

Unidad administrativa: Unidad de Política Regulatoria	Título del anteproyecto de regulación: DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-013-2016: ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DE TELEVISIÓN Y EQUIPOS COMPLEMENTARIOS.	
Datos de contacto: Nimbe Leonor Ewald Arostegui Teléfono: 5015-4382 Correo electrónico: nimbe.ewald@ift.org.mx	Fecha de elaboración:	01/11/2016
	Fecha de inicio de la consulta pública:	28/10/2016
	Fecha de conclusión de la consulta pública:	17/11/2016

I. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS GENERALES DE LA REGULACIÓN.

1.- Describa los objetivos generales del anteproyecto de regulación propuesto:

De conformidad con el artículo 155 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR), el cual establece que las estaciones radiodifusoras y sus equipos complementarios se construirán, instalarán y operarán con sujeción a los requisitos técnicos que fije el Instituto Federal de Telecomunicaciones (Instituto), así como que las modificaciones a las características técnicas se someterán a la aprobación del Instituto, con la emisión de la Disposición Técnica se alcanzan los siguientes objetivos:

- Establecer las especificaciones y requerimientos mínimos de carácter técnico que deben cumplir las estaciones de Televisión Digital Terrestre (TDT) para su instalación y operación en los canales de transmisión del 2 al 36 y sus equipos complementarios, a fin de que proporcionen un servicio eficiente y de calidad.
- Fijar los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio de televisión radiodifundida.
- Establecer los formatos que servirán para la verificación de los índices de calidad de las estaciones de televisión y sus equipos complementarios, así como para el envío de la información técnica, económica, legal y programática.
- Brindar certeza jurídica a los concesionarios del servicio de televisión radiodifundida sobre cómo se verificará el cumplimiento de los nuevos índices y parámetros de calidad.

2.- Describa la problemática o situación que da origen al anteproyecto de regulación:

La "Política para la transición a la Televisión Digital Terrestre" publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 11 de septiembre de 2014, estableció que los concesionarios y permisionarios de televisión estarían obligados a realizar todas las inversiones e instalaciones necesarias para transitar a la TDT a más tardar el 31 de diciembre de 2015. Sin embargo, en diciembre de 2015 se emitió el "ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite el programa de continuidad a que se refieren los párrafos séptimo y octavo del artículo décimo noveno transitorio del Decreto por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, reformado mediante publicación el 18 de diciembre de 2015" mediante el cual se emitió el programa de continuidad que establece las estaciones de televisión y equipos complementarios que deberán continuar realizando transmisiones analógicas de televisión donde en ningún caso deberán exceder al 31 de diciembre de 2016, por lo cual, después de esa fecha, la disposición técnica IFT-003-2014 quedará obsoleta al referirse a la televisión analógica.

Por otro lado el artículo 15, fracción XLVII establece que le corresponde al Instituto:

"... fijar los índices de calidad por servicio a que deberán sujetarse los prestadores de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión, así como publicar trimestralmente los resultados de las verificaciones relativas a dichos índices..."

Para coadyuvar con lo planteado, se elaboró la "Disposición Técnica IFT-013-2016: Especificaciones y requerimientos mínimos para la instalación y operación de estaciones de televisión y equipos complementarios", con el objetivo de establecer las especificaciones y requerimientos técnicos con que deberán instalar y operar las estaciones de televisión y sus equipos complementarios y a su vez fijar los índices de calidad que deberán cumplir los prestadores del servicio de televisión radiodifundida que reciben las audiencias.

3.- Indique el tipo de ordenamiento jurídico propuesto. Asimismo, señale si existen disposiciones jurídicas vigentes directamente aplicables a la problemática materia del anteproyecto de regulación, enumérelas y explique porque son insuficientes cada una de ellas para atender la problemática identificada:

En consistencia con lo anteriormente expuesto y la evolución del sector de radiodifusión así como los avances tecnológicos en la materia, resulta relevante la valoración de la emisión de una nueva Disposición Técnica que establece los requerimientos técnicos para la instalación y operación de las estaciones de televisión y sus equipos complementarios así como fijar los índices y parámetros de calidad del servicio de televisión radiodifundida.

La Disposición Técnica está orientada a homologar el servicio y elevar la calidad del mismo, por lo que se establecen obligaciones a concesionarios para la instalación y operación de las estaciones de televisión y sus equipos complementarios, así como de mecanismos que permitan medir la calidad del servicio de televisión radiodifundida que está siendo ofrecido a las audiencias. A pesar de definir los parámetros, no se definen instrumentos de evaluación de la conformidad ya que la verificación y monitoreo de estos parámetros así como el cumplimiento de los índices de calidad se realiza por el Instituto.

A continuación, se enumeran las disposiciones jurídicas en materia de radiodifusión de la TDT:

- I. "Política para la transición a la Televisión Digital Terrestre", publicada en el DOF el 11 de septiembre de 2014.
- II. "ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y expide los Lineamientos generales para la asignación de canales virtuales de televisión radiodifundida", publicado en el DOF el 27 de junio de 2016.
- III. "LINEAMIENTOS Generales para el acceso a la Multiprogramación", publicados en el DOF el 17 de febrero de 2015

El marco normativo vigente resulta insuficiente para resolver la problemática detectada, ya que con la adopción de un nuevo estándar de televisión y la correspondiente transición a la TDT, es necesario realizar las adecuaciones necesarias tomando en cuenta la tecnología de TDT lo que implica definir nuevas especificaciones técnicas y, por otro lado, no existe Disposición Técnica alguna orientada a regular la calidad del servicio de televisión radiodifundida.

Por lo anterior, el Instituto propone emitir una nueva Disposición Técnica, ello con fundamento en lo dispuesto por el artículo 15 fracción I de la LFTR, el cual confiere al Instituto la facultad de:

"Expedir disposiciones administrativas de carácter general, planes técnicos fundamentales, lineamientos, modelos de costos, procedimientos de evaluación de la conformidad, procedimientos

de homologación y certificación y ordenamientos técnicos en materia de telecomunicaciones y radiodifusión; así como demás disposiciones para el cumplimiento de lo dispuesto en esta Ley.”

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS A LA REGULACIÓN.

4.- Señale y compare las alternativas con que se podría resolver la problemática detectada que fueron evaluadas, incluyendo la opción de no emitir el anteproyecto de regulación. Asimismo, indique para cada una de las alternativas que fueron consideradas una estimación de los costos y beneficios que implicaría su instrumentación:

NO EMITIR DISPOSICIÓN TÉCNICA

De no emitir la Disposición Técnica que se propone, no se establecerían las especificaciones y requerimientos mínimos para la instalación y operación de las estaciones de televisión y sus equipos complementarios del servicio de televisión radiodifundida. Por otro lado, con el fin de las transmisiones analógicas, la Disposición Técnica relativa al servicio de televisión analógica perdería vigencia creando un vacío regulatorio ya que no existiría certeza jurídica para los concesionarios que instalen y operen estaciones radiodifusoras de TDT. Además, no se establecerían índices y parámetros de calidad que aseguren que las audiencias reciben un servicio de calidad.

Finalmente, en caso de no emitirse la Disposición Técnica, si bien no se incurrirá en los costos calculados en el numeral 13 del presente Análisis de Impacto Regulatorio (AIR), tampoco se alcanzarían los beneficios identificados en el numeral 14 del presente documento.

EMITIR DISPOSICIÓN TÉCNICA

Debido a la transición a la TDT, existe la imperiosa necesidad a cargo del Instituto de establecer las especificaciones y requerimientos mínimos para la instalación y operación de las estaciones de televisión y sus equipos complementarios, además de que se cumple con la atribución a cargo del Instituto de fijar los índices de calidad que aseguren que las audiencias reciben un servicio con un estándar mínimo de calidad.

5.- Justifique las razones por las que el anteproyecto de regulación propuesto es considerado la mejor opción para atender la problemática detectada:

Con la emisión de la Disposición Técnica, se atiende la necesidad de contar con un instrumento regulatorio que establezca la normatividad aplicable para la instalación y operación de estaciones de televisión y sus equipos complementarios, dado que como ya se señaló anteriormente, con el cese de las transmisiones analógicas de las últimas estaciones del país, la Disposición Técnica actual (IFT-003-2014) perderá vigencia, aunado al hecho de que los parámetros de dicha disposición se refieren exclusivamente a televisión analógica, por lo que no existe ningún instrumento encargado de regular el servicio de TDT.

Por lo anterior queda clara la importancia de emitir el presente proyecto de regulación, sin el cual el Instituto no podría establecer los requerimientos y especificaciones técnicas a los cuales se deberían sujetar los prestadores del servicio de televisión radiodifundida y derivado de lo cual no se garantice que las audiencias reciban un servicio que cumpla con los estándares mínimos de carácter técnico y de calidad.

Además, se establece el procedimiento de verificación tanto en las instalaciones de los prestadores del servicio, como en ambientes exteriores, con el objeto de comprobar el cumplimiento de los parámetros establecidos, lo que indudablemente redundará en una mejora en las transmisiones del servicio de televisión radiodifundida que reciben las audiencias, protegiendo así su derecho a que le provean el servicio de radiodifusión en condiciones de competencia y calidad, entre otros, de conformidad con lo establecido en el artículo 256 de la LFTR.

6.- Describa la forma en que la problemática se encuentra regulada en otros países y/o las buenas prácticas internacionales en esa materia:

A fin de identificar las mejores prácticas en materia de especificaciones técnicas del servicio de televisión radiodifundida así como calidad de servicio, se analizaron los marcos normativos de Argentina, Chile, Colombia, Canadá, España. A continuación se presentan algunos aspectos relevantes de la experiencia internacional analizada:

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA: Regulación Federal del Servicio de Televisión Digital

Estados Unidos ha adoptado el estándar ATSC, dentro de su experiencia en la regulación vertida en el código de regulaciones federales de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC por sus siglas en inglés), que se encuentran contenidos

principalmente en el Título 47, Capítulo I, Subcapítulo C, Partes 73 y 74 de dicho código.

Parámetros de operación

Respecto a las radiaciones no esenciales, los estados unidos definen las máscaras de filtro completa de la señal en su regulación 73.622 (h) de acuerdo a lo establecido en la recomendación A/64 de la ATSC y para baja potencia en la regulación federal 74.794.

