

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

**“PROYECTO DE DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-007-2019: LÍMITES DE EXPOSICIÓN MÁXIMA PARA SERES HUMANOS A RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS DE RADIOFRECUENCIA NO IONIZANTES EN EL INTERVALO DE 100 kHz A 300 GHz EN EL ENTORNO DE ESTACIONES DE RADIOCOMUNICACIÓN O FUENTES EMISORAS.”**

En relación con los comentarios, opiniones y propuestas concretas recibidas durante el periodo comprendido del 13 de diciembre de 2016 al 21 de febrero de 2017, respecto al Proyecto materia de la consulta pública de mérito, se informa que el Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el “Instituto”) identificó diversos temas, por lo que, para efectos de su atención, estos han sido agrupados de manera genérica para su mejor referencia. Lo contenido en las presentes Respuestas Generales atiende únicamente lo relacionado con las observaciones realizadas por los Participante en la Consulta Pública a los temas presentados en el Proyecto.

Una vez concluido el plazo de consulta respectivo, se publicaron en el portal de Internet del Instituto todos y cada uno de los comentarios, opiniones y propuestas concretas recibidas respecto del Proyecto, las cuales se encuentran disponibles al público en general en el portal de Internet del Instituto.

Durante la consulta pública se recibieron participaciones de 25 personas morales y 4 de personas físicas, las cuales se listan a continuación:

NÚMERO	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL
1	Emmanuel Abundis Gutiérrez - Sociedad Mexicana para la Protección de la Radiación no Ionizante
2	Colegio de Ingenieros Mecánicos y Eléctricos (CIME)
3	Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones (ASJET)
4	Pegaso PCS, S.A. de C.V. (Pegaso PCS)
5	Colegio de Ingenieros en Comunicaciones y Electrónica, A.C. (CICE)
6	Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión (CIRT)
7	NRM Comunicaciones
8	Asociación Nacional de Telecomunicaciones, A.C. (ANATEL)
9	<i>Advance Wire &amp; Wireless</i> Laboratorios, S.C. (AWWL)
10	SM Comunicaciones, S.A. de C.V.
11	Alestra, S. de R.L. de C.V. (Alestra)
12	Avantel, S. de R.L. de C.V. (Avantel)
13	Axtel, S.A.B. de C.V. (Axtel)

14	Televisión Azteca S.A. de C.V. (TV Azteca)
15	Juan Moisés Calleja Chávez
16	AT&T
17	GSMA Latin America (GSMA LA)
18	Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI)
19	5G Americas
20	Normalización y Certificación Electrónica, S.C. (NYCE)
21	Cellraid Oy
22	Ignacio Valadez Gutiérrez
23	Mobile & Wireless Forum (MWF)
24	Servicios Troncalizados, S.A. de C.V. (Servicios Troncalizados)
25	Level 3 México Landing, S. de R.L. (LEVEL 3)
26	Televisora de Occidente, S.A. de C.V. (Televisora de Occidente)
27	Hugo Aquino Ruíz
28	Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE)
29	5G Américas

De acuerdo a los comentarios recibidos durante la Consulta Pública se integraron, modificaron y/o eliminaron definiciones, numerales y fracciones en el Proyecto original, por lo tanto, el proyecto que ahora nos ocupa sufrió un reordenamiento lo cual se refleja en el proyecto final.

## Numeral 1. Introducción

### Participante:

SERVICIOS TRONCALIZADOS

### Propuesta/Comentario:

*Modificar la definición de Estación de radiocomunicaciones, para quedar como sigue:  
Estación de radiocomunicaciones: Equipo electrónico fijo utilizado en los diferentes sistemas de comunicación inalámbrica, entre ellos las comunicaciones celulares, necesarios para asegurar un servicio de telecomunicaciones o radiodifusión en el intervalo de frecuencias de 100 kHz a 300 GHz. El término incluye los transmisores de radio y las Antenas transmisores asociadas al mismo.*

### Respuesta:

La definición incluida en el Proyecto, es la redacción indicada para hacer denotar que el mismo aplica a todas las estaciones sin importar el tipo de servicio ofrecido o tecnología de telecomunicación que usen. Por lo tanto, no se considera la sugerencia.

Participante:

NYCE

Propuesta/Comentario:

*En concordancia con lo establecido en el Art. 65 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión se menciona al final del primer párrafo que el IFT colaborará con las Autoridades competentes, sería conveniente identificar y mencionar de manera puntual a dichas Autoridad*

Respuesta:

No se considera, la colaboración con las Autoridades competentes y sus respectivas manifestaciones con respecto al Proyecto están contenidas en los Considerandos del "ACUERDO MEDIANTE EL CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES DETERMINA SOMETER A CONSULTA PÚBLICA EL "PROYECTO DE ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDE LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-007-2015: MEDIDAS DE OPERACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS LÍMITES DE EXPOSICIÓN MÁXIMA PARA SERES HUMANOS A RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS DE RADIOFRECUENCIA NO IONIZANTES EN EL INTERVALO DE 100 kHz A 300 GHz EN EL ENTORNO DE EMISORES DE RADIOCOMUNICACIONES"<sup>1</sup>".

Participante:

CANIETI

Propuesta/Comentario:

*Modificar la definición de estaciones de radiocomunicaciones.*

Respuesta:

No se considera, sin embargo, se modificó la definición para quedar en los siguientes términos:

*"Estación de radiocomunicación o fuente emisora. - Uno o más transmisores o una combinación de transmisores, incluyendo Antenas, las instalaciones y equipos de soporte necesarios para asegurar un servicio de telecomunicaciones o radiodifusión en el intervalo de frecuencias de 100 kHz a 300 GHz;"*

Participante:

---

<sup>1</sup> <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/industria/temasrelevantes/9135/documentos/acuerdodt-007.pdf>

SM Comunicaciones

Propuesta/Comentario:

*Se debe homogenizar en todo el texto del proyecto las palabras radiocomunicaciones y radiocomunicación. En todos los documentos normativos aparece generalmente la palabra radiocomunicación.*

Respuesta:

Se considera y se homogeniza en todo el documento el término radiocomunicaciones a radiocomunicación.

Participante:

SOCIEDAD MEXICANA PARA LA PROTECCIÓN DE LA RADIACIÓN NO IONIZANTE

Propuesta/Comentario:

*1. Omite información tan sensible e importante como el hecho de que en 2011 la Organización Mundial de la Salud reclasificó las radiaciones RF (RRF) como "Posible Carcinógeno". Recomendamos fuertemente se incluya esta información. 2. Efectivamente la OMS reconoce las recomendaciones de la ICNIRP, sin embargo, este reconocimiento viene de años atrás donde había poca información sobre efectos biológicos causados por RRF. Es importante entender que las recomendaciones de la ICNIRP están basadas en un efecto térmico, esto es, protegen a las personas de un calentamiento al estar cerca de equipos emisores en funcionamiento. Evidentemente, el problema no se plantea desde la perspectiva de efectos térmicos (aunque puede existir un efecto evidente al estar en contacto, por ejemplo, de un teléfono celular en funcionamiento) sino de los efectos biológicos a largo plazo que puedan ocurrir. Es incoherente que la OMS siga reconociendo recomendaciones basadas en efectos térmicos cuando al mismo tiempo reconoce un posible efecto carcinógeno y eso es algo que en su momento la OMS deberá trabajar. El punto aquí es que sí el Instituto reconoce límites basados en calentamiento, caerá en una omisión muy importante con implicaciones que podrían ser graves puesto que usa información de manera selectiva y ésta puede ser obsoleta. Otro detalle importantísimo es que no toma en cuenta la exposición infantil que es un tema pendiente en lo general para las diversas dependencias. Se debe dar un tratamiento especial a esta situación pues los niños son el grupo más sensible y el que tendrá una exposición más larga.*

Respuesta:

Es importante precisar que el presente proyecto responde al mandato legal del artículo 65 de la LFTR, en relación con el despliegue y operación de infraestructura inalámbrica, que de acuerdo con el referido ordenamiento se debe observar el cumplimiento de los límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes que el Instituto defina.

En este sentido los límites que el Instituto propone están en concordancia con la recomendación internacional sobre límites de exposición a campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (hasta 300 GHz) de la Comisión Internacional para la Protección contra las Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP)

En el caso de nuevas Estaciones de radiocomunicación a ser puestas en operación se establece que el Titular o representante legal, de así requerirlo, podrá contratar los servicios de una Unidad de Verificación Acreditada para llevar a cabo la Evaluación de la Conformidad de nuevas Estaciones de radiocomunicación o fuentes emisoras mediante la realización del cálculo señalado para tales efectos. Se prevé que dichos cálculos puedan ser mostrados a aquellos usuarios que hubiesen manifestado preocupación por la instalación de cierta infraestructura, demostrando el cumplimiento de los límites de exposición máxima en comento.

