATOS PERSONALES QUE EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES RECABA A TRAVÉS DE LA UNIDAD DE POLÍTICA REGULATORIA</b>	

## Consulta Pública sobre el "Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023: Sistemas de radiocomunicación que emplean el acceso inalámbrico - Redes radioeléctricas de área local - Equipos de radiocomunicación que utilizan la técnica de modulación digital y que operan en las bandas 5150 MHz-5250 MHz, 5250 MHz-5350 MHz, 5470 MHz-5600 MHz, 5650 MHz-5725 MHz, 5725 MHz-5850 MHz y 5925 MHz-6425 MHz"

En cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 3, fracción II, 16, 17, 18, 21, 25, 26, 27 y 28 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (en lo sucesivo, la "LGPDPPO"); 9, fracción II, 15 y 26 al 45 de los Lineamientos Generales de Protección de Datos Personales para el Sector Público (en lo sucesivo los "Lineamientos Generales"); 11 de los Lineamientos que establecen los parámetros, modalidades y procedimientos para la portabilidad de datos personales (en lo sucesivo los "Lineamientos de Portabilidad"), numeral Segundo, punto 5, y numeral Cuarto de la Política de Protección de Datos Personales del Instituto Federal de Telecomunicaciones, se pone a disposición de los titulares de datos personales, el siguiente Aviso de Privacidad Integral:

### I. Denominación del responsable

Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "IFT").

### II. Domicilio del responsable

Avenida Insurgentes Sur #1143, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México.

### III. Datos personales que serán sometidos a tratamiento y su finalidad

Los datos personales que el IFT recaba, a través de la *Unidad de Política Regulatoria*, son los siguientes:

- *Datos de identificación: Nombre completo y Correo electrónico.*
- *Datos patrimoniales y de identificación: Documentos que acreditan la personalidad como el nombre del representante de persona física o moral y que por su naturaleza contienen datos personales, de manera enunciativa más no limitativa: Nacionalidad, Estado Civil, Domicilio, Patrimonio, Firmas, Rúbricas.*
- *Datos ideológicos: Comentario, Opinión y/o Aportación.*

Se destaca que en términos del artículo 3, fracción X de la LGPDPPSO, ninguno de los anteriores corresponde a datos personales sensibles.

### IV. Fundamento legal que faculta al responsable para llevar a cabo el tratamiento

El IFT, a través de la *Unidad de Política Regulatoria*, lleva a cabo el tratamiento de los datos personales mencionados en el apartado anterior, de conformidad con los artículos 15, fracciones XI y XII, 51 de la *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión*, última modificación publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 31 de octubre de 2017, 12, fracción XXII, segundo y tercer párrafos y 138 de la *Ley Federal de Competencia Económica*, última modificación publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 27 de enero de 2017, así como el *Lineamiento Octavo de los Lineamientos de Consulta Pública y Análisis de Impacto Regulatorio del Instituto Federal de Telecomunicaciones*, publicados en el *Diario Oficial de la Federación* el 8 de noviembre de 2017, recabados en el ejercicio de sus funciones.

### V. Finalidades del tratamiento

Los datos personales recabados por el IFT serán protegidos, incorporados y resguardados específicamente en los archivos de la *Unidad de Política Regulatoria*, y serán tratados conforme a las finalidades concretas, lícitas, explícitas y legítimas siguientes:

- Divulgar íntegramente la documentación referente a los comentarios, opiniones y/o aportaciones que deriven de la participación de las personas físicas en los procesos de Consulta Pública a cargo del IFT.*
- Hacer llegar al IFT, mediante la dirección electrónica habilitada para ello, su participación en los procesos de Consulta Pública.*
- Acreditar la personalidad en caso de que los comentarios, opiniones y/o aportaciones, u otros elementos de los procesos consultivos sean presentados por los interesados a través de representante legal.*

### VI. Información relativa a las transferencias de datos personales que requieran consentimiento

La *Unidad de Política Regulatoria* no llevará a cabo tratamiento de datos personales para finalidades distintas a las expresamente señaladas en este aviso de privacidad, ni realizará transferencias de datos personales a otros responsables, de carácter público o privado, salvo aquéllas que sean estrictamente necesarias para atender requerimientos de información de una autoridad competente, que estén debidamente fundados y motivados, o bien, cuando se actualice alguno de los supuestos previstos en los artículos 22 y 70 de la LGPDPPSO. Dichas transferencias no requerirán el consentimiento del titular para llevarse a cabo.