Igualmente regulan tolerancias en potencia en la regulación 73.1560 (c), delimitándola a no ser menor del 80%, ni mayor al 110% de la potencia autorizada.

Métodos de cálculo de propagación

Para el método de cálculo, la FCC establece el uso de Longley-Rice de acuerdo a lo establecido en el boletín OET 69 de febrero de 2004 para evaluar cobertura e interferencia.

Nivel de intensidad de volumen de audio (Loudness en inglés).

La Ley CALM (Mitigación de la publicidad del anuncio publicitario) ordena a la FCC que haga normas destinadas a impedir que los anuncios comerciales de televisión sean transmitidos más alto que los programas a los que acompañan. CALM especifica que las normas se aplicarán a los organismos de radiodifusión televisiva, cable operadores, distribuidores de contenidos (MVPDs "Multichannel video programming distributor"), servicios por satélite y los organismos de radiodifusión OTA (Over the Air).

En la regulación 73.682 (e) se establecen los criterios para asegurar el cumplimiento con la recomendación ATSC A/85 con el objeto de mantener el mismo nivel de volumen en todo el contenido, incluyendo los comerciales, para lo cual deberán contar con el equipo de medición que asegure el cumplimiento de dicho estándar y presentar los registros que aseguren el correcto funcionamiento de dicho equipo.

Lo anterior mediante el uso del parámetro *Dialnorm*, que es un metadato AC-3 que ayuda a combinar los volúmenes de audio reproducidos, al cambiar entre fuentes de programas de audio y utilizándolo en el decodificador para ajustar y normalizar el nivel de audio reproducido hasta 30 dB.

Parámetros de Intensidad de campo

En la regulación 73.625 se establece que la localización del transmisor de televisión digital se elegirá de manera que, sobre la base de la potencia radiada efectiva y la altura de la antena por encima del terreno medio empleado, se proporcionen sobre toda la comunidad principal a ser servida las siguientes

intensidades de campo mínimas F (50,90) en dB relativos a 1 μ V/m, de acuerdo a la siguiente tabla:

Channels 2-6	35 dBu
Channels 7-13	43 dBu
Channels 14-69	48 dBu

Potencia y altura de antena.

Establece que una estación de TDT operando en los canales del 2 al 6 podrá operar con una P.R.A. máxima de 10 kW si su altura de antena sobre el promedio del terreno (HAAT por sus siglas en inglés) es menor que 305 y está localizada en la zona I, o una P.R.A. máxima de 45 kW si su HAAT es menor a 305m y está localizada en las zonas II o III de los Estados Unidos.

A HAAT mayores, podrán operar con los niveles de P.R.A. máxima que se indican en la tabla y fórmulas a continuación (los valores de P.R.A. para HAAT intermedias se determinan usando interpolación lineal basados en los valores de las tablas.

VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRA Y ALTURA DE ANTENA PARA ESTACIONES DE TDT EN ZONAS II O III EN CANALES DEL 2-6

Antenna HAAT (meters)	ERP (kW)
610	10
580	11
550	12
520	14
490	16
460	19
425	22
395	26
365	31
335	37
305	45

Para estaciones de TDT localizadas en zona I que operan con canales del 2-6 con HAAT mayor a 305 metros, la PRA máxima expresada en dBk se determina usando la siguiente fórmula, con la HAAT expresada en metros:

$$ERP_{\max} = 92.57 - 33.24 * \log_{10}(\text{HAAT})$$

Para estaciones de TDT que excedan los 610 metros que estén localizadas en las zonas II y III, la PRA máxima expresada en dBk se determina usando la siguiente fórmula, con la HAAT expresada en metros:

$$ERP_{\max} = 57.57 - 17.08 * \log_{10}(\text{HAAT})$$

Para los canales 7 al 13 se establecen las siguientes relaciones de PRA y HAAT:

VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRA Y ALTURA DE ANTENA PARA ESTACIONES DE TDT EN ZONAS II O III EN CANALES DEL 7-13

Antenna HAAT (meters)	ERP (kW)
610	30
580	34
550	40
520	47
490	54
460	64
425	76
395	92
365	110
335	132
305	160

Para estaciones de TDT localizadas en zona I que operan con canales del 7-13 con HAAT mayor a 305 metros, la PRA máxima expresada en dBk se determina usando la siguiente fórmula, con la HAAT expresada en metros:

$$ERP_{\max} = 92.35 - 33.24 * \log_{10}(\text{HAAT})$$

Para estaciones de TDT que operen con los canales 7-13 y excedan los 610 metros que estén localizadas en las zonas II y III, la PRA máxima expresada en dBk se determina usando la siguiente fórmula, con la HAAT expresada en metros:

$$ERP_{\max} = 62.34 - 17.08 * \log_{10}(HAAT)$$

VALORES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRA Y ALTURA DE ANTENA PARA ESTACIONES DE TDT EN TODAS LAS ZONAS EN CANALES DEL 14-59

Antenna HAAT (meters)	ERP (kW)
610	316
580	350
550	400
520	460
490	540
460	630
425	750
395	900
365	1000

Para estaciones de TDT localizadas en zona I, II y III que operan con canales del 14-59 con HAAT mayor a 610 metros, la PRA máxima expresada en dBk se determina usando la siguiente fórmula, con la HAAT expresada en metros:

$$ERP_{\max} = 72.57 - 17.08 * \log_{10}(HAAT)$$

ARGENTINA: Norma Técnica para el Servicio de Radiodifusión de Televisión Digital Terrestre

- Área primaria de servicio y área de localidad principal: El área primaria de servicio de una estación de televisión digital terrestre corresponde al área definida por el contorno de intensidad de campo eléctrico de 48 dB μ V/m.
- El área de localidad principal de una estación de televisión digital terrestre corresponde al área definida por el contorno de intensidad de campo eléctrico de 68 dB μ V/m.

Clasificación de las estaciones

Categoría	PRE máxima (kW)	Hma (m)	Radio área primaria de servicio 48 dB μ V/m (km)	Radio área de localidad principal 68 dB μ V/m (km)
A	200	300	94,3	52,1
B	100	150	70,9	35,2
C	50	120	60,4	28,1
D	20	120	52,6	23,4
E	10	100	44,3	18,4
F	5	75	35	13,6
G	2	75	29,5	11
H	1	60	23,3	8,3
I	0,5	45	17,7	6
J	0,2	30	11,9	4
K	0,1	30	10,3	3,3

Se definen once categorías de operación en el segmento de banda de 470 a 698 MHz, cuyos radios de área primaria de servicios y de localidad principal a servir fueron determinados adoptándose los siguientes parámetros:

- Altura de la antena receptora: 10 m.
- Porcentaje de ubicaciones: 50%
- Porcentaje de tiempo: 50%
- Frecuencia: 473 MHz (correspondiente al valor central del Canal 14).

Relevamiento de la altura media del terreno y cálculo de la altura media de la antena.

Cuando el diagrama de radiación horizontal de la antena fuera omnidireccional, deberá ser relevada la altura media del terreno, para cada radial, en al menos 8 direcciones, a partir del emplazamiento de la antena, considerándose los segmentos comprendidos entre 3 y 15 Km. Los radiales deben ser trazados con un espaciamiento angular de 45° entre sí, incluyendo la dirección del norte geográfico, o con un espaciamiento angular uniforme en aquellas direcciones donde se espera prestar el servicio.

Equipos transmisores

- Transmisor principal: Es el equipamiento de unos en condiciones normales de operación de la estación, y deberá operar en conformidad con la potencia autorizada para la misma.
- Transmisor Auxiliar: Es el equipamiento de uso eventual en la estación, empleado en casos de falla del transmisor principal, su potencia deberá ser: como mínimo, del 10% de la potencia de operación del transmisor

principal; como máximo, igual a la potencia de operación del transmisor principal.

Tasa de transmisión de datos

- SDTV: 3 Mbps – 4,5 Mbps
- HDTV: 6 Mbps – 9 Mbps
- Full HD: 10 Mbps – 12 Mbps

Potencia de salida

Es aceptable una variación de hasta $\pm 2\%$ del valor nominal de la potencia autorizada.

Requisitos de cobertura

Una estación generadora o repetidora de televisión debe ser instalada de forma de cubrir, como mínimo, el 90% del área primaria de servicio y asegurar el cubrimiento de la localidad principal a servir, mediante la utilización de:

- Un único sistema de transmisión
- Varios sistemas de transmisión operando en red de frecuencia única con menor PRE y/o altura de antena:
- Un sistema de transmisión principal y estaciones reforzadoras (*Gap Fillers*) operando en red de frecuencia única.

CHILE: Plan de Radiodifusión Televisiva

Zona de servicio

La zona de servicio de una estación transmisora de televisión digital será la zona geográfica en torno a ella delimitada por el contorno cuya intensidad de campo eléctrico sea de 48 dB μ V/m para la banda UHF1, sin exceder los 60 km medidos desde la estación transmisora. Para efectos de cálculo y planificación, el valor de la intensidad del campo eléctrico al modelar teóricamente el sistema se considerará el 90% de las ubicaciones y el 50% del tiempo, con una antena de recepción externa a 10 metros de altura. La potencia del transmisor será la mínima necesaria para atender la respectiva zona de servicio.

Sin perjuicio de lo anterior, para las concesionarias de categoría nacional, en las áreas que cuenten con Plan Regulador Metropolitano, también deberá darse cumplimiento a un segundo contorno, denominado contorno urbano, que estará delimitado por el valor de la intensidad del campo eléctrico de 66 dB μ V/m, calculado para el 90% de las ubicaciones y el 50% del tiempo, con una antena de recepción externa a 10 metros de altura. Este contorno contendrá a lo menos el 90% de la parte urbana definida por el instrumento de planificación territorial de la zona de servicio de la concesión respectiva, sin exceder los 15 km medidos desde la estación transmisora, en la dirección de máxima radiación.