En el caso de Estaciones de radiocomunicación en operación se establece un procedimiento de evaluación de la conformidad a petición de parte mediante el cual aquellos interesados en conocer el cumplimiento a los límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes, podrán solicitar al Instituto la evaluación de la conformidad de la(s) Estacione(s) de radiocomunicación de su interés, incluyendo aquellas que comparten infraestructura mediante el pago del trámite correspondiente. Dicha evaluación de la conformidad será realizada mediante mediaciones por una Unidad de Verificación Acreditada. Se establece el pago por el trámite en comento a efectos de reducir la posibilidad de hacer un uso desproporcionado de las solicitudes de evaluación de la conformidad asimismo se establece un porcentaje máximo de Estaciones de Radiocomunicación o fuentes emisoras que podrán ser sujetas a evaluación de la conformidad a petición de parte anualmente del 5% del total de Estaciones de Radiocomunicación o fuentes emisoras reportadas anualmente por cada Titular o representante legal ante el Instituto.

## **Numeral 2. Objetivos**

### Participante:

NYCE, CANIETI, CIME

### Propuesta/Comentario:

*En las líneas tercera y cuarta cambiar el texto para que se lea, "...así como los métodos de cálculo y prueba requeridos...". No olvidar que el proyecto de DT contiene ambos mecanismos de cumplimiento*

### Respuesta:

Se considera y se modifica la redacción del párrafo.

## **Numeral 3. Campo de Aplicación.**

### Participantes:

Ignacio Valadez Gutiérrez, Juan Moisés Calleja Chávez, CIME

### Propuesta/Comentario:

*"Respecto a las estaciones de radiocomunicación que están en operación, la extinta COFETEL tuvo dentro de sus acciones, la actualización y depuración de la base de datos de la autorizaciones (sic) de uso y control del espectro radioeléctrico que le fueron*

*otorgadas a concesionarios y autorizados, consideradas en la Convocatoria a la Licitación No. 09121001-012-10, denominada "Proyecto de Integración de Base de Datos de Usuarios del Espectro Radioeléctrico, en el marco del SAER".*

*Sin embargo, no se tiene conocimiento de que la base de datos haya sido actualizada en su totalidad, toda vez que en la Convocatoria en comento, únicamente se realizó un muestreo de los aproximadamente 32,000 expedientes que actualmente obran en el Instituto.*

*En caso de que no se haya realizado la actualización y depuración pertinente, el Instituto no tendrá una noción plena si el Titular está presentando toda la información que se le solicita en los Anexos y de acuerdo con lo que fue autorizado.*

*Por otra parte, el Instituto debe contar con toda la información de todas las bandas de frecuencias en operación entre 100 kHz y 300 GHz."*

Respuesta:

Se considera parcialmente, el alcance del presente proyecto es establecer los límites de referencia de radiaciones no ionizantes, los métodos para calcular la Distancia de cumplimiento y las pruebas para determinar la misma, además del correspondiente Procedimiento de Evaluación de la Conformidad.

Participante:

NYCE

Propuesta/Comentario:

*"Aunque no se incluyen esos niveles, sería conveniente colocar que la DT no incluye límites de exposición máxima para ambientes ocupacionales (laborales)"*

Respuesta:

No se considera. No es del alcance de la presente Disposición Técnica incluir límites de exposición ocupacional. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social tiene las atribuciones para establecer los mencionados límites en centros laborales por medio de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-STPS-1993 (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1993<sup>2</sup>).

Participante:

AT&T

Propuesta/Comentario:

*"Proponemos que el Proyecto sólo sea aplicable a equipos radiadores de campos electromagnéticos."*

---

<sup>2</sup> [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4809618&fecha=06/12/1993](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4809618&fecha=06/12/1993)

Respuesta:

No se considera. Actualmente el proyecto sólo considera sujetos de cumplimiento de la presente Disposición Técnica a las Estaciones de radiocomunicación de telecomunicaciones o radiodifusión.

**Numeral 4. Definiciones**

***Fracción I***

Participantes:

CANIETI, AWWL y CIME

Propuesta/Comentario:

*Definir el término "Antena"*

Respuesta:

Se considera y se agrega la definición de "Antena" como: "Transductor que convierte una onda electromagnética guiada, mediante una línea de transmisión, en una onda electromagnética plana que se propaga en el espacio libre".

Participante:

AWWL

Propuesta/Comentario:

*A fin de mejorar la redacción, donde dice: I. Absorción específica de energía (SA). Cociente de la energía incremental (dW) absorbida por (disipada en), y una masa incremental (dm) contenida...*

*Debe decir: I. Absorción específica de energía (SA).- Cociente de la energía incremental (dW) absorbida por (disipada en) una masa incremental (dm) contenida...*

Respuesta:

Se considera y se modifica la redacción de la definición.

***Fracción II***

Participantes:

Ignacio Valadez Gutiérrez, Juan Moisés Calleja Chávez y CIME

Propuesta/Comentario:

*Eliminar la definición de Autorizado, toda vez que no se menciona en todo el documento.*

Respuesta:

Se considera.

### ***Fracción X***

#### Participantes:

CANIETI, AT&T y ANATEL

#### Propuesta/Comentario:

*Proponen un cambio de redacción para que la definición quede en los siguientes términos:*

*X. Distancia de cumplimiento. - Distancia desde la fuente emisora al punto de medición, en la dirección de máxima radiación, donde los niveles de campo electromagnético superan los límites de referencia de exposición máxima a radiaciones electromagnéticas y donde habitualmente se encuentre público en general por un tiempo mayor a treinta (30) minutos.*

*Es importante que esta definición sea clara, ya que indica la distancia entre la fuente emisora y la zona con presencia de público en general donde, en todo caso, será necesario establecer una zona de restricción para impedir el libre tránsito del público en general."*

#### Respuesta:

No se considera, en virtud de que la distancia desde la fuente emisora al punto de medición en la dirección de máxima radiación donde los niveles de campo electromagnético superan los límites de referencia, es una distancia de **no** cumplimiento.

### ***Fracción XI***

#### Participante:

Hugo Aquino Ruíz

#### Propuesta/Comentario:

*Estación de radiocomunicaciones o fuente emisora. - Uno o más transmisores o una combinación de transmisores y en su caso receptores, incluyendo elementos radiadores, las instalaciones y equipos o DISPOSITIVOS COMPLEMENTARIOS de soporte necesarios para asegurar un servicio de telecomunicaciones o radiodifusión en el intervalo de frecuencias de 100 kHz a 300 GHz;*

#### Respuesta:

No se considera, en virtud de que la definición propuesta no da certeza sobre cuáles son los dispositivos complementarios. Sin embargo, si se considera el caso de estaciones de radiocomunicaciones que compartan infraestructura.

#### Participante:

5G AMERICAS, ANATEL, AT&T y ASIET

#### Propuesta/Comentario:

*Se define como "estación de radiocomunicaciones o fuente emisora" a transmisores, combinación de transmisores y elementos radiadores. Además, se incluyen equipos de soporte y equipos receptores. Debido a que esta fracción se refiere a los equipos emisores, se sugiere revisar la consistencia del párrafo pues en el proyecto se incluyen elementos que funcionan como receptores.*

Respuesta:

Se considera parcialmente, se homologan los términos a lo largo del documento y se modifica la definición de Estación de radiocomunicación con el objeto de reducir el campo de aplicación a elementos transmisores.

***Fracción XII***

Participantes:

Ignacio Valadez Gutiérrez, Juan Moisés Calleja Chávez, CANIETI y CIME

Propuesta/Comentario:

*Se hace referencia a la exposición de público en general, pero el Proyecto no limita la zona o bien, la cantidad de gente que se puede considerarse como tal (más bien no se define); es decir, una zona donde concurre el público en general puede ser solamente una persona que transita todos los días por dicha localidad o bien un cumulo de ellas. El Instituto debe considerar establecer los criterios para definir que es público en general.*

Respuesta:

Se considera y se incluye una definición de "Público en general" para quedar en los siguientes términos:

*"Son las personas expuestas habitualmente a campos electromagnéticos de radiofrecuencia no ionizantes, sin conocimientos especializados que les permitan minimizar o evitar su exposición a estos campos."*

***Fracción XIX***

Participante:

ANCE

Propuesta/Comentario:

*La LFMyn en el artículo 3, fracción XIV, define la palabra "Patrón: medida materializada, aparato de medición o sistema de medición destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores conocidos de una magnitud para transmitirlos por comparación a otros instrumentos de medición, por lo que se sugiere modificar el término "Patrón de radiación de potencia" por "Diagrama de radiación de potencia". En caso de ser aceptado se deberá homologar en todo el documento.*

Respuesta:

Se considera. Se modifica la definición a "Diagrama de radiación de potencia".