### VII. Mecanismos y medios disponibles para que el titular, en su caso, pueda manifestar su negativa para el tratamiento de sus datos personales para finalidades y transferencias de datos personales que requieren el consentimiento del titular

En concordancia con lo señalado en el apartado VI, del presente aviso de privacidad, se informa que los datos personales recabados no serán objeto de transferencias que requieran el consentimiento del titular. No obstante, en caso de que el titular tenga alguna duda respecto al tratamiento de sus datos personales, así como a los mecanismos para ejercer sus derechos, puede acudir a la Unidad de Transparencia del IFT, ubicada en Avenida Insurgentes Sur #1143 (Edificio Sede), Piso 8, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México, o bien, enviar un correo electrónico a la siguiente dirección [unidad.transparencia@ift.org.mx](mailto:unidad.transparencia@ift.org.mx), e incluso, comunicarse al teléfono 55 5015 4000, extensión 4688.

### VIII. Los mecanismos, medios y procedimientos disponibles para ejercer los derechos ARCO (derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de los datos personales)

Las solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO deberán presentarse ante la Unidad de Transparencia del IFT, a través de escrito libre, formatos, medios electrónicos o cualquier otro medio que establezca el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (en lo sucesivo el "INA").

El procedimiento se regirá por lo dispuesto en los artículos 48 a 56 de la LGPDPPSO, así como en los numerales 73 al 107 de los Lineamientos Generales, de conformidad con lo siguiente:

- Los requisitos que debe contener la solicitud para el ejercicio de los derechos ARCO.

Consulta Pública sobre el “Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023: Sistemas de radiocomunicación que emplean el acceso inalámbrico - Redes radioeléctricas de área local - Equipos de radiocomunicación que utilizan la técnica de modulación digital y que operan en las bandas 5150 MHz-5250 MHz, 5250 MHz-5350 MHz, 5470 MHz-5600 MHz, 5650 MHz-5725 MHz, 5725 MHz-5850 MHz y 5925 MHz-6425 MHz”

II. Comentarios, opiniones y aportaciones específicos de la persona participante sobre el asunto en Consulta Pública	
Artículo o apartado	Comentario, opiniones o aportaciones
2. CAMPO DE APLICACIÓN	<p>Se solicita agregar la siguiente redacción para la presente DT en el segundo párrafo:</p> <p>“Para el caso particular de la banda 5725 MHz-5850 MHz la presente DT también es aplicable a todos aquellos productos de radiocomunicación 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. <u>Para el caso particular de la banda 5925MHz – 6425MHz la presente DT también es aplicable a todos aquellos productos de radiocomunicaciones que utilizan la técnica de modulación digital.</u> En este caso, los requisitos únicamente son aplicables para la parte de modulación digital con la modulación de salto en frecuencia apagada, por lo que la parte correspondiente a salto en frecuencia debe 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.”</p>
3.1 Definiciones	<p>Se solicita agregar la definición de la FWA como se describe a continuación:</p> <p>XLIII. ngFWA: Sistema de acceso inalámbrico fijo de nueva generación, que brinda transmisión de datos de alta velocidad usando sistemas Punto a Punto y Punto a Multipunto, con transmisiones desde exteriores hacia el usuario final, brindando servicios de acceso a internet de banda ancha fija.</p>
3.2 Abreviaturas	<p>Se solicita agregar la siguientes abreviaturas:</p> <p>ngFWA: Nueva generación de Acceso Inalámbrico Fijo (por sus siglas en inglés <i>new generation Fixed Wireless Access</i>)</p> <p>AFC: Sistemas de Coordinación automatizada de Frecuencias (por sus siglas en inglés: <i>Automated Frequency Coordination</i>)</p>

Consulta Pública sobre el “Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023: Sistemas de radiocomunicación que emplean el acceso inalámbrico - Redes radioeléctricas de área local - Equipos de radiocomunicación que utilizan la técnica de modulación digital y que operan en las bandas 5150 MHz-5250 MHz, 5250 MHz-5350 MHz, 5470 MHz-5600 MHz, 5650 MHz-5725 MHz, 5725 MHz-5850 MHz y 5925 MHz-6425 MHz”