Clasificación de concesionarias:

- b.1) Nacionales: Aquellas que sean titulares de concesiones que, consideradas en su conjunto, contemplen cualquier nivel de presencia en más del 50% de las regiones del país, sin que para ello se exija una cobertura geográfica continua.
- b.2) Regionales: Aquellas que sean titulares de concesiones que, consideradas en su conjunto, contemplen cualquier nivel de presencia en una o más regiones, pero en no más del 50% de las regiones del país. En caso de presencia en sólo una región, dichas concesiones deberán comprender, dentro de su zona de servicio, un alcance efectivo igual o superior al 25% de la población regional, o una cobertura igual o superior al 50% de las comunas de dicha región, sin que para ello se exija una cobertura geográfica continua.
- b.3) Locales: Aquellas que sean titulares de concesiones que, consideradas en su conjunto, contemplen presencia en sólo una región, comprendiendo dentro de ella un alcance efectivo inferior al 25% de su población y con una cobertura inferior al 50% de las comunas de dicha región.
- b.4) Locales de carácter comunitario: Aquellas personas jurídicas de derecho privado, sin fines de lucro, que sean titulares de una sola concesión dentro de los márgenes de presencia establecidos para las concesionarias de cobertura local y que no podrán formar cadenas ni redes de manera permanente. Dichas concesionarias deberán velar por la promoción del desarrollo social y local, debiendo dar cabida a aquella producción realizada por grupos sociales o personas que residan en la zona de cobertura de su concesión. Podrán ser concesionarias locales de carácter comunitario las juntas de vecinos y demás organizaciones comunitarias constituidas de conformidad a la Ley 19.418, las comunidades agrícolas y las comunidades y asociaciones indígenas, entre otros. No podrán ser concesionarias locales de carácter comunitario las organizaciones políticos partidistas.

Tasa de transmisión de datos: Tasa de transmisión de datos para recepción con alta definición (HD): 8 Mbps con codificación fija y 5 Mbps si se emplea Multiplexación estadística. La tasa de transmisión de datos para recepción con definición estándar (SD): 3 Mbps con codificación fija y 2,5 Mbps si se emplea Multiplexación estadística.

Intensidades de campo utilizable de referencia

Se considerarán las siguientes intensidades de campo utilizable de referencia (Eref) al aplicar el presente Plan:

Contorno	Intensidad de campo utilizable de referencia (dB referidos a 1 u Voltio/m)		
	Canal 2 al 6	Canal 7 al 13	Canal 21 al 69
Clase A	66	69	72
Clase B	48	55	65

Estos valores representan la intensidad de campo a 10 m sobre el suelo en el punto de recepción.

Potencia radiada aparente

Los valores máximos de P.R.A. de la señal de video, referidos a una altura efectiva de la antena transmisora de 300 metros para los canales del 2 al 13 y de 600 metros para los canales del 21 al 69, serán los siguientes:

- A) Canales 2 al 6 100 kW (20 dBk)
- B) Canales 7 al 13 316 kW (25 dBk)
- C) Canales 21 al 69 2.000 kW (33 dBk)

Estimación de la zona de servicio

Para fines de estimación de la zona de servicio, se empleará el método de cálculo basado en el modelo de predicción de propagación descrito en la Recomendación P.1546-4 de la UIT-R, de acuerdo al detalle que se establezca mediante normativa complementaria. En caso de diferencias entre los resultados propuestos por la postulante o concesionaria, según el caso, y los obtenidos por la Subsecretaría, primarán estos últimos.

COLOMBIA: Condiciones de Calidad en la Prestación de Servicios de Televisión en Colombia

Condiciones para contenidos de Alta Definición HD

Los operadores de televisión deberán garantizar la tasa de transmisión apropiada para que los canales anunciados como HD sean visualizados en el receptor del televidente como mínimo con las siguientes condiciones:

- La resolución vertical de la componente de video debe ser igual o superior a 720 líneas activas
- La relación de aspecto deberá ser 16:9

Los operadores no podrán reducir la calidad de las señales que los proveedores del contenido les entreguen para su transmisión o retransmisión.

Canal de televisión o frecuencia:

Canal de 6 MHz destinado a la transmisión de señales de televisión dentro de los segmentos de frecuencias para UHF, las cuales van de 470 a 608 MHz y de 614 a 806 MHz, y para VHF van de 54 a 72 MHz, 76 a 88 MHz y 174 a 216 MHz.

Clasificación de las estaciones de televisión radiodifundida por potencia radiada aparente.

Estación	Rango de Potencia Radiada Aparente
Estaciones de muy baja potencia	< 50 W
Estaciones de baja potencia	≥ 50 W, < 1kW
Estaciones de media potencia	≥ 1 kW, < 5 kW
Estaciones de alta potencia	≥ 5 kW

Disponibilidad del servicio

La disponibilidad del servicio se define como el porcentaje de tiempo que una red de televisión se encuentra prestando el servicio correctamente respecto del tiempo total de emisión previsto. Para los operadores de televisión radiodifundida, se exige una disponibilidad mínima para la red del 99% calculada sobre las estaciones de media y alta potencia, y una disponibilidad no inferior al 99,8%, a título individual, para aquellas estaciones cuya cobertura supere los 100.000 habitantes como transmisor principal.

Nivel de Cobertura de las Redes de Televisión Radiodifundida

El nivel de cobertura de las redes de televisión radiodifundida se puede distinguir entre nivel de cobertura en exteriores (Outdoor), que requiere la utilización de una antena direccional en tejado, y nivel de cobertura en interiores (Indoor), que requiere de antenas de interiores, pudiendo considerarse que el nivel de cobertura Indoor es de mayor calidad que el nivel de cobertura Outdoor, ya que simplifica y reduce el costo de la instalación del sistema de recepción del usuario. Tanto para recepción Outdoor como Indoor, el nivel de calidad se considera "Aceptable" y "Bueno" para niveles de cobertura del 70% y 95%, respectivamente.

Errores en la transmisión del servicio

El punto de operación para conseguir una transmisión QEF depende del sistema de codificación de errores utilizado. Mientras que para tecnologías de transmisión de televisión digital de primera generación como DVB-S/T/C se exige un BER mínimo de 2×10^{-4} después del primer decodificador FEC, para las tecnologías de segunda generación como DVB-S2/T2/C2 el BER mínimo después del primer decodificador FEC es de 10^{-7} . Adicionalmente, en ambos casos se corresponde aproximadamente a un BER de 10^{-11} después del segundo decodificador FEC.

Ámbito de aplicación de los reportes de calidad

Una vez analizadas las dos dimensiones de evaluación de la calidad en los servicios de televisión y los parámetros asociados a las mismas, esta Comisión propone la obligación y medición de los parámetros que se exponen en la presente sección como propuesta para la evaluación y control de la calidad de los servicios de televisión en Colombia.

Reportes de calidad

A continuación se presenta la lista de los reportes de calidad de experiencia (clasificados como QoE) y de servicio (clasificados como QoS) para las distintas modalidades de prestación del servicio de televisión: radiodifundida, cable HFC, satélite e IPTV, utilizando tecnología analógica o digital. Al respecto, se contempla que todos los reportes de calidad tendrán una periodicidad semestral.

a. Reporte común de calidad de experiencia QoE:

QoE1. Calidad de Experiencia del Servicio en Cabecera.

b. Reporte de calidad de experiencia QoE específico para los operadores de televisión analógica:

QoE2. Calidad de Experiencia del Servicio en Usuario.

c. Reportes comunes de calidad de servicio QoS:

QoS1. Latencia del Servicio.

QoS2. Disponibilidad del Servicio.

QoS3. Calidad en la Transmisión del Servicio.

d. Reporte de calidad de servicio QoS específico para los operadores de televisión radiodifundida:

QoS4. Nivel de Cobertura.

CANADA: Consideraciones de Servicio y Principios de Asignación

Consideraciones de recepción

Cerca del borde de cobertura, la figura del ruido del receptor tiene un efecto directo sobre la intensidad de campo requerida y, por lo tanto, la potencia de transmisión requerida resultante. Para el servicio DTV en Canadá, se utiliza la cifra de 5 dB (lograda mediante el uso de un preamplificador de bajo ruido instalado en el mástil de la antena para minimizar el efecto de pérdida).

Para la planificación de asignación final en Canadá, se utilizan los siguientes parámetros del sistema de recepción:

Parámetro	VHF bajo	Alta VHF	UHF
Frecuencia MHz	69	195	645
Antena Ganancia (dipolo) dB	6	8	10
Relación de frente a respaldo dB	6	12	16
Pérdida de Download dB	1.05	1.81	3.29
Balun 300/75 Pérdida dB	0.5	0.5	0.5

Ruido del receptor Figura dB	5	5	10
Ruido artificial dB (equiv. Ta)	8.2	1	0
LNA Figura de ruido (dB)	5	5	5
Ganancia LNA (dB)	20	20	20

C/(N + I) Mínimo

El valor mínimo de C / (N + I) para el sistema 8 VSB Grand Alliance se ha medido en pruebas de laboratorio y de campo. Los resultados de las pruebas de laboratorio en el sistema GA informan un valor de 15.28 dB correspondiente a ToV (Umbral de visibilidad). Sin embargo, este valor representa el C / N mínimo para ToV sin deterioros adicionales resultantes de multitrayecto e interferencia que se esperaría que estuviera presente en el campo. Basado en la revisión de las pruebas de laboratorio reportadas en el documento al que se hace referencia en la nota de pie de página, se requiere un espacio libre adicional de 1.2 a 3.6 dB para la distorsión típica de trayectos múltiples. Suponiendo que el margen mínimo recomendado de 1.2 dB resulte en un C / (N + I) mínimo de 16.5 dB en ToV.

Potencia de DTV asumiendo banda UHF

En el caso de planificación canadiense, la intensidad de campo requerida calculada para el canal UHF es 39 dB μ V/m. El factor de disponibilidad de ubicación y el factor de disponibilidad de tiempo se determinan como se especifica en la sección C.1. El ERP requerido se determinó a partir de las curvas F (50,50) y se ajustó para los factores de disponibilidad de lugar y tiempo.