***Fracción XXIV***

Participante:

CANIETI, AWWL, Servicios Troncalizados

Propuesta/Comentario:

*Adicionar la ecuación de distancia de campo cercano como: Región de campo cercano  $< 2D^2/\lambda$*

Respuesta:

Se considera y se agrega la definición de "Región de campo cercano".

***Fracción XXVII***

Participante:

ANCE

Propuesta/Comentario:

*"Con el propósito de ser congruentes con lo establecido en el artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como con la fracción XXVI del Artículo 15 de la Ley federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, se propone modificar la definición del término "Unidad de Verificación", como se muestra a continuación:*

*Organismo de tercera parte acreditado por una entidad acreditadora y autorizado por el propio Instituto, que realiza tareas de verificación en el ámbito de las telecomunicaciones y radiodifusión, y que cumple con la norma internacional ISO/IEC 17020: "Evaluación de la conformidad - Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de unidades (organismos) que realizan la verificación (inspección).", o aquella que la sustituya;"*

Respuesta:

No se considera, la acreditación de Unidades de Verificación es facultad exclusiva del Instituto, de acuerdo a lo establecido en el artículo 15 fracción XXVI de la LFTR.

Participante:

Ignacio Valadez Gutiérrez y Juan Moisés Calleja Chávez

Propuesta/Comentario:

*"Se recomienda sobre los equipos o sistemas nuevos que estén por instalarse, se utilice la Disposición Técnica DT-0007. Para ello, el Instituto reconoce al perito en telecomunicaciones como la única figura especializada para desarrollar y emitir dictámenes técnicos.*

*Si bien la figura de Unidad de Verificación se reconoce en la LFTyR, también lo es que, i) No existen los lineamientos que brinden certeza jurídica para la acreditación de dichas unidades y ii) El Plan Anual de Trabajo 2017 (PAT 2017), el Instituto solamente señala que*

*las actividades que realizaran las unidades, son de pruebas, mediciones y determinación de características de servicios, mas no de certificación.*

*En ese sentido, el Instituto debe reconocer como certificador para este Proyecto al Perito en Telecomunicaciones y de Radiodifusión."*

Respuesta:

No se considera, en virtud de que el proyecto establece un procedimiento de evaluación de la conformidad, mismo que de acuerdo con la LFTR se debe llevar a cabo por organismos de evaluación de la conformidad, en este caso, Unidades de Verificación.

Sin embargo, se establece en los artículos transitorios que "En tanto no se cuente con Unidades de Verificación Acreditadas, los Peritos Acreditados por el Instituto en materia de Telecomunicaciones y Radiodifusión, podrán llevar a cabo los cálculos y/o mediciones de las Estaciones de radiocomunicación o fuentes emisoras, de acuerdo con lo establecido en la presente Disposición Técnica y emitir un dictamen técnico."

***Fracción XXIX***

Participantes:

Ignacio Valadez Gutiérrez y Juan Moisés Calleja Chávez, CIME

Propuesta/Comentario:

*"Se propone la siguiente redacción:*

*"Verificación: la constatación realizada por el Instituto o por el Perito en Telecomunicaciones y Radiodifusión, ya sea de forma ocular, documental y/o de calculo que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado."*

*Se recomienda al Instituto eliminar los términos de comprobación mediante muestreo y pruebas de laboratorio, toda vez que dichas comprobaciones no se pueden llevar a cabo, ya que los equipos se encuentran en operación y en el campo."*

Respuesta:

No se considera, en virtud de que la definición de Verificación ha sido eliminada del documento.

***Otros***

Participante:

ANATEL

Propuesta/Comentario:

*Se propone incluir la definición del PRA en el apartado 4.*

Respuesta:

Se considera y se agrega la definición de "Potencia Radiada Aparente".

## Numeral 6. Especificaciones Técnicas

### Numeral 6.1.1

#### Participantes:

NYCE, Axtel, Alestra y Avantel

#### Propuesta/Comentario:

*Revisar y confrontar los incisos 1) a 3) con la tabla 1, no coinciden los intervalos, hay un error editorial.*

#### Respuesta:

Se verifican los intervalos, sin embargo, no tienen que ser iguales; en virtud de que los intervalos de los numerales 1, 2 y 3 fueron la referencia, mientras que los intervalos de la Tabla 1 son los que se deben considerar para la Evaluación de la Conformidad. Ver: Restricciones básicas, página 25 de *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection e.V.* "Recomendaciones para limitar la exposición a campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (hasta 300 GHz)".

#### Participante:

Emmanuel Abundis Gutiérrez

#### Propuesta/Comentario:

*PROPUESTA/COMENTARIO: SAR localizado en la cabeza y el tronco  $W/kg = 1.6 W/Kg$ .*

*Argumentos 1- La evaluación del SAR, como especifica el punto 6.4.2 de esta Resolución, aplica para el 90% de los hombres adultos. Lo anterior deja desprotegidos a mujeres, adolescentes y niños, quienes (niños y adolescentes) absorben más energía pues sus cráneos son más permeables y conducen la energía mejor al contener más líquidos que los adultos, además de tener sistemas inmunológicos en desarrollo. Según la Monografía de la IARC, el cerebro de los niños absorbe 2 veces más radiación y la médula ósea del cráneo absorbe y hasta 10 veces más que en los adultos (Monografía 102 IARC, pg. 34). En México hay 21.4 millones de personas menores a 19 años. 2- El método de medición de SAR es en demasía limitado pues simula un ambiente totalmente heterogéneo con un modelo homogéneo. Los procesos cerebrales y demás órganos son totalmente variados y dependen de múltiples factores biológicos. 3-El modelo es contenedor de plástico relleno de agua, azúcar y sal, donde los iones se mueven libremente, mientras que en el cerebro los iones no tienen esa libertad, por lo que el modelo usado no da certeza de los mecanismos que la radiación del celular genera. 4- Por razones de prevención principalmente y también de proximidad y de negocios, se recomienda empatar los valores de la FCC para terminales móviles, 2 W/Kg.*

#### Respuesta:

No se considera. La determinación del SAR de dispositivos de comunicación inalámbrica, los métodos de prueba y evaluación de la conformidad de los mismos son materia de otra Disposición Técnica, por lo que quedan fuera del alcance del presente proyecto.

Participante:

AT&T

Propuesta/Comentario:

*"En la página 13, numeral 6.1.1 se establece, para el rango de frecuencias de 10 MHz a 10 GHz, un valor de SAR de cuerpo entero de 4 W/kg, el cual es incorrecto ya que en el documento "International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)" se especifica lo siguiente:*

*"Los efectos biológicos y a la salud establecidos en el rango de frecuencias de 10 MHz a unos pocos GHz son consistentes con las respuestas al incremento en temperatura del cuerpo en más de 1 °C. Este nivel de incremento de temperatura resulta de la exposición de individuos bajo condiciones ambientales moderadas a un SAR de cuerpo entero de 4 W/kg por cerca de 30 minutos. Por lo tanto, se ha escogido un SAR de cuerpo entero promedio de 0.4 W/kg como la restricción que provee protección adecuada para exposición ocupacional. Un factor de protección adicional de 5 es introducido para exposición al público dando un límite de SAR de cuerpo entero promedio de 0.08 W/kg".*

*Lo anterior considerando que el valor de 0.08 W/kg es el que aparece en la Tabla 1 del Proyecto; en tal sentido, se solicita que se haga la corrección comentada."*

Respuesta:

No se considera, la redacción del párrafo de mérito no establece un límite de SAR para cuerpo entero, únicamente hace referencia al valor del SAR (4 W/kg) que se relaciona con el incremento de temperatura en más de 1 °C para una persona que ha sido expuesta por cerca de 30 minutos, el cual fue usado como referencia para establecer el límite correspondiente de SAR (0.08 W/kg) considerando un factor de protección adicional.

Participante:

ANATEL

Propuesta/Comentario:

*La Tabla 1 hace referencia al "valor eficaz" pero en el Proyecto no se define qué se entenderá por ello. Adicionalmente, se sugiere incluir los límites para el rango de 1 Hz a 100 KHz mencionados en el párrafo 1 de esta sección.*

*Ratificar si los cálculos se realizarán únicamente a partir de los límites de referencia de exposición máxima. En caso afirmativo se recomienda eliminar los límites básicos para evitar confusiones.*

Respuesta:

No se considera, derivado de que el alcance de la presente Disposición técnica hace referencia al intervalo de 100 kHz a 300 GHz.