<p>4.2 Potencia Isotropa Radiada Equivalente (PIRE) máxima, densidad espectral de la PIRE y antenas</p>	<p>Se solicita agregar el siguiente redacción:          La PIRE y la densidad espectral de la PIRE del conjunto conformado por el Producto más la antena o antenas -trátase de una única antena integrada al equipo o de algún conjunto de antenas conectables/ desconectables- se establece en los acuerdos siguientes:          - “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 5925-6425 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda.”, publicado en el DOF el 07/03/2023.          - <u>“Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 5925-6425 MHz como espectro libre e instruye a la Unidad de Espectro Radioeléctrico a continuar con el análisis y estudio de la implementación de sistemas WAS/RLAN en exteriores con potencia estándar y el posible uso de un AFC en segmentos específicos de la banda 5925 – 7125MHz”, publicado en el DOF el 07/03/2023.</u></p>																																																																
<p>Cuadro 3. PIRE Máxima y densidad espectral de la PIRE</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bandas de Frecuencias (MHz)</th> <th>Tipo de Producto</th> <th>PIRE Máxima</th> <th>Densidad espectral de la PIRE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5150 - 5250</td> <td>Todos</td> <td>200 mW</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz o su valor equivalente de 0.25 mW/25 kHz en cualquier banda de 25 kHz</td> </tr> <tr> <td>5250 - 5350</td> <td>Todos</td> <td>1 W</td> <td>50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz</td> </tr> <tr> <td>5470 - 5600</td> <td>Todos</td> <td>1 W</td> <td>50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz</td> </tr> <tr> <td>5650 - 5725</td> <td>Todos</td> <td>1 W</td> <td>50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz</td> </tr> <tr> <td>5725 - 5850</td> <td>Todos</td> <td>4 W</td> <td>200 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz</td> </tr> <tr> <td>5925 - 6425</td> <td>Exteriores Punto de acceso</td> <td>4 W</td> <td>200 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dispositivo cliente/ subordinado</td> <td></td> <td>≤ 0.25 W</td> </tr> <tr> <td colspan="4">(24 dBm) En cualquier ancho de banda de</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1 MHz</td> <td>≤ 0.8 mW/MHz</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(≤ -1 dBm/MHz)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Interior y exterior</td> <td>Terminal de usuario</td> <td>≤ 25 mW</td> </tr> <tr> <td colspan="4">(14 dBm) En cualquier ancho de banda de 1 MHz</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>≤ 1.3 mW/MHz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">(≤ 1 dBm/MHz)</td> </tr> </tbody> </table>	Bandas de Frecuencias (MHz)	Tipo de Producto	PIRE Máxima	Densidad espectral de la PIRE	5150 - 5250	Todos	200 mW		10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz o su valor equivalente de 0.25 mW/25 kHz en cualquier banda de 25 kHz				5250 - 5350	Todos	1 W	50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz	5470 - 5600	Todos	1 W	50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz	5650 - 5725	Todos	1 W	50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz	5725 - 5850	Todos	4 W	200 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz	5925 - 6425	Exteriores Punto de acceso	4 W	200 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz		Dispositivo cliente/ subordinado		≤ 0.25 W	(24 dBm) En cualquier ancho de banda de						1 MHz	≤ 0.8 mW/MHz			(≤ -1 dBm/MHz)			Interior y exterior	Terminal de usuario	≤ 25 mW	(14 dBm) En cualquier ancho de banda de 1 MHz							≤ 1.3 mW/MHz	(≤ 1 dBm/MHz)			
Bandas de Frecuencias (MHz)	Tipo de Producto	PIRE Máxima	Densidad espectral de la PIRE																																																														
5150 - 5250	Todos	200 mW																																																															
10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz o su valor equivalente de 0.25 mW/25 kHz en cualquier banda de 25 kHz																																																																	
5250 - 5350	Todos	1 W	50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz																																																														
5470 - 5600	Todos	1 W	50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz																																																														
5650 - 5725	Todos	1 W	50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz																																																														
5725 - 5850	Todos	4 W	200 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz																																																														
5925 - 6425	Exteriores Punto de acceso	4 W	200 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz																																																														
	Dispositivo cliente/ subordinado		≤ 0.25 W																																																														
(24 dBm) En cualquier ancho de banda de																																																																	
		1 MHz	≤ 0.8 mW/MHz																																																														
		(≤ -1 dBm/MHz)																																																															
	Interior y exterior	Terminal de usuario	≤ 25 mW																																																														
(14 dBm) En cualquier ancho de banda de 1 MHz																																																																	
			≤ 1.3 mW/MHz																																																														
(≤ 1 dBm/MHz)																																																																	
<p>Cuadro 4. Potencia máxima y densidad espectral de potencia conducida de salida</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bandas de frecuencias de operación (MHz)</th> <th colspan="2">Potencia de transmisión conducida máxima</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Densidad espectral de potencia conducida máxima</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5150 - 5250</td> <td>50 mW</td> <td>11 dBm/1 MHz</td> </tr> <tr> <td>5250 - 5350</td> <td>250 mW</td> <td>11 dBm/1 MHz</td> </tr> <tr> <td>5470 - 5600</td> <td>250 mW</td> <td>11 dBm/1 MHz</td> </tr> <tr> <td>5650 - 5725</td> <td>250 mW</td> <td>11 dBm/1 MHz</td> </tr> <tr> <td>5725 - 5850</td> <td>1 W</td> <td>30 dBm/500 kHz</td> </tr> <tr> <td>5925 - 6425</td> <td>4 W</td> <td>23dBm/1MHz</td> </tr> </tbody> </table>	Bandas de frecuencias de operación (MHz)	Potencia de transmisión conducida máxima			Densidad espectral de potencia conducida máxima		5150 - 5250	50 mW	11 dBm/1 MHz	5250 - 5350	250 mW	11 dBm/1 MHz	5470 - 5600	250 mW	11 dBm/1 MHz	5650 - 5725	250 mW	11 dBm/1 MHz	5725 - 5850	1 W	30 dBm/500 kHz	5925 - 6425	4 W	23dBm/1MHz																																								
Bandas de frecuencias de operación (MHz)	Potencia de transmisión conducida máxima																																																																
	Densidad espectral de potencia conducida máxima																																																																
5150 - 5250	50 mW	11 dBm/1 MHz																																																															
5250 - 5350	250 mW	11 dBm/1 MHz																																																															
5470 - 5600	250 mW	11 dBm/1 MHz																																																															
5650 - 5725	250 mW	11 dBm/1 MHz																																																															
5725 - 5850	1 W	30 dBm/500 kHz																																																															
5925 - 6425	4 W	23dBm/1MHz																																																															