Class of Station	Low VHF	High VHF	UHF			Low Power
			C	B	A	
Grade B Distance (km)	89	82	70	45	25	12
EHAAT (m)	300	300	300	150	100	30
T(90) dB	9.5	8.7	6.4	3.1	1.0	0
L(70) dB	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
L(90) dB	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
$E_{\text{req}} 39 \text{ dB}\mu\text{V/m}$						
ERP (50,50) kW dBkW	28.51 14.55	14.41 11.59	3.38 5.29	0.385 -4.15	0.031 -15.09	0.016 -17.96
ERP (50,90) kW dBkW	254.1 24.05	106.8 20.29	14.75 11.69	0.786 -1.05	0.039 -14.09	0.016 -17.96
ERP (70,90) kW dBkW	462.4 26.65	194.5 22.89	26.85 14.29	1.43 1.55	0.071 -11.49	0.029 -15.36
ERP (90,90) kW dBkW	1303 31.15	548.3 27.39	75.68 18.79	4.03 6.05	0.200 -6.99	0.082 -10.86

Potencia de DTV asumiendo banda alta de VHF

La intensidad de campo requerida para la banda alta de VHF es de 33 dB μ V/m y es el valor determinado para su uso en la planificación de asignación final. El factor de disponibilidad de ubicación y el factor de disponibilidad de tiempo se determinan como se especifica en la sección C.1. El ERP requerido se determinó a partir de las curvas F (50,50) y se ajustó para los factores de disponibilidad de lugar y tiempo.

Class of Station	Low VHF	High VHF	UHF			Low Power
			C	B	A	
Grade B	89	82	70	45	25	12
Distance (km)						
EHAAT (m)	300	300	300	150	100	30
T(90) dB	9.5	8.7	6.4	3.1	1.0	0
L(70) dB	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
L(90) dB	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
E_{req} 39 dB μ V/m						
ERP (50,50) kW	28.51	14.41	3.38	0.385	0.031	0.016
dBkW	14.55	11.59	5.29	-4.15	-15.09	-17.96
ERP (50,90) kW	254.1	106.8	14.75	0.786	0.039	0.016
dBkW	24.05	20.29	11.69	-1.05	-14.09	-17.96
ERP (70,90) kW	462.4	194.5	26.85	1.43	0.071	0.029
dBkW	26.65	22.89	14.29	1.55	-11.49	-15.36
ERP (90,90) kW	1303	548.3	75.68	4.03	0.200	0.082
dBkW	31.15	27.39	18.79	6.05	-6.99	-10.86

Potencia de DTV asumiendo banda baja de VHF

La intensidad de campo requerida para la banda baja de VHF es de 35 dB μ V/m y es el valor determinado para su uso en la planificación de asignación final. El factor de disponibilidad de ubicación y el factor de disponibilidad de tiempo se determinan como se especifica en la sección C.1. El ERP requerido se determinó a partir de las curvas F (50,50) y se ajustó para los factores de disponibilidad de lugar y tiempo.

Class of Station	Low VHF	High VHF	UHF			Low Power
			C	B	A	
Grade B	89	82	70	45	25	12
Distance (km)						
EHAAT (m)	300	300	300	150	100	30
T(90) dB	6.2	5.4	4.4	2.5	1.1	0
L(70) dB	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
L(90) dB	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
$E_{\text{avg}} 35 \text{ dB}\mu\text{V/m}$						
ERP (50,50) kW	1.671	0.831	0.260	0.075	0.012	0.0064
dBkW	2.23	-0.804	-5.85	-11.25	-19.21	-21.94
ERP (50,90) kW	6.966	2.884	0.716	0.133	0.015	0.0064
dBkW	8.43	4.60	-1.45	-8.75	-18.11	-21.94
ERP (70,90) kW	11.04	5.75	1.135	0.211	0.024	0.010
dBkW	10.43	7.60	0.55	-6.75	-16.11	-19.94
ERP (90,90) kW	28.38	11.75	2.92	0.543	0.063	0.026
dBkW	14.53	10.70	4.65	-2.65	-12.01	-15.84

ESPAÑA: Reglamento de infraestructura Común de telecomunicaciones

Características técnicas de la ICT

Las señales de radiodifusión sonora y de televisión terrenales, cuyos niveles de intensidad de campo superen los establecidos de la presente norma, difundidas por las entidades que disponen del preceptivo título habilitante en el lugar donde se encuentre situado el inmueble, deberán ser distribuidas; sin manipulación ni conversión de frecuencia, salvo en los casos en los que técnicamente se justifique en el proyecto técnico de la instalación, para garantizar una recepción satisfactoria, en particular, cuando exista saturación de los equipos receptores debidos a su proximidad al transmisor o se presenten desvanecimientos de la señal en trayectos de propagación sobre el mar.

En la realización del proyecto técnico de la ICT se deberá tener en cuenta que las bandas de frecuencias 195,0 a 223,0 MHz y 470,0 a 862,0 MHz se deben destinar, con carácter prioritario, para la distribución de señales de radiodifusión sonora digital terrenal y televisión digital terrenal respectivamente, no pudiéndose reclamar la protección de otras señales de telecomunicaciones distribuidas en estas bandas frente a las interferencias causadas por las señales de radiodifusión sonora digital terrenal o televisión digital terrenal, aunque la emisión de estas señales se produzca con posterioridad al diseño y construcción de la ICT.

Televisión terrenal

Tipo de señal	Banda de frecuencias	Intensidad de campo
Análogica (1)	47.0-68.0 MHz	48 dB(uV/m)
Análogica (1)	174.0-223.0 MHz	55 dB(uV/m)
Análogica	470.0-582.0 MHz	65 dB(uV/m)
Análogica	582.0-830.0 MHz	70 dB(uV/m)
Digital	470.0-862.0 MHz	11 + 20 log f(MHz) dB(uV/m)

Características de los elementos de captación

Los mástiles o tubos que sirvan de soporte a las antenas y elementos anexos, deberán estar diseñados de forma que se impida, o al menos se dificulte la entrada de agua en ellos y, en todo caso, se garantice la evacuación de la que se pudiera recoger.

Los mástiles de antena deberán estar conectados a la toma de tierra del edificio a través del camino más corto posible, con cable de 6 milímetros de diámetro.

La ubicación de los mástiles o torretas de antena, será tal que haya una distancia mínima de 5 metros al obstáculo o mástil más próximo; la distancia mínima a líneas eléctricas será de 1.5 veces la longitud del mástil.

La altura máxima del mástil será de 6 metros. Para alturas superiores se utilizarán torretas.

Los mástiles de antenas se fijarán a elementos de fábrica resistentes y accesibles y alejados de chimeneas u otros obstáculos.

Las antenas y elementos del sistema captador de señales soportarán las siguientes velocidades de viento:

- Para sistemas situados a menos de 20 m del suelo: 130 km/h.
- Para sistemas situados a más de 20 m del suelo: 150 km/h.

Los cables de conexión serán del tipo intemperie o en su defecto deberán estar protegidos adecuadamente.

Radiación de la unidad exterior: Los límites a las radiaciones no deseadas serán los siguientes:

- a) Emisiones procedentes del oscilador local en el haz de $\pm 7^\circ$ del eje del lóbulo principal de la antena receptora. El valor máximo de la radiación no deseada, incluyendo tanto la frecuencia del oscilador local como su segundo y tercer armónico, medida en la interfaz de la antena (ya considerados el polarizador, el transductor ortomodo, el filtro pasobanda y la guíaonda de radiofrecuencia) no superará los siguientes valores medidos en un ancho de banda de 120 kHz dentro del margen de frecuencias comprendido entre 2,5 y 40 GHz:

El fundamental: 60 dBm.

El segundo y tercer armónicos: 50 dBm.

- b) Radiaciones de la unidad exterior en cualquier otra dirección.
La potencia radiada isotrópica equivalente (p.i.r.e.) de cada componente de la señal no deseada radiada por la unidad exterior dentro de la banda de 30 MHz hasta 40 GHz, no deberá exceder los siguientes valores medidos en un ancho de banda de 120 kHz:

20 dBpW en el rango de 30 MHz a 960 MHz.

43 dBpW en el rango de 960 MHz a 2,5 GHz.

57 dBpW en el rango de 2,5 GHz a 40 GHz.

Características del equipamiento de cabecera

El equipamiento de cabecera estará compuesto por todos los elementos activos y pasivos encargados de procesar las señales de radiodifusión sonora y televisión. Las características técnicas que deberá presentar la instalación a la salida de dicho equipamiento son las siguientes:

PARÁMETRO	Unidad	BANDA DE FRECUENCIA	
		15-862 MHz	950-2150 MHz
Impedancia	Ohmios	75	75
Pérdida de retorno en equipos con mezcla tipo "Z"	dB	mayor o igual a 6	-----
Pérdida de retorno en equipos sin mezcla	dB	mayor o igual a 10	mayor o igual a 6
Nivel máximo de trabajo/salida	dB μ V	120	110

Para canales modulados en cabecera, el nivel autorizado de la portadora de sonido en relación con la portadora de vídeo estará comprendido entre -8 dB y -20 dB.

Asimismo para las señales que son distribuidas con su modulación original, el equipo de cabecera deberá respetar la integridad de los servicios asociados a cada canal (teletexto, sonido estereofónico, etc.) y deberá permitir la transmisión de servicios digitales

Características de la red

En cualquier punto de la red, se mantendrán las siguientes características:

PARÁMETRO	Unidad	BANDA DE FRECUENCIA	
		15-862 MHz	950-2150 MHz
Impedancia	Ohmios	75	75
Pérdida de retorno en cualquier punto	dB	mayor o igual a 10	mayor o igual a 6

III. IMPACTO DE LA REGULACIÓN.

7.- ¿El anteproyecto de regulación propuesto contiene disposiciones en materia de salud humana, animal o vegetal, seguridad, trabajo, medio ambiente o protección a los consumidores?:

En materia de salud humana el capítulo 15 de la Disposición Técnica establece que el personal que opera y mantiene las estaciones de televisión y equipos complementarios deberá desarrollar sus actividades en condiciones de seguridad tales que se dé cumplimiento a las disposiciones aplicables en la materia así como los aspectos normativos relacionados con ruido ambiental, temperatura, iluminación, límites máximos de exposición a campos de radiofrecuencia, campos de radiaciones no ionizantes, sistemas de tierra, tensiones y corrientes eléctricas, descargas atmosféricas, protección contra incendios, entre otros.