Por lo que hace al valor eficaz no se considera necesario definirlo dado que es un término empleado comúnmente.

Los límites básicos son los que dan origen a los límites de referencia, estos últimos serán con los que deban mostrar cumplimiento las Estaciones de radiocomunicación.

**Numeral 6.1.2**

Participante:

Emmanuel Abundis Gutiérrez

Propuesta/Comentario:

*"Se recomienda aplicar el Principio de Precaución (PP) de 10. Esto es, aplicar los límites de referencia a 1/10 de los valores propuestos. La evaluación de los límites que se hizo para la NOM 126 y que son los mismos para esta DT, ha perdido vigencia pues se hizo hace 10 años, además, los países que adoptaron recomendaciones ICNIRP, lo hicieron en 1998 o posterior, cuando la exposición no era ni remotamente lo que es hoy, especialmente para equipos terminales.*

Respuesta:

No se considera ya que los límites establecidos por la ICNIRP ya cuentan con una factor de protección de 5 y estos mismos han sido avalados por la COFEPRIS.

No obstante lo anterior, el Instituto realizará Verificaciones en zonas que considera vulnerables de acuerdo a lo establecido en el numeral 11 del Proyecto.

Participante:

NYCE

Propuesta/Comentario:

*En las dos últimas líneas del primer párrafo se sugiere cambiar el texto para que se lea, "...en el despliegue y operación de estaciones de radiocomunicación". De esta manera se alinea el texto con la definición XI incluida en el mismo proyecto de DT.*

Respuesta:

No se considera en virtud de que el numeral 6.1.2 debe estar redactado en los términos del Artículo 65 de la LFTR: "En el despliegue y operación de infraestructura inalámbrica se deberá observar el cumplimiento de los límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes que el Instituto defina en colaboración con otras autoridades competentes".

Participante:

AT&T

Propuesta/Comentario:

*Los valores correspondientes a Límites de referencia de exposición máxima señalados en la Tabla 2 no expresan que son valores RMS como lo señala la "International Commission*

*on Non-Ionizing Radiation Protection, "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)", por lo que solicitamos al Instituto se aclare lo anterior.*

Respuesta:

Se considera, sin embargo, la Nota 3 de la Tabla 2 indica a la letra que "Todos los valores de la tabla son valores RMS."

Participante:

AWWL

Propuesta/Comentario:

*Añadir en la tabla 2.- las unidades kHz, MHz y GHz a los intervalos 100 kHz-150 kHz; 0.15 MHz- 1 MHz; 1 MHz -10 MHz; 10 MHz -400 MHz; 400 MHz -2 000 MHz (con separación de millares); y 2 GHz -300 GHz.*

Respuesta:

Se considera y se modifica la Tabla 2.

Participante:

ANATEL

Propuesta/Comentario:

*Solicitamos especificar los valores de la Tabla 2 de acuerdo con la Tabla 7 del documento de referencia del CNIRP.*

Respuesta:

No se considera. En la Tabla 2 de la presente Disposición Técnica se muestran solo los valores que están dentro del alcance del presente Proyecto (100 kHz a 300 GHz).

### ***Numeral 6.1.3***

Participantes:

Servicios Troncalizados y CANIETI

Propuesta/Comentario:

*Modificar la redacción para que quede de la siguiente manera "Lo anterior se verifica con el Cálculo (7.1.2). y la Medición (7.2 y 7.3.), de los niveles de exposición según corresponda".*

Respuesta:

Se considera y se modifica la redacción del numeral.

#### **Numeral 6.1.4**

##### Participantes:

Hugo Aquino Ruíz y CIME

##### Propuesta/Comentario:

*Para el caso de una pire mayor de 2 Watts, los titulares de dichas estaciones de radiocomunicaciones están obligados a demostrar el cumplimiento con los límites de exposición máxima; debiendo presentar al instituto el formato 002 "estaciones de radiocomunicaciones que operan con una pire mayor de 2 Watts", contenido en el anexo b, firmado por el titular de la estación de radiocomunicaciones o por el representante legal, en donde manifieste que la estación de radiocomunicaciones opera con una pire mayor de 2 Watts.*

##### Respuesta:

No se considera, ya que la especificación técnica establece el criterio para Estaciones de radiocomunicación inherentemente conformes, las que no cumplan con el referido criterio deberán sujetarse al procedimiento de la Evaluación de la conformidad.

##### Participantes:

Level 3, CANIETI, ANATEL, y AT&T

##### Propuesta/Comentario:

*Las estaciones de radiocomunicaciones que cuenten con transmisores con PIRE de 2 Watts o menos se consideran inherentemente conformes por lo tanto es correcto que los titulares de esas estaciones no tomen precauciones; sin embargo, tampoco deberían presentar ningún formato al IFT, ya que sería una carga regulatoria innecesaria, justamente porque con antelación se consideran conformes.*

##### Respuesta:

Se considera, se agrega el numeral 6.1.4 en el cual se establece que las Estaciones de radiocomunicación que cuenten con transmisores con una PIRE de 2 Watts o menor se consideran inherentemente conformes, por lo tanto, no se requieren precauciones particulares.

En este caso, los Titulares de dichas Estaciones de radiocomunicación o fuentes emisoras no están obligados a demostrar cumplimiento con los límites de referencia de exposición máxima.

#### **Numeral 6.1.5**

##### Participantes:

Ignacio Valadez Gutiérrez y Juan Moisés Calleja Chávez

##### Propuesta/Comentario:

*Respecto los múltiples emisores, se considera que los Titulares no pueden realizar dichas mediciones, toda vez que solo podrán realizarlo respecto a sus equipos. En caso de que*

*existan más equipos de diferentes Titulares, se debe de reunir toda la información que se encuentre en la zona. Previo a que los Titulares manifiesten lo señalado en los Anexos respecto a las Estaciones de radiocomunicaciones, debe considerar que el SIAER debe de estar integrado con toda la información que tenía en su momento el SAER, así como la información que no se depuro dentro del sistema; es decir, la información contenida dentro de los 32 mil expedientes que actualmente se encuentran en resguardo del Instituto. El IFT debiera contar con toda la información de todas las bandas de frecuencias en operación entre 100 kHz y 300 GHz y por ende puede llevar ese control como parte de la Administración del Espectro Radioeléctrico."*

Respuesta:

No se considera, en el caso de múltiples fuentes emisoras el Instituto realizará mediciones bajo los criterios establecidos en el presente Proyecto. Adicionalmente el tema del SIAER no está dentro del Alcance de la presente Disposición Técnica.

Participante:

NYCE

Propuesta/Comentario:

*Se sugiere definir el concepto, "nivel de exposición porcentual" Tampoco queda claro en este texto, si el cumplimiento se realiza por medio de cálculo o prueba o ambos. En la segunda línea se puede leer, "de exposición porcentual calculado o medido", mientras que al final del numeral se puede leer, "Lo anterior se verifica de acuerdo al método de prueba 7.3.3.2"*

Respuesta:

Se considera parcialmente, el nivel de exposición porcentual se encuentra definido en las ecuaciones (2), (3) y (4), el referido nivel deberá ser calculado por las Unidades de Verificación Acreditadas empleando los valores obtenidos de las mediciones correspondientes.

Participante:

CANIETI

Propuesta/Comentario:

*"Sustituir el término Estación por Equipo. Para múltiples emisores."*

Respuesta:

No se considera en virtud de que el objeto de la presente Disposición Técnica es establecer los límites de RNI que permitan el despliegue de infraestructura inalámbrica.

Participantes:

AT&T y ANATEL.

Propuesta/Comentario:

*"Aclarar a lo que se refiere el texto "campo lejano en las zonas cercanas a múltiples Estaciones de radiocomunicaciones donde habitualmente esté presente público en general."*

Respuesta:

Se considera y se mejora la redacción de la fracción referida.

## **Numeral 7. Cálculo y Métodos de Prueba**

### **Numeral 7.1**

Participante:

Servicios Troncalizados

Propuesta/Comentario:

*"Para realizar el cálculo de los niveles de exposición de cada Estación de radiocomunicaciones, en el entorno en donde se evaluarán los niveles de exposición; se modifica el formato 002 "Características técnicas de la Estación de Radiocomunicaciones", contenido en el Anexo A:*

- i) Tipo de emisor;*
- ii) Potencia de transmisión;*
- iii) Frecuencia de la señal portadora.;*
- iv) Dimensiones físicas de la antena;*
- v) Ganancia de la antena (respecto a una antena isótropa);*
- vi) Altura de la antena respecto al nivel del piso;*
- vii) PIRE y/o PRA;*
- viii) Coordenadas geográficas (latitud y longitud, de acuerdo con el marco de referencia ITRF2008 en época 2010.0);*
- ix) Distancia entre el emisor y el sitio a evaluar, y*
- x) Diagrama del Patrón de radiación horizontal y vertical en coordenadas polares, que se utilizarán para realizar el cálculo.*

*Que corresponde a las características técnicas requeridas para determinar la densidad de potencia, dada en la Ecuación (1), para determinar el cálculo de los niveles de exposición máxima."*

Respuesta:

No se considera, ya que la información citada no va a ser requerida para realizar los trámites contenidos en el Proyecto de DT.