Consulta Pública sobre el “Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023: Sistemas de radiocomunicación que emplean el acceso inalámbrico - Redes radioeléctricas de área local - Equipos de radiocomunicación que utilizan la técnica de modulación digital y que operan en las bandas 5150 MHz-5250 MHz, 5250 MHz-5350 MHz, 5470 MHz-5600 MHz, 5650 MHz-5725 MHz, 5725 MHz-5850 MHz y 5925 MHz-6425 MHz”

<p>Cuadro 5. Ancho de Banda del canal máximo permitido para transmisión</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bandas de frecuencias de operación (MHz)</th> <th>Ancho de banda del canal máximo permitido para transmisión (MHz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5150 - 5250</td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>5250 - 5350</td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>5150 - 5350</td> <td></td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>5470 - 5600</td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>5650 - 5725</td> <td></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>5725 - 5850</td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>5650 - 5850</td> <td></td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>5925 - 6425</td> <td></td> <td>160</td> </tr> </tbody> </table>	Bandas de frecuencias de operación (MHz)		Ancho de banda del canal máximo permitido para transmisión (MHz)	5150 - 5250		80	5250 - 5350		80	5150 - 5350		160	5470 - 5600		80	5650 - 5725		40	5725 - 5850		80	5650 - 5850		80	5925 - 6425		160
Bandas de frecuencias de operación (MHz)		Ancho de banda del canal máximo permitido para transmisión (MHz)																										
5150 - 5250		80																										
5250 - 5350		80																										
5150 - 5350		160																										
5470 - 5600		80																										
5650 - 5725		40																										
5725 - 5850		80																										
5650 - 5850		80																										
5925 - 6425		160																										
<p>4.6. Condiciones de operación</p>	<p>Se solicita agregar el siguiente redacción:</p> <p><b>4.6.1.5.</b> Los Productos sujetos a esta DT que operen en la banda de frecuencias 5925 MHz – 6425 MHz deben cumplir con lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Los productos del tipo Punto de acceso Maestro, Punto de acceso subordinado y Dispositivo cliente, todos ellos en <u>exteriores y/o interiores</u> deben cumplir con lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Puntos de acceso Maestro y deben operar únicamente en ambientes exteriores</u></li> <li>2. <u>Deben operar únicamente en ambientes interiores dispositivos cliente y Puntos de Acceso Subordinado.</u></li> <li>3. Deben tener antena integrada no removible y no deben tener la posibilidad de conectar antenas externas.</li> <li>4. Se prohíbe su uso en comunicaciones para sistemas de vehículos aéreos no tripulados, en embarcaciones, plataformas petroleras, automóviles, trenes y aviones, salvo que su operación sea dentro de aeronaves grandes que vuelen a más de 3048 metros de altitud.</li> <li>5. Deben emplear protocolos basados en contención.</li> <li>6. Los Puntos de acceso y los Puntos de acceso subordinados <u>deben ser</u> resistentes a condiciones climáticas adversas, no pueden utilizar baterías y la fuente de alimentación tiene que estar conectada directamente a la toma de corriente eléctrica.</li> <li>7. Los dispositivos subordinados no deben usarse para conectar dispositivos entre edificios o estructuras separados.</li> </ol> </li> </ol>																											