Asimismo, se establece que se deberá cumplir con las disposiciones administrativas que emita el Instituto en materia de los límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes.

8.- ¿El anteproyecto de regulación propuesto creará, modificará o eliminará trámites a su entrada en vigor?:

Acción: Creación.

Nombre del trámite: Autorización de equipos complementarios

Artículo o apartado que da origen al trámite: CAPÍTULO 7, Sección 7.2

Tipo: Obligación.

Vigencia: No aplica. El periodo de conservación es indeterminado.

Medio de presentación: Escrito libre (supletoriedad de la LFPA).

Requisitos: El Instituto podrá autorizar el empleo de equipos complementarios a efecto de que a través de éstos se retransmita, dentro de la zona de cobertura, la señal idéntica de la estación de televisión que se reciba a través del espacio o algún otro medio pudiendo autorizar que se rebase la zona de cobertura cuando el Instituto así lo considere. El Instituto podrá autorizar que un equipo complementario podrá retransmitir una señal que coincida en al menos el 75% del contenido programático dentro del horario comprendido entre las 6:00 y 24:00 horas, aun en un orden distinto, de la estación de televisión correspondiente.

Ficta: No aplica.

Plazo máximo de resolución: 60 días.

Justificación: El interesado deberá solicitar al Instituto autorización para operar equipos complementarios, considerando la misma frecuencia de la estación principal a la que complementaría.

Población afectada: Los concesionarios.

Acción: Creación.

Nombre del trámite: Requisitos para solicitudes de nuevas autorizaciones o modificaciones

Artículo o apartado que da origen al trámite: CAPÍTULO 7 Sección 7.5.

Tipo: Obligación.

Vigencia: No aplica. El periodo de conservación es indeterminado.

Medio de presentación: Escrito libre (supletoriedad de la LFPA).

Requisitos: Cuando el interesado solicite al Instituto autorización para operar nuevas estaciones de televisión, equipos auxiliares, equipos complementarios o para realizar modificaciones a estaciones o equipos previamente autorizados, su propuesta deberá contener el estudio técnico avalado por un perito en telecomunicaciones con especialidad en radiodifusión. El estudio debe contener:

1. Patrón de radiación del sistema radiador con al menos 72 radiales (diagrama de radiación de antena de manera gráfica y tabular),
2. Estudio de predicción de áreas de servicio,
3. Planos de ubicación y, en su caso,
4. El croquis de operación múltiple

Ficta: No aplica.

Plazo máximo de resolución: 60 días.

Justificación: El interesado deberá solicitar al Instituto autorización para la instalación o modificación de nuevas estaciones de televisión, equipos auxiliares y complementarios para asegurarse que cumplen con los requerimientos técnicos y no causan afectación al servicio.

Población afectada: Los concesionarios.

Acción: Creación.

Nombre del trámite: Requisitos para la asignación de frecuencias

Artículo o apartado que da origen al trámite: CAPÍTULO 7 Sección 7.5.1, Fracción I

Tipo: Obligación.

Vigencia: No aplica. El periodo de conservación es indeterminado.

Medio de presentación: Escrito libre (supletoriedad de la LFPA).

Requisitos: Para la asignación de frecuencias de equipos complementarios, el interesado deberá solicitar al Instituto autorización y entregar un estudio técnico avalado por un perito en telecomunicaciones con la siguiente información:

1. Patrón de radiación del sistema radiador con al menos 72 radiales (diagrama de radiación de antena de manera gráfica y tabular),

2. Estudio de predicción de áreas de servicio,
3. Planos de ubicación y, en su caso,
4. El croquis de operación múltiple

Ficta: No aplica.

Plazo máximo de resolución: 60 días.

Justificación: El interesado deberá solicitar al Instituto autorización para operar equipos complementarios, considerando la misma frecuencia de la estación principal a la que complementaría. Esta deberá contener el estudio técnico correspondiente avalado por un perito en telecomunicaciones con especialidad en radiodifusión, para que el Instituto pueda realizar el análisis de factibilidad del empleo de esta frecuencia

Población afectada: Los concesionarios.

Acción: Creación.

Nombre del trámite: Estudio de predicción del Área de Servicio Digital

Artículo o apartado que da origen al trámite: CAPÍTULO 9, Fracción 9.4.1.

Tipo: Obligación.

Vigencia: No aplica. El periodo de conservación es indeterminado.

Medio de presentación: Escrito libre (supletoriedad de la LFPA).

Requisitos: Para la ubicación y erección de cualquier Antena o soporte estructural que ha de utilizarse por una nueva Estación de Televisión, o para el cambio de ubicación de una existente los interesados deberán presentar un estudio de predicción del Área de Servicio Digital elaborado y avalado por un perito en telecomunicaciones con especialidad en radiodifusión. Asimismo, deberán presentar por medio electrónico el plano de ubicación aprobado por la autoridad competente en materia aeronáutica.

Ficta: No aplica.

Plazo máximo de resolución: No aplica.

Justificación: El Instituto dictaminará sobre el sitio de transmisión, para prever que no se provoquen afectaciones a otras transmisiones de estaciones de radiodifusión previamente establecidas o planificadas.

Población afectada: Los concesionarios.

Acción: Creación.

Nombre del trámite: Autorización para utilizar una estructura en forma común

Artículo o apartado que da origen al trámite: CAPÍTULO 9, Fracción 9.4.2.

Tipo: Obligación.

Vigencia: No aplica. El periodo de conservación es indeterminado.

Medio de presentación: Escrito libre (supletoriedad de la LFPA).

Requisitos: Cuando se pretenda utilizar una estructura en forma común para instalar dos o más antenas transmisoras de estaciones de televisión o equipos complementarios, se deberá solicitar autorización al Instituto. Dicha solicitud deberá contener el proyecto de operación múltiple, firmado por un perito en

telecomunicaciones con especialidad en radiodifusión. En caso de que las estructuras se pretendan usar como elementos de sustentación común para antenas de cualquier otro servicio, se deberá solicitar autorización del Instituto. Dicha solicitud deberá contener un estudio de no interferencia y compatibilidad electromagnética avalado técnicamente por un perito en telecomunicaciones con especialidad en radiodifusión.

Ficta: No aplica.

Plazo máximo de resolución: No aplica.

Justificación: Con el objetivo de determinar la no afectación al servicio, el Instituto dictaminará sobre la convivencia entre estaciones de radiodifusión, así como el cumplimiento de todas las características de radiación contempladas en la solicitud presentada ante el Instituto para la estación de televisión o equipos complementarios a instalar.

Población afectada: Los concesionarios.

Acción: Creación.

Nombre del trámite: Estudio de medición de productos de intermodulación

Artículo o apartado que da origen al trámite: CAPÍTULO 9, Sección 9.5.

Tipo: Obligación.

Vigencia: No aplica. El periodo de conservación es indeterminado.

Medio de presentación: Escrito libre (supletoriedad de la LFPA).

Requisitos: La presentación de dicho estudio de productos de intermodulación deberá contener el aval técnico por parte de un perito en telecomunicaciones con especialidad en radiodifusión, acreditado por el Instituto.

Ficta: No aplica.

Plazo máximo de resolución: No aplica.

Justificación: Cuando el sistema radiador vaya a ubicarse a una distancia de 70 metros o menos de otras Estaciones de Televisión, o en canales adyacentes a los Canales de Transmisión de Televisión; asimismo, cuando la Estación de Televisión se localice en la vecindad de un arreglo direccional de Antenas. El Instituto determinará si la instalación de la estación propuesta no afectará el arreglo de radiación del sistema direccional, así como en los casos en que existan instalaciones de otros servicios de radiocomunicación en áreas cercanas, que no exista interferencia debido a productos de intermodulación.

Población afectada: Los concesionarios.

Acción: Creación.

Nombre del trámite: Reporte de fallas del servicio

Artículo o apartado que da origen al trámite: CAPÍTULO 11, Sección 11.4.

Tipo: Obligación.

Vigencia: No aplica.

Medio de presentación: Formato, Apéndice B de la Disposición Técnica.

Requisitos: Generar un reporte para el caso aquellas fallas en las estaciones de televisión y equipos complementarios que provoquen la suspensión del servicio ofrecido en el área de servicio por un lapso de tres horas o mayor, en un término de tres días hábiles, contados a partir del momento en que se presentó la suspensión referida. El reporte se hará en forma electrónica a través del formato establecido en el apéndice B de la Disposición Técnica, el cual estará disponible en el portal de Internet del Instituto. El Instituto emitirá el acuse electrónico correspondiente durante los siguientes dos días hábiles, contados a partir de la recepción de dicho reporte.

Ficta: No aplica.

Plazo máximo de resolución: No aplica.

Justificación: Monitorear las fallas que provoquen la suspensión del servicio de televisión radiodifundida.

Población afectada: Los concesionarios.

Acción: Modificación.

Nombre del trámite: Información técnica, económica, legal y programática

Artículo o apartado que da origen al trámite: CAPÍTULO 13.

Tipo: Obligación.

Vigencia: Anual.

Medio de presentación: Formato, Apéndice C de la Disposición Técnica

Requisitos: Los concesionarios deberán entregar a más tardar dentro de los primeros 20 días hábiles de junio de cada año la información técnica, legal, programática y económica, debidamente requisitado de forma electrónica, además deberán manifestar bajo protesta de decir verdad que han realizado las pruebas de comportamiento referidas en los formatos establecidos en el Apéndice C

Ficta: No aplica.

Plazo máximo de resolución: No aplica.

Justificación: Que el Instituto cuente con la información técnica, legal y programática así como la información económica de cada estación de televisión dentro del territorio nacional, y que toda la información solicitada por el Instituto correspondiente a la instalación y operación de las estaciones de televisión se encuentre dentro de un solo documento oficial.

Población afectada: Los concesionarios.