### **Numeral 7.1.1**

#### Participante:

CANIETI, ANATEL y Pegaso PCS.

#### Propuesta/Comentario:

*"Recomendamos reducir la cantidad de información solicitada para no generar una carga regulatoria innecesaria. Adicionalmente, sugerimos que el concesionario tenga la opción de la elaborar un catálogo genérico que incluya los diferentes tipos de antenas existentes. De ese modo se simplificaría el procedimiento y se eliminaría la obligación de presentar este requerimiento para cada antena."*

#### Respuesta:

Se considera parcialmente. El concesionario tiene la libertad de integrar un catálogo de antenas mientras envíe la información solicitada por el Instituto, adicionalmente la referida información es requerida en formato digital. Por otro lado, los requerimientos de información han sido removidos para simplificar el proceso de presentación de cálculos y medición de niveles máximos de exposición a campos electromagnéticos.

### **Numeral 7.1.2**

#### Participante:

Hugo Aquino Ruíz

#### Propuesta/Comentario:

*Para el caso del cálculo de los niveles de exposición máxima como se indican en las ecuaciones 1, 2, 3 y 4; previamente se efectuará un monitoreo para saber si se encuentran otras fuentes de emisión cercanas y distintas a las del titular o concesionario autorizado a evaluar; en caso de existir se efectuarán las mediciones correspondientes y se agregarán al resultado de los cálculos realizados, siempre y cuando el titular de dichas emisiones tenga concesión, permiso o autorización.*

#### Respuesta:

No se considera, en virtud de que la Evaluación de la Conformidad se realizará a petición de parte y en caso de múltiples fuentes emisoras, todas deben de cumplir tanto en lo individual como en conjunto.

#### Participante:

SM Comunicaciones

#### Propuesta/Comentario:

*Región de Campo Cercano-Región de Campo Lejano. Se propone tomar los requerimientos inscritos en la DT-001-2015, de radiodifusión, el elegir una trayectoria plana, en dirección de la propagación y realizar mediciones de los campos, a una distancia aproximada de 3 km, con respecto a la estación emisora. Esto es en razón de que el Proyecto DT-007-2015, define la fórmula para campo cercano como  $2D/\lambda$  donde*

*D*-es el centro de radiación de la antena, y *λ*-es la longitud de onda. Realizando un ejercicio para un sistema que opera en la frecuencia de 150 MHz. Resulta  $2 \times 1/2 = 1$  m. Si el mismo sistema cuenta con una estructura de soporte de 30 m (torre) de altura, resulta imposible realizar mediciones a 1 m de la antena.

Para el campo lejano la fórmula es  $2D^2/\lambda$ , haciendo el ejercicio para el mismo sistema, tenemos el mismo resultado y la misma problemática. Por lo tanto se recomienda utilizar el método de cálculo de la DT-001-2015.

Respuesta:

No se considera, en virtud de que la presente Disposición Técnica, y en general, los límites de exposición máxima a Campos Electromagnéticos de Radiofrecuencia No Ionizantes deben aplicar para todas las Estaciones de Radiocomunicación y Telecomunicaciones, con excepción de aquellas consideradas inherentemente conformes y las mediciones deberán realizarse a nivel del suelo en donde la población realice sus actividades habituales.

Participantes:

CIRT y CIME

Propuesta/Comentario:

*"Región de campo cercano*

*Para el cálculo del "Campo cercano" en el Proyecto de DT, se menciona que "D" es la dimensión más grande de la antena o del arreglo que integre los radiadores de la antena. Para el caso de un sistema de FM de 6 elementos, el promedio es de 14 m, con lo que el "Campo cercano" llegaría hasta 140 m.*

*Sin embargo, si se considera a la longitud de onda como en el ejemplo del Proyecto IFT-007, llegaría a 1.4 m. Por lo que es necesario que se clarifique a qué se refiere esta variable, toda vez que en la recomendación UIT-T K.70 tampoco es clara su definición.*

*Para el caso de TDT, sucede lo mismo para el "Factor de potencia radiada" y para el "Campo cercano".*

Respuesta:

No se considera, el primer cálculo realizado es correcto, en el caso de estaciones de AM o FM el campo lejano está a distancias de alrededor de los 100 m considerando una antena de longitudes comparables a las decenas de metros.

**Numeral 7.1.2.1**

Participante:

NYCE

Propuesta/Comentario:

*La recomendación UIT-T K.70 ya tiene una enmienda de abril de 2016. Se sugiere que para ésta y el resto de los documentos utilizados por referencia en el Proyecto de DT, se indique el año y se agregue el texto, "o la que la sustituya, incluyendo sus enmiendas"*

Respuesta:

Se considera.

Participantes:

CIRT, CICE, CIME

Propuesta/Comentario:

*Comentarios: Para el caso del intervalo de 100 kHz a 1 MHz no se encuentra su metodología de cálculo en la Recomendación UIT-T K.70 como hace referencia la DT, por lo que es necesario incluirla.*

Respuesta:

Se considera, se agregan las Tablas 4.1 a 4.4 para proporcionar Distancias de cumplimiento en el intervalo de frecuencias solicitado. Adicionalmente, se agrega en el Anexo B la explicación de la metodología usada para obtener dichas tablas.

### **Numeral 7.1.2.2**

Participante:

AWWL

Propuesta/Comentario:

*En la tabla 3, a fin de mejorar la redacción y evitar confusión se sugiere opcionalmente colocar en el Recuadro Intervalo de Radiofrecuencia la unidad (MHz) o escribir la unidad MHz en cada parte del intervalo de 1 MHz a 10 MHz y de 10 MHz a 400 MHz*

Respuesta:

Se considera.

Participantes:

GSMA Latin America, AWWL, ANATEL, CIRT

Propuesta/Comentario:

*"Sobre el cálculo y las mediciones en estación de FM*

*De igual forma, sobre la Tabla 3, la cual hace referencia a la recomendación UIT-T K.70, contiene expresiones para el cálculo de la Distancia de cumplimiento a los límites máximos de exposición. Haciendo un ejercicio en el rango de FM (10 a 400 MHz) para una estación con un PAR de 100,000 W se encontró que la distancia estimada de cumplimiento es de 120 m.*

*Esta distancia es excesiva ya que, por la experiencia que hemos adquirido al realizar mediciones, nos pareció que no corresponde a la realidad. Tampoco se acerca a las tablas que utiliza la FCC.*

*(...)*

*En caso de no implantarse las tablas para la industria de la radio en México, el impacto económico, específicamente para la industria de AM, será del orden de varias decenas de millones de pesos.*

*Proponemos crear un apartado de radiodifusión donde se agreguen tablas que permitan verificar el cumplimiento con los límites máximos de exposición de las estaciones de AM, FM y Televisión."*

Respuesta:

Se considera parcialmente. Las tablas de la FCC establecen las distancias de cumplimiento basadas en los límites establecidos en Estados Unidos. Para el caso de México, se considera el empleo del modelo de atenuación de la señal usado en las tablas de la FCC, pero los límites que se deberán cumplir serán los establecidos en el Proyecto, por lo que **no** se emplearán las distancias indicadas en las tablas de la FCC.

Se puede consultar el Anexo B del Proyecto para más detalles del cálculo de las distancias de cumplimiento mostradas en las Tablas 4.1 a 4.4 usando los límites establecidos en las Tablas 1 y 2.

**Numeral 7.2.2**

Participante:

CICE

Propuesta/Comentario:

*En el numeral 7 "Métodos de prueba" con el propósito de ser más específico, se sugiere modificar el texto de la fracción II inciso b)*

Respuesta:

No se considera, las opciones propuestas no reflejan el propósito ni las condiciones en las que el Instituto considera que se deben realizar las mediciones.