<p>4.6.3. Mecanismos de mitigación de interferencia</p>	<p>Se solicita adicionar la siguiente redacción:  <b>4.6.3.1. Control de potencia de transmisión (TPC)</b>          Los Productos que operen con valores de la PIRE superiores a 500 mW, en las bandas clasificadas como espectro libre de 5470 MHz – 5600 MHz y de 5650 MHz – 5725 MHz, deben contar con mecanismos de control de potencia de transmisión (TPC) con un factor de mitigación de al menos 3 dB. En caso de no contar con este mecanismo, el valor de la PIRE promedio máxima permitida debe reducirse en 3 dB, respecto de los valores de la PIRE que se establecen en el Cuadro 3.          Lo anterior se verifica con el método de prueba 5.10.  <u>Los Productos que operan con valores superiores a 3W en ambientes Outdoor, en las bandas clasificadas como espectro libre de 5925MHz – 6425MHz, deben contar con mecanismos de control de potencia de Transmisión, con un factor de mitigación basados en sistemas AFC (Sistemas de Coordinación Automatizada).</u>  <u>Lo anterior se verifica con el método de prueba 5.11.</u></p>
<p>De los incisos 5.1 al 5.7</p>	<p>Se solicita tomar en cuenta las consideraciones del estandar          FCC 47 CFR PART 15E          FCC 47 CFR 15.407(b)(6)</p>
<p>5.8. Medición de emisiones no deseadas</p>	<p>Se solicita adición de la siguiente redacción:          a) El numeral 4.5.1 establece el valor de emisiones fuera de banda para las bandas de operación 5150 MHz – 5250 MHz, 5250 MHz – 5350 MHz, 5470 MHz – 5600 MHz, 5650 MHz – 5725 MHz y 5925 MHz – 6425 MHz. Para los intervalos de frecuencia que se indican en la tercera columna del Cuadro 6, el valor de las emisiones máximas fuera de banda medidas deben ser menores que –27 dBm en cualquier ancho de banda de 1 MHz con instrumentación de medición que utilice la función "detector pico". <u>El límite de emisiones no deseadas es el límite PIRE. Al realizar esta prueba, el laboratorio de pruebas mide directamente las emisiones no deseadas utilizando el método radiado.</u></p>

Consulta Pública sobre el “Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023: Sistemas de radiocomunicación que emplean el acceso inalámbrico - Redes radioeléctricas de área local - Equipos de radiocomunicación que utilizan la técnica de modulación digital y que operan en las bandas 5150 MHz-5250 MHz, 5250 MHz-5350 MHz, 5470 MHz-5600 MHz, 5650 MHz-5725 MHz, 5725 MHz-5850 MHz y 5925 MHz-6425 MHz”