9.- Seleccione las disposiciones, obligaciones y/o acciones distintas a los trámites que correspondan a la propuesta de anteproyecto de regulación:

Tipo: Definiciones nuevas:

Área de Servicio

ATSC

Contorno Protegido

Cuadro

Dialnorm

Distintivo de llamada

Ejercicio de Medición

Equipo Auxiliar

Equipo Complementario

Estructura

Falla

Filtro Nyquist

Índice de calidad

Intensidad de volumen k-ponderado en relación a la escala completa

Muestras programadas

Parámetro de calidad

Radiaciones no esenciales

Rellenador

Tablas de información

Umbral de visibilidad

Valor RCM

Artículos aplicables: Capítulo 5.

Justificación: Definiciones para efecto del entendimiento dentro del contexto del Anteproyecto de mérito.

Tipo: Obligación de cumplir las normas de emisión para estaciones de televisión y equipos complementarios.

Artículos aplicables: Capítulo 6, fracción 6.2.

Justificación: Contar con un instrumento que asegure el cumplimiento de niveles mínimos necesarios para la operación de las estaciones de televisión y equipos complementarios en la emisión, como lo son el ancho de banda necesaria, el tipo de modulación, la potencia máxima de las estaciones y la altura de la antena sobre el terreno promedio.

Tipo: Obligación de cumplir con la homologación de equipos para el servicio de Televisión Digital Terrestre.

Artículos aplicables: Capítulo 7.

Justificación: Con el objetivo de cumplir con lo establecido en los artículos 289 y 290 de la LFTyR, se establece que los productos, equipos, dispositivos o aparatos destinados a radiodifusión que puedan hacer uso del espectro radioeléctrico, deberán homologarse conforme a las normas aplicables.

Tipo: Obligación transmitir el distintivo de llamada.

Artículos aplicables: Capítulo 7.1.

Justificación: Las Estaciones de Televisión y Equipos complementarios deberán transmitir al menos cada 30 minutos en cada canal de programación su distintivo de llamada; asimismo deberá ser transmitido en las respectivas tablas de información. Para el caso de canales de programación en multiprogramación, en la identificación en pantalla se deberá añadir inmediatamente después del distintivo de llamada, el número secundario del canal virtual asignado. Lo anterior con el objetivo de poder llevar a cabo las verificaciones y detección de emisiones no autorizadas.

Tipo: Obligación para los equipos complementarios de transmitir la señal de la estación principal en los términos que se establecen.

Artículos aplicables: Capítulo 7.2.

Justificación: Se establecen los criterios de transmisión de señal necesarios, tales como potencias, radiaciones no esenciales y procedimiento de asignación de frecuencias para la operación de los equipos complementarios, así como los criterios en el contenido de la transmisión, para diferenciar la obligación de transmisión entre una estación complementaria y una nueva concesión.

Tipo: Obligación de cumplir con las características de los equipos transmisores de estaciones de televisión y equipos complementarios.

Artículos aplicables: Capítulo 8.

Justificación: Con el fin de evitar interferencias entre diferentes estaciones de televisión y equipos complementarios, los concesionarios deberán cumplir con los parámetros de radiaciones no esenciales fuera de los límites del canal autorizado, tolerancia en potencia, la respuesta de salida del canal y la tolerancia de la frecuencia del piloto.

Tipo: Obligación de unificar el nivel de volumen de la programación.

Artículos aplicables: Capítulo 8 II, Sección 8.4.

Justificación: Con el objetivo de cumplir con lo establecido en el artículo 256 fracción VII de la LFTR, es necesario establecer parámetros para asegurar la misma calidad y los mismos niveles de volumen en diferentes contenidos dentro de una misma transmisión, incluyendo los espacios publicitarios.

Tipo: Obligación de entrega de información de infraestructura.

Artículos aplicables: Capítulo 9, Sección 9.6.

Justificación: Una vez que el Instituto autorice la operación de una estación de televisión o equipo complementario, el concesionario debe cumplir con la entrega de información en los términos establecidos por los lineamientos relativos al Sistema Nacional de Información de Infraestructura expedidos por el Instituto.

Tipo: Obligación de mantener el umbral de visibilidad.

Artículos aplicables: Capítulo 10, Sección 10.1.

Justificación: Los concesionarios deben mantener el umbral de visibilidad por encima del nivel mínimo establecido dentro del área de servicio con la finalidad de que el servicio no presente fallas o suspensiones que afecten a las audiencias.

Tipo: Obligación de cumplir con niveles de calidad mínimos para el servicio de televisión radiodifundida.

Artículos aplicables: Capítulo 11, Sección 11.2.

Justificación: Con el objetivo de cumplir con lo establecido en los artículos 15, fracción XLVII y 256 fracción VII de la LFTR y asegurar que se establezcan y mantengan los índices de calidad del servicio de televisión radiodifundida, se establecen los índices de calidad que se deben cumplir al respecto.

Tipo: Obligación de evitar interferencias.

Artículos aplicables: Capítulo 14.

Justificación: Se establece la obligación de los concesionarios de evitar interferencias a otras estaciones del servicio de televisión radiodifundida o de cualquier otro servicio que haga uso del espectro radioeléctrico.

Tipo: Obligación de garantizar la seguridad del personal.

Artículos aplicables: Capítulo 15.

Justificación: Se establece la obligación de los concesionarios de cumplir con la normativa en materia de seguridad a la vida humana así como las disposiciones que el Instituto emita en materia de los límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes.

10.- ¿Cuáles serían los efectos del anteproyecto de regulación sobre la competencia y libre concurrencia en los mercados, así como sobre el comercio nacional e internacional?

El servicio de televisión radiodifundida, al ser un servicio de radiodifusión público, no tiene un efecto en términos de tarifas. Sin embargo, al establecer un estándar mínimo de calidad, fomenta que el servicio sea prestado en condiciones de calidad y que los prestadores del servicio busquen diferenciarse a través de ofrecer un mejor servicio, creando condiciones favorables y fomentando la competencia en la prestación del servicio de televisión radiodifundida.

11.- ¿Cuáles serían los efectos del anteproyecto de regulación sobre los precios, calidad y disponibilidad de bienes y servicios para el consumidor en los mercados?:

Debido a que los concesionarios deberán implementar las medidas técnicas que aseguren la calidad del servicio de televisión radiodifundida dentro del área de

servicio, ésta se vería inmediatamente reflejada en la calidad de las transmisiones que reciben las audiencias y sin ningún costo.

Además, a través de los índices y parámetros que forman parte de la Disposición Técnica, se garantiza que se mantenga la misma calidad y niveles de audio y video durante la programación, incluidos los espacios publicitarios, garantizando los derechos de las audiencias en cumplimiento a lo establecido por el artículo 256, fracción VII de la LFTR.

12.- ¿El anteproyecto de regulación contempla esquemas que impactan de manera diferenciada a sectores, industria o agentes económicos (por ejemplo, las micro, pequeñas y medianas empresas)?:

Se prevé que no habrá impacto de manera diferenciada a los sectores o industria, debido a que lo establecido en la Disposición Técnica no difiere dependiendo de la participación en mercado de las empresas ni del sector.

13.- Proporcione la estimación de los costos en los que podrían incurrir cada particular, grupo de particulares o industria a razón de la entrada en vigor del anteproyecto de regulación:

Se realizó una estimación del impacto económico que tendría la implementación de la Disposición Técnica para los concesionarios del servicio de televisión radiodifundida, de acuerdo a lo siguiente:

- Adquisición de equipo de medición y equipo de corrección de niveles de volumen según el estándar ATSC para TDT.
- Calibración de equipos de medición.

Tipo: Adquisición de equipo de medición y equipo de corrección de niveles de volumen según el estándar ATSC para Televisión Digital Terrestre.

Indique el particular, grupo o industrias afectados: Concesionarios del servicio de Televisión Digital Terrestre.

Número de agentes económicos: 4 agentes económicos (concesionarios).

Costo unitario: \$145 000 pesos.

Frecuencia anual: No aplica (única vez).

De este tipo de equipos solo se requerirá uno por centro de producción. Dado que la mayoría de las cadenas de televisión cuentan con un solo centro de producción y de ahí distribuyen sus contenidos al resto de las estaciones de televisión, en general sólo se requerirá de uno de estos equipos a nivel nacional.

Tipo: Calibración de equipos.

Indique el particular, grupo o industrias afectados: Concesionarios del servicio de Televisión Digital Terrestre.

Número de agentes económicos: 4 agentes económicos (concesionarios).

Costo unitario: \$50,000 pesos (Ver Tabla 2).

Frecuencia anual: Anual.

Concepto por equipo	Costo unitario
Calibración de medidor de potencia	25000
Calibración de medidor de voltaje	25000
Total	50,000

El análisis toma en cuenta que los Concesionarios ya cuentan con los equipos que se solicitaban en la Disposición Técnica para la televisión analógica. Se consideran los siguientes puntos relativos a la verificación de calidad de la transmisión:

- Obligación de cumplir con los parámetros de calidad establecidos en el capítulo 11 de la Disposición Técnica.
- Obligación de cumplir con el umbral de visibilidad y las intensidades de campo del contorno protegido, establecidos en el capítulo 10 de la Disposición Técnica.
- Obligación de cumplir con los niveles de audio en la programación establecidos en la sección 8.4 de la Disposición Técnica.

14.- Proporcione la estimación de los beneficios que se podrían generar para cada particular, grupo de particulares o industria a razón de la entrada en vigor del anteproyecto de regulación:

Tipo: Costos evitados

La comprobación de los parámetros de operación redundante en que las transmisiones se encuentren dentro de los parámetros acordados. Esto a su vez, evita que se generen interferencias a otras estaciones de televisión y equipos complementarios o que se identifiquen malos funcionamientos tan pronto como comiencen a ocurrir, con lo que consecuentemente el operador tendría que hacer modificaciones en sus equipos, o inclusive realizar la reposición de aquellos que puedan por su mal funcionamiento haber causado las interferencias. Esto

redunda en un ahorro en las operaciones de las estaciones de televisión y equipos complementarios.

Número de agentes económicos: No aplica

Beneficio unitario: N/A

Frecuencia anual: N/A

Tipo: Costos evitados

La transición a la TDT permite la transmisión de canales en alta definición (o HD por sus siglas en inglés) a través de la TDT de manera gratuita para las audiencias, Si se contempla el costo de los canales HD a través de la televisión restringida se obtiene un ahorro económico por parte de las audiencias quienes tienen acceso a contenidos en alta resolución sin necesidad de contratar un servicio de televisión restringida.