**Numeral 7.2.3**

Participante:

AWWL

Propuesta/Comentario:

*En la página 29 se especifica para el analizador de espectros subíndice III, IV, y V una exactitud de  $\pm 200$  Hz, exactitud de amplitud relativa de  $\pm 2$  dB y en forma ambigua  $\pm 0.5$  dB, así como un nivel máximo de entrada de 1 W, al respecto se comenta que la exactitud de estos equipos con alto desempeño de marcas comerciales como (Agilent, ahora Keysight o Rodhe & Swarz) disponen de una exactitud variable en frecuencia*

mejor que  $\pm 1 \text{ E-5 Hz}$ , ya que las condiciones de exactitud dependen del intervalo de frecuencia a medir, el resultado de la calibración, la edad del instrumento y la estabilidad de temperatura, así mismo en nivel la exactitud varía con respecto del intervalo de frecuencia a medir yendo de  $\pm 0.53 \text{ dB}$  a 50 MHz hasta  $\pm 1 \text{ dB}$  de 26 a 44 GHz. Por lo anterior se sugiere adoptar dichos niveles. Por otro lado, se sugiere eliminar como requisito una potencia máxima de entrada de 1 W, ya que podría haber equipos que acepten potencias mayores o menores y eso no afecta la medición si quien lo opera utiliza atenuadores externos para proteger el equipo contra niveles altos de medición. Así mismo en el nivel de ruido de piso, relativo a la sensibilidad: se especifica un valor de  $-60 \text{ dBmV}$ , pero equipos de alto desempeño como los ya mencionados pueden tener mejores valores a  $-60 \text{ dBmV}$  por lo que se sugiere diga al menos de  $-60 \text{ dBmV}$ . El subíndice IX y X debe corregirse a Filtro de resolución y filtro de video, en vez de resolución de los anchos de banda. Eliminar el requisito (subinciso XI) de amplificador de entrada, ya que las mediciones serán en la cercanía de las estaciones. Agregar un subinciso para requerir accesorios adicionales al analizador de espectros como Filtro pasabanda (para la banda bajo medición), atenuador externo para protección del analizador, cables o guías de onda caracterizados.

Respuesta:

No se considera, las especificaciones establecidas en el presente Proyecto son mínimas necesarias para realizar los métodos de prueba.

**Numeral 7.2.4**

Participante:

CIRT

Propuesta/Comentario:

*Es importante señalar que no todas las marcas fabricantes cuentan con sensores que miden simultáneamente el campo eléctrico y el campo magnético en todos los rangos de frecuencias. Existen marcas que dependiendo del rango de frecuencias cuentan con puntas de prueba de campo eléctrico o puntas de prueba de campo magnético; es decir son puntas de prueba separadas.*

*Para los medidores con rango de frecuencias más amplio, la punta de prueba cuenta con sensores isotrópicos para campo eléctrico o magnético; no ambos.*

*La forma en que está redactada esta sección, pareciera predeterminar el uso de una marca en especial, no sabemos cuál, lo que consideramos es incorrecto.*

*En cuanto al uso del analizador de espectro, no estamos seguros de que se pueda medir el campo magnético y por lo tanto, si se puede medir simultáneamente el campo eléctrico y el campo magnético."*

Respuesta:

No se considera en virtud de que el requisito de realizar la medición de manera simultánea de los campos eléctricos y magnéticos surge de la necesidad de medir tanto la intensidad de ambos campos cuando estos tienen variaciones sobre el tiempo y espacio; en este caso, la sonda de campo eléctrico y la sonda de campo magnético deberían colocarse

exactamente en el mismo punto de medición de manera simultánea, pero, al no poder colocarse en el mismo punto, y realizarse la medición de manera secuencial (primero una sonda y después la otra) los campos bajo estudio pueden variar entre mediciones durante el tiempo en que se realiza el cambio de sonda, resultando en una mayor incertidumbre en la medición. Lo anterior no predetermina el uso de una marca en específico y/o limita las opciones de equipo a ser utilizado en las mediciones.

### **Numeral 7.3.3**

Participante:

SERVICIOS TRONCALIZADOS, CANIETI, AWWL

Propuesta/Comentario:

*Varias correcciones de redacción del numeral en comento.*

Respuesta:

Se considera

Participante:

TV Azteca

Propuesta/Comentario:

*A fin de que se tengan mayores opciones en los parámetros a medir, se propone que las mediciones puedan ser realizadas con un medidor de Intensidad de Campo y para la TDT en virtud de que la potencia promedio es constante, por lo tanto, no requiere de un registro en el tiempo y puedan ser registradas de forma instantánea.*

Respuesta:

No se considera, el presente Proyecto está redactado de forma amplia y sin considerar una tecnología o fabricante en particular.

### **Numeral 7.3.3.1**

Participante:

AWWL

Propuesta/Comentario:

*En la página 41, subinciso III. Debe corregirse la redacción ya que los filtros RBW y VBW no proporcionan valores fraccionarios, por lo que donde dice: Ancho de banda a 6 dB de la emisión de la Estación bajo prueba. Debe decir: Auto, o el ancho de banda más próximo al valor que arroje de colocar marcadores a 6 dB en los extremos del ancho de banda de la emisión de la Estación bajo prueba. En el subinciso VI el detector debe usar la función Pico ya que por medio de los cálculos se convierten los valores a RMS, de otra forma se aplicaría una corrección errónea a un valor que ya está en un valor RMS. En el subinciso VII debe usarse un Trazo libre ya que si se usa MaxHold no tendría sentido tomar*

el promedio en un intervalo de tiempo que en este caso se piden 360 muestras por ejemplo.

En la página 41 subincisos II.; III.; y IV. El orden de las acciones no es correcto ya que primero se deben maximizar los componentes espectrales, después mover la antena y después identificar los puntos donde se va a realizar las mediciones. Así entonces los subincisos deberían escribirse así: II. Maximizar todas las componentes espectrales activando para ello la función de que disponga el equipo de medición (Max Hold en el analizador de espectros) a efectos de obtener la medición en el peor caso. III. Mover la antena en altura, orientación y polarización, con el fin de buscar el máximo de todas las componentes espectrales.

Respuesta:

Se considera y se realizan las adecuaciones pertinentes a la fracción en comento.

### **Numeral 7.3.3.2**

Participantes:

Hugo Aquino Ruíz, Ignacio Valadez Gutiérrez y Juan Moisés Calleja Chávez

Propuesta/Comentario:

*Respecto los múltiples emisores, se considera que los Titulares no pueden realizar dichas mediciones, toda vez que solo podrán realizarlo respecto a sus equipos. En caso de que existan más equipos de diferentes Titulares, se debe de reunir toda la información que se encuentre en la zona. Previo a que los Titulares manifiesten lo señalado en los Anexos respecto a las Estaciones de radiocomunicaciones, debe considerar que el SIAER debe de estar integrado con toda la información que tenía en su momento el SAER, así como la información que no se depuro dentro del sistema; es decir, la información contenida dentro de los 32 mil expedientes que actualmente se encuentran en resguardo del Instituto. El IFT debiera contar con toda la información de todas las bandas de frecuencias en operación entre 100 kHz y 300 GHz y por ende puede llevar ese control como parte de la Administración del Espectro Radioeléctrico.*

Respuesta:

No se considera, en caso de múltiples fuentes emisoras y/o compartición de infraestructura, cada Titular está obligado a demostrar el cumplimiento de los límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes definidos en el presente Proyecto, tanto de forma individual como en conjunto, para ello, los Titulares podrán contratar los servicios de una Unidad de Verificación Acreditada que realice dichas mediciones.

Participante:

AT&T

Propuesta/Comentario:

*"En la página 43, proponemos que el IFT incluya el supuesto de que aquel Titular que ponga en operación una nueva Estación de radiocomunicaciones y tenga como consecuencia que se rebase el nivel de exposición máxima porcentual ocasionado por múltiples emisores, será él el responsable de hacer los cambios necesarios para que se mantenga el cumplimiento.*

*Por otro lado, tal y como lo establece la Recomendación K.70, es importante identificar la fuente emisora que aporta la mayor cantidad de radiación, ya que es la que se debe considerar, si así se requiere, como la fuente principal que debe reducir sus niveles y así cumplir con el valor establecido en el Proyecto."*

Respuesta:

No se considera, en este supuesto, todos los Concesionarios y/o Autorizados que comparten infraestructura deben de ajustarse para mantener el cumplimiento, principalmente aquellas Estaciones de radiofrecuencia o fuentes emisoras que sobrepasen los límites establecidos en el proyecto.

Participante:

CIRT

Propuesta/Comentario:

*Consideramos que el tema de múltiples emisores, debe dejarse pendiente para una futura revisión de la Disposición Técnica. Como hemos comentado, se debe de tener un mayor entendimiento de lo complicado que resulta realizar cálculos, mediciones, así como la misma elaboración de esta Disposición Técnica.*

Respuesta:

No se considera. Los Titulares de las Estaciones de radiocomunicación o fuentes emisoras deben de ajustar sus emisiones para mantener el cumplimiento y en caso de no tener acuerdo, será la Unidad de Cumplimiento del Instituto la que dictamine las disminuciones porcentuales de la potencia que debe observar cada Estación de radiocomunicación o fuente emisora a efecto de que el nivel de exposición porcentual sea  $\leq 1$ , además de que se sustancie el procedimiento sancionatorio conforme a las leyes aplicables.