<p>5.8. Medición de emisiones no deseadas. 5.8.1 Emisiones fuera de banda b)</p>	<p>Donde Dice:</p> <p>b) Los niveles máximos de emisión se miden configurando el analizador de espectro de la manera siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. RBW = 1 MHz.</li> <li>ii. VBW <math>\geq</math> 3 MHz.</li> <li>iii. Detector = pico.</li> <li>iv. Tiempo de barrido = automático.</li> <li>v. Modo de seguimiento = retención máxima de imagen (max hold).</li> </ol> <p>Debe decir:</p> <p>b) Los niveles máximos de emisión para las bandas 5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz, 5470-5600 MHz, 5650-5725 MHz, y 5725-5850 MHz se miden configurando el analizador de espectro de la manera siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. RBW = 1 MHz.</li> <li>ii. VBW <math>\geq</math> 3 MHz.</li> <li>iii. Detector = pico.</li> <li>iv. Tiempo de barrido = automático.</li> <li>v. Modo de seguimiento = retención máxima de imagen (max hold).</li> </ol> <p>c) Los niveles máximos de emisión para la banda 5925-6425 MHz se miden configurando el analizador de espectro de la manera siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i) RBW = 1 MHz.</li> <li>ii) VBW <math>\geq</math> 3 MHz.</li> <li>iii) Detector = RMS.</li> <li>iv) Tiempo de barrido = automático.</li> <li>v) Modo de seguimiento = Promedio</li> </ol> <p>Con el objetivo de ser armonizado bajo requerimientos de la FCC 47 CFR Part 15E evitando problemas de compatibilidad.</p>
--	---

<p>5.8.5 Procedimientos para mediciones de emisiones no esenciales fuera de las bandas clasificadas como espectro protegido con detector pico por arriba de 1000 MHz</p>	<p>Donde Dice:</p> <p>b) Los niveles máximos de emisión se miden configurando el analizador de espectro de la manera siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. RBW = 1 MHz.</li> <li>ii. VBW <math>\geq</math> 3 MHz.</li> <li>iii. Detector = pico.</li> <li>iv. Tiempo de barrido = automático.</li> <li>v. Modo de seguimiento = retención máxima de imagen (max hold).</li> </ol> <p>Debe decir:</p> <p>b) Los niveles máximos de emisión para las bandas 5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz, 5470-5600 MHz, 5650-5725 MHz, y 5725-5850 MHz se miden configurando el analizador de espectro de la manera siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. RBW = 1 MHz.</li> <li>ii. VBW <math>\geq</math> 3 MHz.</li> <li>iii. Detector = pico.</li> <li>iv. Tiempo de barrido = automático.</li> <li>v. Modo de seguimiento = retención máxima de imagen (max hold).</li> </ol> <p>c) Los niveles máximos de emisión para la banda 5925-6425 MHz se miden configurando el analizador de espectro de la manera siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. RBW = 1 MHz.</li> <li>ii. VBW <math>\geq</math> 3 MHz.</li> <li>iii. Detector = RMS.</li> <li>iv. Tiempo de barrido = automático.</li> </ol> <p>Modo de seguimiento = Promedio</p>
--	---

<p>5.12. Metodos de prueba para los requisitos del mecanismo de mitigación mediante el sistema AFC</p>	<p>Se solicita adicional un metodo de prueba adicional para las frecuencias de 5925MHz-6425MHz.</p> <p>“La coordinación Automatizada de Frecuencias (AFC, por sus siglas en inglés) es un sistema diseñado para gestionar el uso del espectro de frecuencias de manera automatizada, lo que permite mitigar la interferencia y facilitar la compartición del espectro en tecnologías inalámbricas como Wi-Fi 6E y Wi-Fi 7</p> <p>Este sistema es fundamental para la operación de dispositivos en la banda de 6 GHz, como los puntos de acceso para exteriores, ya que ayuda a evitar la interferencia con otros servicios y a garantizar un uso eficiente del espectro. La AFC es un requisito reglamentario para la operación de dispositivos en exteriores en la banda de 6 GHz, y su implementación es necesaria para admitir el despliegue de tecnologías inalámbricas de próxima generación.</p> <p>Por lo que para productos de potencia estandar para exteriores, que trabajen bajo el rango de frecuencia 5925MHz-6425MHz, deben estar debidamente registrados y gestiones bajo el sistema de seguridad de la interferencia mediante sistemas AFC, donde la IFT será la precursora en gestionar y asignar para un espectro eficiente sobre la banda de 6GHz, bajos las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger a los operadores tradicionales de la interferencia en la banda de 6GHz.</li> <li>- Determinar la radiación máxima permida, nivel de potencia de tranmisión, mediante el uso de coordenadas de despliegue.</li> <li>- Registrar y autenticar la identidad y la ubicación de los puntos de acceso maestros.</li> <li>- Determinar las frecuencias disponibles en una ubicación geográfica determinada.</li> </ul> <p>5.12.1 Planes de prueba y especificaciones del sistema bajo pruebas (SUT) de AFC</p> <p>El IFT proporcionará los planes de pruebas a todos los registrados, bajo los siguientes lineamientos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Especificaciones de la interfaz del sistema AFC a la interfaz del dispositivo AFC (SDI):</b> Donde se define los protocolos la funcionalidad para la interfaz del sistema AFC a la interfaz del dispositivo, como puntos de acceso de equipos de potencia estándar no independientes y dispositivos clientes fijos.</li> <li>- <b>Plan de pruebas de cumplimiento del sistema AFC (SUT):</b> Contiene las solicitudes de vectores de prueba del sistema AFC y las respuestas de los vectores de prueba para complementar el Plan de pruebas de cumplimiento del sistema AFC (SUT) de Wi-Fi Alliance (Plan de prueba SUT). Estas Solicitudes y Respuestas de Vectores de Prueba serán desarrollados para</li> </ul>
--	--