Dentro de los paquetes básicos de televisión restringida que contemplan la transmisión de canales HD se cuenta con los siguientes datos:

Proveedor del servicio	Costo del paquete básico HD	No. De canales digitales y HD ofertados	Precio por canal
Sky	\$ 599	229	\$ 2.61
Axtel	\$ 299	178	\$ 1.68
Izzi	\$ 360	220	\$ 1.63
Dish	\$ 330	81	\$ 4.0
Total Play	\$ 200	80	\$ 2.5

Si obtenemos el promedio del costo por canal HD de los proveedores de televisión restringida obtendremos un costo de \$ 2.48 por canal.

De acuerdo con información de la Unidad de Medios y Contenidos Audiovisuales del Instituto a finales de 2015 existían ya 508 señales de TDT en operación donde se obtenía una cobertura del 87.2% de la población cubriendo a 98 millones de habitantes¹.

De acuerdo a la encuesta nacional de consumo de contenidos audiovisuales de 2015 ² se obtienen los siguientes datos:

- El 56% recibe sólo TV Abierta
- El 29% recibe sólo TV Restringida

¹ <http://www.tdt.mx/docs/avances/avances/Avances12112015.pdf>

² http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/comunicacion-y-medios/encca2015-vf-compressed_2.pdf

- El 14% recibe ambas

Con lo cual el 70 % de la población encuestada recibe televisión abierta y el 43% recibe TV Restringida.

Considerando de igual forma que los canales más vistos en televisión restringida son (Canal de las estrellas con 65%, Azteca trece con 45%, Azteca siete con 38%, Canal 5 con 34% y Fox con 19%)³ y los canales más vistos en televisión abierta son (Canal de las estrellas con 64%, Azteca trece con 47%, Azteca siete con 38%, Canal 5 con 36% y Gala TV con 17%)⁴

Si para finales de 2015 se tenía una cobertura de 98 millones de personas y del cual el 70% ve televisión abierta se obtendría un total de 68,600,000 personas viendo la TDT, tomando en cuenta los canales nacionales más vistos en tv abierta Canal de las estrellas, Azteca trece, Azteca siete, Canal 5 a un costo promedio de \$ 2.48 al mes visto, nos da un total de: \$ 680,512,000 al mes por la recepción de éstos canales en HD lo cual ocurre gracias a la operación de las estaciones en TDT,

Número de agentes económicos: N/A

Beneficio unitario: \$ 170,128,000 por mes por canal (para el total de las audiencias)

Frecuencia anual: \$ 2,041,536,000 por año (Ganancia equivalente por año del beneficio unitario por canal) considerando los 4 canales más vistos tendríamos \$8,166,144,000 para todas las audiencias

Tipo: Beneficios sociales

La televisión abierta es uno de los medios de comunicación de mayor penetración en el país, donde además para la transición de la televisión analógica a la televisión digital, se entregaron 10,112,261 de televisores⁵

Número de agentes económicos: N/A

Beneficio unitario: \$ 28,446,582,479.23

Frecuencia anual: N/A

Tipo: Beneficios sociales

La televisión digital tiene una cobertura del 87.2% de la población, y permite a su vez establecer la multiprogramación, pudiendo así extender de un canal de

³ http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/comunicacion-y-medios/encca2015-vf-compressed_2.pdf

⁴ http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/comunicacion-y-medios/encca2015-vf-compressed_2.pdf

⁵ <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/conocenos/pleno/otrosdocumentos/adolfo-cuevas-teja/analisisdelprocesodetdtmexico0.pdf>

programación hasta 6 canales de programación por cada canal de transmisión, si se considera la inclusión de 3-5 canales adicionales de programación (dependiendo del formato de transmisión: SD o HD), esto implica la posibilidad de las audiencias de recibir más contenidos y, por lo tanto, mayor acceso a la información a través de un medio gratuito garantizando el derecho a la información de conformidad con el artículo 6º constitucional.

Número de agentes económicos: No aplica

Beneficio unitario: N/A

Frecuencia anual: N/A

15.- Justifique que los beneficios que se podrían generar a razón de la entrada en vigor del presente anteproyecto de regulación son superiores a los costos de su cumplimiento:

En el presente AIR se cuantifican los costos globales totales que a consecuencia de la regulación los concesionarios están obligados a cumplir para cumplir con los requisitos establecidos de instalación y operación y mejorar la calidad en el servicio de televisión radiodifundida, versus los beneficios obtenidos por parte de las audiencias (ver Tablas 3 y 4), que implican tener mejores servicios de televisión y que el usuario mexicano recibe día a día. Esto de acuerdo a lo calculado en los dos puntos anteriores. Para fines de comparación se muestran el primer y segundo año, dado que gran parte de los costos solo se realizarán en dicho periodo y por tanto en el segundo, el costo disminuye considerablemente. Sin embargo cabe destacar que los beneficios seguirán presentes e incrementándose mientras perduren las condiciones de la disposición.

Los costos considerados en la Tabla 3, consideran un total de 757 estaciones de TDT, de las cuales 500 se consideraron como de uso comercial.

Para el rectificador de nivel de volumen, se consideraron 2 equipos por cada concesionario que cuenta con una cadena nacional y 2 para los concesionarios sin cadena nacional.

Finalmente, para la calibración de equipos, se consideró como costo unitario, el costo de calibración del total de equipos por estación.

Periodo	Concepto	costos Unitarios	Cantidad	Subtotal
	Rectificador de nivel de volumen	\$ 145,000.00	6	\$ 870,000.00
	Calibración de equipos	\$ 50,000.00	334	\$ 16,700,000.00
			Total año 1	\$ 17,570,000.00
Año 2	Calibración de equipos	\$ 50,000.00	334	\$ 16,700,000.00
			Total año 2	\$ 16,700,000.00

Tabla 3. Costos de la disposición

Periodo	Concepto	Beneficio Unitario/mes	No. De canales	Meses / año	Beneficio Anual
Año	Beneficio para las audiencias	\$170,128,000.00	4	12	\$8,166,144,000.00
Año 2	Beneficio para las audiencias	\$170,128,000.00	4	12	\$8,166,144,000.00

Tabla 4. Beneficios de la disposición

De la información anterior se desprende que el costo para el primer año con respecto a los beneficios representan menos del 1% de los mismos y para el segundo año dicho costo es aún menor, siendo de apenas el 0.20% de los beneficios.

Lo anterior es relevante dado que la televisión es el servicio de mayor penetración en el país y de ella depende una gran cantidad de la población para tener acceso a contenidos tanto de asuntos cotidianos como de emergencias, siendo una de las principales (e incluso en algunas comunidades no solo de las principales, sino de las únicas) fuentes de acceso a la información para la población.

Aunado a lo anterior se encuentra el hecho que la gran mayoría de los instrumentos de comprobación que se requiere calibrar son los mínimos necesarios para asegurar el buen funcionamiento de las estaciones de televisión, y equipos complementarios por lo que es una inversión que de cualquier manera los concesionarios tendrían que realizar.

Al asegurar el correcto funcionamiento del servicio de televisión radiodifundida, los beneficios para la población van a ser tangibles de inmediato, pues por primera vez existirá un instrumento que ayude a garantizar la calidad de las transmisiones digitales que reciban las audiencias, lo que redundará en una mayor satisfacción de la población respecto de dicho servicio.

En resumen, los costos incurridos en la Disposición Técnica son muy inferiores a los beneficios obtenidos. Finalmente, los costos identificados son derivados, en su mayoría, de equipos que se requieren para asegurar la correcta operación de las estaciones de televisión y equipos complementarios resultando finalmente en una mejor calidad de servicio para la población.

IV. CUMPLIMIENTO Y APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.

16.- Describa los recursos, la forma y/o los mecanismos públicos y privados a través de los cuales se implementarán las medidas regulatorias propuestas por el anteproyecto de regulación:

Dentro de las medidas regulatorias propuestas para el cumplimiento de la Disposición Técnica, se consideran principalmente las siguientes:

- Para operar equipos complementarios, se solicita autorización de asignación de frecuencias. El interesado deberá solicitar al Instituto autorización y entregar un estudio técnico avalado por un perito en telecomunicaciones
- Para la instalación de una nueva estación de televisión se considera la entrega al Instituto de un estudio de medición de productos de intermodulación avalado técnicamente por un perito en telecomunicaciones
- Para la ubicación y erección de cualquier antena o estructura de una nueva estación de televisión y equipo complementario se deberá presentar al instituto un estudio de predicción del área de servicio.
- Se contempla que el Instituto podrá realizar visitas de verificación a las estaciones de televisión para corroborar que los parámetros técnicos e índices de calidad se estén cumpliendo de conformidad con lo establecido dentro de la Disposición Técnica.
- Se contempla un programa de monitoreo, donde el Instituto destinará recursos económicos y humanos necesarios para la adquisición de equipos de medición para monitorear, vigilar y verificar el cumplimiento de lo dispuesto en la Disposición Técnica conforme las disposiciones establecidas en la LFTR y el concesionario deberá mantener estos niveles de calidad en sus transmisiones.
- Los concesionarios deberán entregar de manera anual los formatos de la información técnica, legal, programática y económica de las estaciones de televisión, con lo cual el instituto podrá llevar un registro de la información específica de las estaciones de televisión que brindan servicio a las audiencias.

17.- Describa los esquemas de verificación y vigilancia, así como las sanciones que asegurarán el cumplimiento de las medidas propuesta por el anteproyecto de regulación:

Procedimientos de monitoreo y verificación por parte del Instituto hacia los concesionarios, de los cuales se publicarán los resultados obtenidos de manera trimestral.

El primer procedimiento es el de monitoreo de la calidad de la señal en el aire, que reciben los usuarios del servicio de televisión radiodifundida relativo a los parámetros de calidad, los cuales deberá realizar el Instituto de acuerdo a la metodología señalada en la Disposición Técnica y de los cuales se indica que los resultados deberán ser publicados trimestralmente. Se establece que el Instituto determinará un programa anual de verificación por medio del cual podrá monitorear de forma aleatoria a los concesionarios

El segundo procedimiento es a través de la entrega de la información técnica, económica, legal y programática, además de información referente a mediciones que históricamente han realizado los concesionarios y cuyos resultados presentan anualmente. Se ha modificado la información solicitada en estos formatos para adecuarse a la TDT.