## **Numeral 8. Evaluación de la Conformidad**

### ***Numeral 8.1***

Participante:

ANCE, Axtel, Alestra y Avantel

Propuesta/Comentario:

*Varios comentarios relacionados con la operación y servicios ofrecidos por Unidades de Verificación.*

Respuesta:

No se considera en virtud de que la propuesta no está dentro del alcance de la presente Disposición Técnica, sin embargo, lo anterior se considerará en los Lineamientos de las Unidades de Verificación.

Participante:

CIME, Ignacio Valadez Gutiérrez y Juan Moisés Calleja Chávez

Propuesta/Comentario:

*En la fracción II, sólo deben considerar la opción la elaboración de los Dictámenes de cumplimiento por parte de Peritos en Telecomunicaciones y Radiodifusión.*

Respuesta:

No se considera; los peritos, de acuerdo al Artículo 290 de la LFTR, están acreditados por el Instituto como apoyo a los procedimientos de homologación, la infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión no se homologa. Adicionalmente, los peritos no son organismos de Evaluación de la Conformidad.

Participante:

Axtel, Alestra y Avantel

Propuesta/Comentario:

*"El Instituto debe de ser flexible al solicitar que la documentación sea en idioma español, ya que comúnmente las especificaciones de los proveedores de equipo de telecomunicaciones a operadores están en idioma inglés. De requerir en idioma español, por ley, su traducción la tendrá que realizar un perito traductor, lo que incrementaría el plazo para la implementación de la estación de radiocomunicaciones, así como el costo oneroso de la traducción."*

Respuesta:

Se considera parcialmente, ya que la entrega de los requerimientos técnicos y documentación asociada en los trámites contenidos en la DT, ha sido eliminada.

**Numeral 8.2**

Participante:

ANCE

Propuesta/Comentario:

*Con el propósito de clarificar la evaluación de la conformidad de las nuevas estaciones de radiocomunicación se propone modificar el sexto y octavo párrafo del inciso 8.2.*

Respuesta:

Se considera parcialmente.

Participante:

Televisora de Occidente

Propuesta/Comentario:

*"Con relación al proceso de verificación y vigilancia del cumplimiento de la DT que nos ocupa, y de la lectura que se efectúa del Proyecto, se advierte que se llevarán sin dar previo aviso a los concesionarios de las estaciones, lo cual es violatorio del principio de legalidad y certeza jurídica, puesto que se lleva un procedimiento en contra de un concesionario específico, al cual en su momento procesal oportuno se le informará una sanción con su respectivo resultado, sin tener la certeza si en efecto se llevó a cabo la prueba y la manera en que se llevó.*

*No perdamos de vista que de esta manera se impide al concesionario solicitante designar testigos, verificar que el personal que realice la prueba esté facultado para ello, y en su caso hacer valer argumentos en lo que mejor le convenga.*

*En consideración a lo anterior, sugerimos que se establezca un procedimiento para llevar a cabo los procesos de verificación y vigilancia, en el que el concesionario tenga la certeza jurídica del proceso que se le esté llevando a cabo, pudiendo hacer valer manifestaciones y con ello se le respeten sus derechos y garantías."*

Respuesta:

Se considera y se redacta el procedimiento.

Participantes:

Servicios Troncalizados, CANIETI, Axtel, Alestra, Avantel, ANATEL y Pegaso PCS

Propuesta/Comentario:

*Varios comentarios relacionados con la vigencia del Dictamen de Cumplimiento.*

Respuesta:

Se considera parcialmente, el requerimiento de realizar los cálculos de exposición y distancia de cumplimiento será solo para nuevas Estaciones de radiocomunicación o fuentes emisoras

Participantes:

CANIETI, AT&T, ANATEL, Servicios Troncalizados

Propuesta/Comentario:

*Proponemos que para el caso de nuevas Estaciones de radiocomunicación, se incluya la posibilidad de que cuando se obtenga el Dictamen de Cumplimiento de una de estas Estaciones de radiocomunicación, ya no será necesario enviar al Instituto el cálculo referido en el numeral 7.1.1 y la información señalada en el mismo; lo anterior toda vez*

*que la Unidad de Verificación que otorgó el dictamen correspondiente está obligado a informar lo conducente al IFT.*

Respuesta:

No se considera, en virtud de que se requiere de tener los cálculos de acuerdo con numeral 7.1.2 de la presente DT a efecto de que dicho cálculo coadyuve a facilitar el despliegue y operación de infraestructura inalámbrica.

Participante:

NYCE

Propuesta/Comentario:

*Varias sugerencias a los apartados de "Nuevas estaciones de radiocomunicaciones" y "Evaluación de la Conformidad de una estación de radiocomunicación a petición de parte"*

Respuesta:

Se considera y se realizan modificaciones a la Evaluación de la Conformidad.

Participante:

TV Azteca, Axtel, Alestra y Avantel

Propuesta/Comentario:

*"En relación con la evaluación de la conformidad por parte de Unidades de Verificación, consideramos que el Instituto no debe delegar esta facultad ya que es precisamente el IFT quien cuenta con las facultades para realizar dichas revisiones sin que conste de manera clara en alguna disposición que las pueda delegar, lo que contraviene el mandato de ser el órgano del estado que se ocupa de verificar el funcionamiento de los equipos al transferir dicha facultad a terceros.*

*Por lo anterior se propone que se establezca que la Evaluación de la Conformidad, así como la inspección y Vigilancia en el cumplimiento de esta DT debe ser elaborada por el personal del propio Instituto, eliminando la participación de las Unidades de Verificación."*

Respuesta:

No se considera. Las actividades de verificación del cumplimiento de la presente Disposición Técnica serán realizadas por el Instituto.

Participante:

ANATEL, CICE

Propuesta/Comentario:

*En el caso de la "evaluación de la conformidad de una estación de radiocomunicaciones en operación a petición de parte". Se sugiere que además del pago de derechos correspondiente, el costo de la unidad de verificación sea cubierto también por quién solicita la evaluación de la conformidad.*

Respuesta:

No se considera, el Titular de la Estación de radiocomunicación debe correr con los cargos de las actividades de Evaluación de la Conformidad.

Participante:

CIRT

Propuesta/Comentario:

*La evaluación solo considera mediciones y no cálculos, por lo que también se deben de incluir los cálculos para los casos en los cuales no se requieran mediciones.*

*El plazo de 4 horas para realizar las correcciones en caso de que se rebasen los límites es, por decir lo menos, insuficiente. Con ese tiempo lo único que se puede hacer es reducir la potencia en el equipo transmisor.*

*Suponiendo que se esté operando con las características establecidas en el título de Concesión respectivo. ¿Se sancionará por operar dentro de los parámetros autorizados?*

*Por otro lado, las correcciones y/o adecuaciones deben ser autorizadas por el IFT ya que pueden llegar a formar parte de las características técnicas relacionadas con el uso del espectro radioeléctrico. En ese sentido pudiese llegar a existir una contradicción entre esta DT, lo que establece el título de Concesión y según sea el caso, de las DT de AM, FM y TV.*

*Si se llega a modificar la potencia más allá de la tolerancia permitida, para cumplir con la DT 007, se pudiera incumplir lo que establece el título de concesión y hacerse acreedor a la sanción respectiva*

*De igual forma, en caso de ser necesario reducir la potencia, ¿se modificará el título de concesión?*

*Consideramos que la vigencia del Dictamen de cumplimiento debe ser definitiva en tanto no se modifiquen las características técnicas, toda vez que si no hay modificación no varían las emisiones de radiaciones no ionizantes. Insistimos en que esta DT, no debe convertirse en un nuevo "impuesto" para la industria."*

Respuesta:

No se considera, en virtud de que los concesionarios y autorizados deben cumplir con ambas Disposiciones Técnicas, lo anterior se prevé a través de la siguiente redacción:

"Lo dispuesto en esta Disposición Técnica no excluye el cumplimiento de aquellas relacionadas con los límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes que en su momento establezca el Instituto y demás disposiciones aplicables".

Adicionalmente, si existiera el caso en donde no sea posible el cumplimiento de ambas Disposiciones Técnicas el Instituto lo analizará caso por caso.

En lo que respecta al periodo para resolver no conformidades, este se amplía a 12 horas.