Consulta Pública sobre el "Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023: Sistemas de radiocomunicación que emplean el acceso inalámbrico - Redes radioeléctricas de área local - Equipos de radiocomunicación que utilizan la técnica de modulación digital y que operan en las bandas 5150 MHz-5250 MHz, 5250 MHz-5350 MHz, 5470 MHz-5600 MHz, 5650 MHz-5725 MHz, 5725 MHz-5850 MHz y 5925 MHz-6425 MHz"

7. Concordancia con normas internacionales	Se solicita la adición de los siguientes normas para su estandarización y alineación bajo requerimientos de la FCC: <ul style="list-style-type: none"><li>• FCC Title 47 CFR Part 15, §§ 15.401 and 15.407,</li><li>• FCC KDB guidance KDB 987594 D01 General requirements, and</li><li>• FCC KDB guidance KDB 987594 D02 EMC requirements for UNII 6 GHz.</li><li>• FCC KDB 789033 D02 General U-NII Test Procedures New Rules v02r01 (Measurement procedure for 5 GHz)</li></ul>
<p style="text-align: center;"><small>Nota: añadir cuantas filas considere necesarias.</small></p>	

**III. Comentarios, opiniones y aportaciones generales de la persona participante sobre el asunto en Consulta Pública**

## Consulta Pública sobre el “Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023: Sistemas de radiocomunicación que emplean el acceso inalámbrico - Redes radioeléctricas de área local - Equipos de radiocomunicación que utilizan la técnica de modulación digital y que operan en las bandas 5150 MHz-5250 MHz, 5250 MHz-5350 MHz, 5470 MHz-5600 MHz, 5650 MHz-5725 MHz, 5725 MHz-5850 MHz y 5925 MHz-6425 MHz”

1. Se solicita que en todo el documento se agreguen la regulación en redes internas y externas WLAN y FWA para sistemas Punto a Punto y Punto a Multipunto. Agregando mas sistemas de los descritos quedando así: WAS/RLAN/ngFWA
2. RESPECTO A LA FRECUENCIAS DE FUNCIONAMIENTO  
Se propone la lista de canales portadoras, sobre UNII-5 que podría funcionar:

### LISTA DE CANALES PORTADORA DE FRECUENCIAS DE OPERACIÓN UNII-5

5945MHz	5965MHz	5985MHz	6005MHz	6025MHz	6045MHz
6065MHz	6085MHz	6105MHz	6125MHz	6145MHz	6165MHz
6185MHz	6205MHz	6225MHz	6245MHz	6265MHz	6285MHz
6305MHz	6325MHz	6345MHz	6365MHz	6385MHz	6405MHz

Todos los canales se utilizarán con un ancho de banda de 40 MHz. La configuración podría ser un modo de operador único, 2 operadores y 4 operadores. En el modo de 2 portadoras y 4 portadoras, se puede utilizar cualquier combinación de canales que no se superpongan.

3. Consideraciones técnicas respecto a las estrategias de cancelación  
El sistema ngFWA, tiene una nueva técnica avanzada para poder convivir con varios servicios establecidos sobre la misma frecuencia, como ser redes de WiFi (libres) y enlaces satelitales (con licencia).