Adicionalmente, el Instituto tiene la atribución de realizar visitas de verificación e inspección en sitio a las estaciones de televisión de acuerdo a su programa anual de trabajo. En dichas visitas se realiza una inspección de las condiciones de operación de las estaciones de los concesionarios y su cumplimiento con lo establecido en la Disposición Técnica.

Las visitas de inspección y verificación, así como el monitoreo de la calidad de la señal son muy importantes, ya que de ellas se desprenden las sanciones emitidas cuando se encuentra algún concesionario operando con condiciones distintas a las especificadas en la Disposición Técnica.

Cualquier infracción a lo dispuesto en la disposición, será sancionada conforme lo dispuesto en el Título Décimo Quinto de la LFTR. Por lo que hace a los índices de calidad, será sancionado el incumplimiento de los mismos por segunda vez en un año calendario en una determinada estación de televisión. Para esto, el Instituto tiene la atribución de medir una misma estación de televisión dos veces en un mismo año calendario.

V. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.

18.- Describa la forma y los medios a través de los cuales serán evaluados los logros de los objetivos del anteproyecto de regulación, así como el posible plazo para ello:

Derivado de la emisión y entrada en vigor de la Disposición Técnica, los concesionarios del servicio de televisión radiodifundida deberán cumplir con los índices de calidad a que se refiere el Capítulo 11 de la Disposición Técnica, los cuales se estarían verificando su cumplimiento mediante el monitoreo de la señal

en el aire por parte del Instituto, el cual estaría publicando los resultados correspondientes de forma trimestral con el fin de que cada concesionario muestre una mejora en las emisiones de televisión en TDT. El impacto en general podrá verse reflejado en una menor interferencia en las señales (evaluado a través de una esperada disminución en los reportes de interferencias presentados ante el Instituto por parte de los concesionarios), una mejora en la calidad del servicio, y una completa difusión hacia las audiencias de los canales que podrán ver en las zonas en las que se encuentren recibiendo el servicio de televisión radiodifundida.

De la misma forma el Instituto publicará la información relativa a las áreas de servicio, dentro de los 365 días naturales siguientes, contados a partir de la entrada en vigor, a efectos de que puedan ser consultados por las audiencias y así poder conocer de manera precisa, los canales programáticos a los que podrán acceder desde su ubicación.

Por otra parte, el Instituto realizará visitas de inspección hacia las estaciones de televisión para revisar que los concesionarios estén cumpliendo con todas las normas, índices y parámetros técnicos y de calidad referidos en la Disposición Técnica, de igual forma se estará monitoreando el espectro radioeléctrico para asegurar que las emisiones de las estaciones de televisión se encuentren dentro de las normas y parámetros establecidos, con el fin de corroborar la correcta operación de las estaciones de televisión, lo cual generaría una menor medida de interferencias entre las señales desembocando en una mejor apreciación por parte de las audiencias.

VI. CONSULTA PÚBLICA.

19.- ¿Se consultó a las partes y/o grupos interesados en la elaboración del presente anteproyecto de regulación?

Tipo: Se realizó consulta pública a través del portal del Instituto respecto al contenido de la Disposición Técnica, además de reuniones con los concesionarios del servicio de televisión radiodifundida. (Televisa y TV Azteca)

Nombre del particular: Se recibieron 9 participaciones de 2 personas físicas y 7 personas morales. En el caso de las personas morales, 2 corresponden a Colegios de Ingenieros del País y las 5 restantes a concesionarios públicos y privados.

Opinión expuesta: Los concesionarios expresan su preocupación y manifiestan que por razones económicas y de vandalismo, no les es posible enviar exactamente la misma señal de las estaciones principales hacia los equipos

secundarios de zona de sombra, por lo que piden se modifique el texto del capítulo 7 para hacerlo más flexible.

¿Fue incluida o no incluida?

Se valoraron todos los puntos expuestos por los regulados y las implicaciones legales y regulatorias que pudieran surgir de implementarse. Se incluye una consideración especial para los equipos complementarios.

Opinión expuesta: Los concesionarios expresan su preocupación por cumplir el umbral de visibilidad en toda el área de servicio digital.

¿Fue incluida o no incluida?

Se acotó su cumplimiento de acuerdo a los criterios de cumplimiento de los contornos protegidos.

Opinión expuesta: Los concesionarios solicitan modificar los criterios para el cálculo de la altura promedio de la antena sobre el terreno.

¿Fue incluida o no incluida?

Se eliminaron los criterios para el cálculo al no tener un impacto sobre la altura promedio de la antena sobre el terreno dado el método utilizado.

Opinión expuesta: Los concesionarios solicitan eliminar el tipo de modulación 16-VSB dado que no se utiliza en la práctica por ser menos eficiente que las otras opciones existentes y por lo mismo, no existen equipos receptores que soporten dicha modulación.

¿Fue incluida o no incluida?

Se incluyó la modificación solicitada.

Opinión expuesta: Los concesionarios manifiestan su preocupación de que varios de los parámetros establecidos en la Disposición Técnica no puedan ser cumplidos por los equipos retransmisores, debido a la naturaleza técnica de los mismos.

¿Fue incluida o no incluida?

Se incluyeron excepciones dentro de algunas secciones de la Disposición Técnica para los rellenos, en aquellos parámetros que efectivamente serían difíciles de alcanzar con esa clase de equipo.

Opinión expuesta: Los concesionarios solicitan disminuir el número de muestras solicitadas para la verificación de calidad de la señal, dado que como están planteadas resultan en un número excesivo de mediciones, lo que implica también un alto costo de implementación.

¿Fue incluida o no incluida?

Se incluyó la recomendación de los concesionarios, resultando en una metodología diferente que establece que las mediciones serán llevadas a cabo por parte del Instituto.

Opinión expuesta: Los Concesionarios solicitan modificar la metodología para presentar los patrones de radiación de las antenas, comentando que los fabricantes no les proporcionan dichos datos en decibelios relativos a 1 kW, sino en dB en intensidad de campo relativa normalizada.

¿Fue incluida o no incluida?

Se incluyó la recomendación de los concesionarios, de manera que se dará la opción que el concesionario presente la información de la forma que se la entregó el fabricante de los equipos, siempre y cuando especifique las unidades y el tipo de información que se está graficando. Además se especificará que la tabla deberá ser presentada en formato electrónico además de impreso.

Opinión expuesta: Los concesionarios manifiestan que para el caso de productos de intermodulación, se aclare si el parámetro de 70m es el adecuado para determinar si hay estaciones que pudieran generar afectación.

¿Fue incluida o no incluida?

Se analizó dicho parámetro encontrando que no tiene impacto sobre el método utilizado por lo que no se incluyó la modificación.

Opinión expuesta: Los concesionarios manifiestan que la información completa del identificador de llamada para canales del servicio de televisión no cabe en las tablas de información, puesto que éstas tienen una capacidad máxima de 8 caracteres y por lo tanto solicitan la opción de utilizar un identificador de llamada abreviado.

¿Fue incluida o no incluida?

Se incluye brindando la opción de presentar el identificador abreviado eliminando el sufijo "-TDT" que actualmente ya no es relevante, dado que al comenzar la vigencia de la disposición, ya todos los canales serán exclusivamente de TDT.

Opinión expuesta: Los concesionarios solicitan que en cuanto al reporte de fallas, se sujete a lo expuesto en la LFTR.

¿Fue incluida o no incluida?

Se incluye, modificando el texto acorde a lo mencionado en la LFTR.

Opinión expuesta: Los concesionarios solicitan un plazo mayor para prepararse a dar cumplimiento a los cambios establecidos en la Disposición Técnica.

¿Fue incluida o no incluida?

Se incluye a través de un transitorio.

VII. FUENTE CONSULTADAS, ANEXOS O CUALQUIER OTRA DOCUMENTACIÓN DE INTERÉS.

20.- Enliste los datos bibliográficos o las direcciones electrónicas consultadas para el diseño y redacción del anteproyecto de regulación.

- Recomendación A/53 ATSC.
- Recomendación A/64 ATSC.
- Recomendación A/85 ATSC.
- Recomendación sobre clase de emisión para TDT <https://apps.fcc.gov/oetcf/kdb/forms/FTSSearchResultPage.cfm?switch=P&id=52066>
- Código de regulaciones federales de la FCC: http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=b00eb520b6d1c63896241dbb990a846a&mc=true&tpl=/ecfrbrowse/Title47/47cfr73_main_02.tpl
- Digital Television Servision Considerations and Allotment Principles, Canadá
- Recomendación ITU-R BS.1770-4.
- Lineamientos generales para la asignación de canales virtuales de televisión radiodifundida.
- Lineamientos Generales para el acceso a la Multiprogramación
- Política de transición a la Televisión Digital Terrestre.

- OET Bulletin No. 69 Metodología Longley-Rice para la evaluación de la cobertura de TV e interferencia.
- Acuerdo por el que se modifica el Acuerdo por el que se integra en un solo documento, la información técnica, programática, estadística y económica que los concesionarios y permisionarios de radiodifusión deben exhibir anualmente a las secretarías de Comunicaciones y Transportes y de Gobernación.
- Norma técnica para el servicio de radiodifusión de televisión digital terrestre
- Decreto 71, Plan de radiodifusión televisiva, Ministerio de transportes y telecomunicaciones, 15/04/2015
- CRC, Condiciones de calidad en la prestación de servicios de televisión en Colombia, Septiembre 2014
- Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la información, Reglamento RD 279/99 Anexo I, Norma técnica de infraestructura de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión, procedentes de emisiones terrenales y de satélite
- OFCOM Reference Parameters for Digital Terrestrial Television Transmissions in the United Kingdom, Noviembre 2009
- ETSI TR 101 190 V1.3.2 (2011-05) Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for DVB terrestrial services; Transmission aspects
- Recomendación UIT-R BT.1125 Objetivos básicos para la planificación y realización de sistemas de radiodifusión terrenal de televisión digital