Participante:

CIME

Propuesta/Comentario:

*El procedimiento es muy abierto y se puede prestar a que la tercera parte persiga intereses más allá de la verificación de los niveles de RNI, por lo que es recomendable que se establezca que la evaluación se puede realizar siempre y cuando en los cálculos se determine que en los lugares en donde habitualmente se encuentre el público en general se están superando los niveles máximos permitidos, que se encuentren en el campo cercano o en presencia de múltiples emisores. Asimismo, la evaluación solo considera mediciones y no cálculos, por lo que también se deben de incluir los cálculos para evaluar los casos en los que son necesarias las mediciones. Finalmente, en el caso de que se excedan los límites de radiaciones no esenciales la DT se establecen solo 4 horas para corregirlo, lo cual es muy poco tiempo derivado de la complejidad de los sistemas de radiocomunicación. Se recomienda que el plazo sea de al menos una semana. En cuanto a la vigencia del Dictamen de cumplimiento debe ser definitiva en tanto no se modifiquen las características técnicas, por lo que no debe de renovarse cada 2 años, toda vez que si no hay modificación no varían las emisiones de radiaciones no ionizantes."*

Respuesta:

Se considera parcialmente, se establece un periodo de 12 horas para la corrección de no conformidades, por lo que hace al Dictamen de Cumplimiento a través de cálculos, este requerimiento ha sido eliminado de la redacción del Proyecto.

En relación al procedimiento de Evaluación de la Conformidad se pone un límite de evaluaciones por Estación de radiocomunicación por año.

## **Numeral 11. Verificación y Vigilancia del Cumplimiento**

Participante:

5G Américas

Propuesta/Comentario:

*Se sugiere establecer un mecanismo claro que evite la duplicidad por la que una misma radiobase puede quedar sujeta al mismo tiempo a una verificación del Instituto y un procedimiento de evaluación de la conformidad de estaciones de radiocomunicaciones.*

Respuesta:

Se considera parcialmente. Como bien se establece en el comentario las Unidades de Verificación realizarán el procedimiento de Evaluación de la Conformidad, que en caso de detectar una no conformidad daría un plazo de 12 horas para solucionar la misma.

La Verificación que realizará el Instituto tiene un carácter de autoridad, ya que de encontrarse con que no se cumple con los límites, el Instituto iniciaría un procedimiento de sanción. Adicionalmente, se establece la restricción de que solo un procedimiento de evaluación de la conformidad podrá ser realizado a cada Estación de radiocomunicación cada 12 meses.

## **Numeral 12. Disposiciones Transitorias**

### ***Primer Transitorio***

#### Participante:

ANCE

#### Propuesta/Comentario:

*Con el propósito de contar con la infraestructura para evaluar la conformidad con la presente disposición técnica se solicita un periodo de 210 días para la entrada en vigor de la misma, ya que se requieren acreditar y autorizar unidades de verificación, así como adquirir y calibrar con patrones nacionales los instrumentos de medición.*

#### Respuesta:

No se considera, en virtud de que en tanto no existan las Unidades de Verificación serán los peritos quienes realicen la Evaluación de la Conformidad.

### ***Segundo Transitorio***

#### Participante:

ANCE

#### Propuesta/Comentario:

*De acuerdo con lo establecido en el campo de aplicación y en las disposiciones generales del procedimiento de evaluación de la conformidad del presente proyecto de Disposición Técnica, todas las Estaciones de radiocomunicaciones que se encuentren operando y las que vayan a ser puestas en operación para la prestación de servicios de telecomunicaciones o de radiodifusión deberán cumplir con la presente Disposición Técnica IFT-007-2016, por lo que se propone la modificación del segundo artículo transitorio, ya que pareciera que solo se debe presentar un cálculo por parte del titular de las estaciones de radiocomunicaciones en operación, para mostrar cumplimiento con la presente disposición técnica y en ese sentido, de acuerdo con lo establecido con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión solo las unidades de verificación acreditadas y autorizadas pueden evaluar el cumplimiento, por lo que con el propósito de clarificar la aplicación de la disposición técnica, se propone modificar el segundo artículo transitorio.*

#### Respuesta:

No se considera, ya que la carga regulatoria que ocasionaría el uso de Unidades de Verificación para realizar los cálculos de las Estaciones de radiocomunicación que actualmente están operando podría impactar de manera directa en el costo de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión.

Participantes:

Servicios Troncalizados, CANIETI, Axtel, Alestra, Avantel, ANATEL y Pegaso PCS

Propuesta/Comentario:

*Se propone que el plazo para la entrega de los cálculos sea de 24 meses a partir de la entrada en vigor de la Disposición Técnica, en lugar de los doce meses.*

Respuesta:

No se considera, ya que el requisito de entregar cálculos solo aplicará a nuevas Estaciones de radiocomunicación o fuentes emisoras, que se pongan en operación posteriormente a la entrada en vigor del proyecto.

***Tercer Transitorio***

Participantes:

ANCE, Servicios Troncalizados, CANIETI, AT&T y ANATEL

Propuesta/Comentario:

*Se propone que el plazo para cumplir con el numeral 6.1.6 sea de 36 meses a partir de la entrada en vigor de la Disposición Técnica.*

Respuesta:

No se considera derivado de que el transitorio Tercero sufrió cambios.

***Quinto Transitorio***

Participante:

Servicios Troncalizados

Propuesta/Comentario:

*Dentro del Transitorio Sexto, se propone que los Peritos Acreditados por el IFT se mantengan como opción para llevar a cabo los cálculos y/o mediciones de las estaciones de radiocomunicaciones. Lo anterior facilitará la realización del Dictamen, dada la enorme cantidad de estaciones que se deben certificar.*

Respuesta:

No se considera en virtud de que los peritos no son Organismos de Evaluación de la Conformidad.

### **Sexto Transitorio**

#### Participante:

CANIETI, AT&T, ANATEL

#### Propuesta/Comentario:

*Se propone que los Peritos Acreditados por el IFT se mantengan como opción para llevar a cabo los cálculos y/o mediciones de las estaciones de radiocomunicaciones. Lo anterior facilitará la realización del Dictamen, dada la enorme cantidad de estaciones que se deben certificar.*

#### Respuesta:

No se considera en virtud de que los peritos no son organismos de Evaluación de la Conformidad.

#### Participante:

ANATEL

#### Propuesta/Comentario:

*Se sugiere señalar que las Unidades de Verificación que vayan a ser acreditadas, lo serán mediante un procedimiento abierto, transparente, entre diferentes competidores en los que el factor de decisión no sea meramente económico y que las mismas acrediten su experiencia, independencia y el cumplimiento puntual de los extremos normativos del artículo 134 de la CPEUM. Asimismo, que en los contratos mediante los cuales se adquieran sus servicios existan las provisiones necesarias para exigir su revisión independientemente del plazo para el cual se hubieran firmado.*

#### Respuesta:

Lo anterior no se considera en virtud de que no está dentro del alcance de la presente Disposición Técnica, sin embargo, se considerará en los Lineamientos de Acreditación de Unidades de Verificación.

### **Anexo A.**

#### Participante:

Hugo Aquino Ruíz, SM Comunicaciones, ANATEL

#### Propuesta/Comentario:

*Modificaciones varias a los Formatos anexos*

#### Respuesta:

Se considera parcialmente. Algunos formatos y el requerimiento de proporcionar la información técnica de las estaciones de radiocomunicaciones han sido eliminadas de la presente DT.

Participante:

Servicios Troncalizados

Propuesta/Comentario:

*Del Formato 002, sugiere:*

*Eliminar los puntos 1, 5, 6, 7, 8, 11, y 17*

*Fusionar los puntos 13 y 14 a "PIRE y/o PRA"*

*Cambiar el punto 16 a "Distancia entre el emisor y el sitio a evaluar"*

Respuesta:

Se considera parcialmente y se eliminan los puntos 5 y 8. El resto de los puntos permanece sin cambios debido a que proporcionan al Instituto información necesaria para corroborar los cálculos presentados por el Titular de la Estación de radiocomunicación.

Participante:

CANIETI, AT&T

Propuesta/Comentario:

*Por lo que se refiere a los Anexos incluidos en el Proyecto, consideramos que el IFT ya cuenta en sus registros y archivos, con la información que requieren, ya que existen procesos de homologación que debe cumplir cada antena y por lo que los operadores miembros de esta cámara, solicitan evitar la duplicación de información con otras disposiciones y la información que requieren para cumplir con el presente Proyecto.*

Respuesta:

No se considera. Los formatos que se solicitan en la presente Disposición Técnica tienen propósitos diferentes.

Participante:

AWWL

Propuesta/Comentario:

*Eliminar "Ciclo de trabajo" ya que no se usa en algún cálculo o medición en Formatos 002, 003 y 004*

Respuesta:

Se considera y se elimina de los formatos.