“Por lo que los nuevos sistemas ngFWA utilizan la técnica de Cancelación de Interferencia de ráfaga asincrónica (ABIC) durante la transmisión en bandas de espectro sin licencia”

Con este método puede lograr hasta 40dB de cancelación de interferencias, lo que representa ignorar un ruido 1000 veces más fuerte respecto a la Señal (relación señal a ruido). Mitigando eficazmente múltiples formas de interferencia de otros puntos de acceso que operan en las bandas de 3,5GHz, 5GHz y 6GHz.

#### Cancelación de Interferencia de ráfaga asincrónica (ABIC)

La cancelación de Interferencia de Ráfaga Asincrónica es una técnica diseñada para cancelar la interferencia intermitente, como ser transmisiones de Wi-Fi, que afectan las transmisiones inalámbricas. Esta técnica implica el procesamiento de múltiples entradas de señal mixta para asilar la interferencia y eliminar las señales no deseadas en el extremo receptor del enlace, asegurando una conexión libre de interferencias. Esta técnica es propia de los sistemas ngFWA para mejorar el rendimiento de las transmisiones en espectro libre, conviviendo con sistemas de redes Wi-Fi y otros servicios licenciados.

ABIC utiliza múltiples etapas de procesamiento cada 200 microsegundos en ambos extremos del enlace para detectar el inicio de la interferencia en rátagas, calcular soluciones de cancelación y eliminar la interferencia en una versión ligeramente retrasada del flujo de datos. Esto garantiza que no se pierdan datos de carga útil debido a la rápida detección del tiempo de cálculo. ABIC es parte de la tecnología G1 de Tarana, que está diseñada para proporcionar un rendimiento incomparable sin línea de visión y una reutilización del espectro K=1.

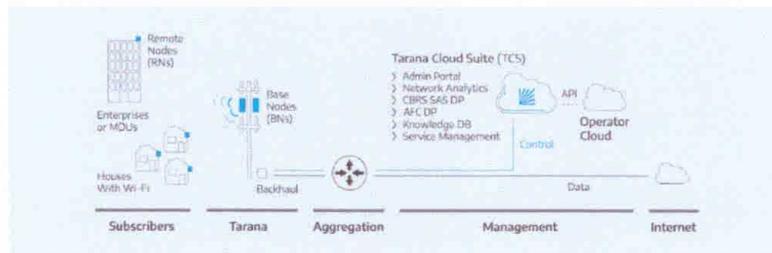
4. Técnica de configuración de una Antena de nFWA

El sistema ngFWA, cuenta con la tecnología MIMO (Multiple Input Multiple Output), siendo crucial para lograr altas tasas de rendimiento, donde se puede alcanzar velocidad de alrededor de 800Mbps de rendimiento a un solo nodo remoto (RN).

“Por lo que los nuevos sistemas ngFWA, tienen como parte de su ingeniería a la tecnología MIMO, brindando un servicio de ancho de banda simétrico, donde ofrecen 100Mbps para velocidades de carga y descarga o 200Mbps para ambas”

Queda demostrado que gracias a la plataforma G1, misma que se encuentra en constante actualización, es posible la duplicar velocidad a las mencionadas anteriormente usando una plataforma G1x2, que utiliza 160 MHz de ancho de banda para velocidades de rendimiento de 1,6Gbps, esta solución es sólo disponible en la banda de 6 GHz.

Según la configuración de los sistemas de nueva generación ngFWA



Donde

1. **Nodo de Base (BNs):** Actúa como transmisor y controlador, con cobertura de un radio de 90 grados para cobertura de 250 hogares, una torre tope de 30,48 metros y acepta una configuración de 360 grados con un arreglo de 4 antenas sectoriales.
2. **Nodos Remotos (RNs):** Actúa como transceptor y deben estar alineados con la transmisión que emiten los BNs. Son equipos que están instalados en los hogares y oficinas creando un punto de conexión entre clientes y la red.
3. **Backhaul:** Los BNs están vinculados a la infraestructura principal de internet y Servicios de la Nube (por ejemplo Tarana Cloud Suite) a través

Consulta Pública sobre el “Anteproyecto de Disposición Técnica IFT-017-2023: Sistemas de radiocomunicación que emplean el acceso inalámbrico - Redes radioeléctricas de área local - Equipos de radiocomunicación que utilizan la técnica de modulación digital y que operan en las bandas 5150 MHz-5250 MHz, 5250 MHz-5350 MHz, 5470 MHz-5600 MHz, 5650 MHz-5725 MHz, 5725 MHz-5850 MHz y 5925 MHz-6425 MHz”

