

COLEGIO DE INGENIEROS EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA A TRAVÉS DEL COMITÉ DE PERITOS EN TELECOMUNICACIONES EMITE OBSERVACIONES AL

“ANTEPROYECTO DE LINEAMIENTOS QUE ESTABLECEN LAS ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DE RADIODIFUSIÓN DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT) Y FIJAN LOS ÍNDICES Y PARÁMETROS DE CALIDAD A QUE DEBERÁN SUJETARSE LOS CONCESIONARIOS QUE PRESTAN EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN DE TDT”

6.2.3 TIPO DE MODULACIÓN.

Se deberá utilizar la modulación en amplitud, banda lateral vestigial de ocho o dieciséis niveles. (8-VSB o 16-VSB por sus siglas en inglés) o en su caso banda lateral vestigial mejorada (E8-VSB).

COMENTARIO

La modulación 16 -VSB fue planeada para sistemas de Televisión por Cable. Por lo que no debe aparecer en este documento.

Capítulo 7 Equipos transmisores- Señalan que, de acuerdo con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, los equipos deberán homologarse.

COMENTARIO

Se entiende que la homologación debe ser requisito previo a la instalación. Cuando estos lineamientos entren en vigor se habrá finalizado la transición a la TDT.

Todas las estaciones de TDT en operación están autorizadas por el Ifetel con equipos sin homologar. Actualmente no existen procedimientos para homologar equipos transmisores de TDT. Los concesionarios de estaciones radiodifusoras de TDT, presentan diversa documentación técnica como Características Técnicas en su parte II, Pruebas de Comportamiento en su parte I y anualmente Cedula de pruebas de comportamiento con lo que se corrobora el cumplimiento de parámetros autorizados. Por lo que se puede prescindir de la homologación.

7.2.1 MÉTODO DIRECTO

Este método consiste en medir la potencia de salida del transmisor, utilizando un medidor de potencia en la línea de transmisión conectado entre la salida del transmisor y, en su caso, una carga artificial de acoplamiento (definida en el numeral 9.3) cuyo valor

resistivo sea igual a la impedancia característica de la línea de transmisión y cuya reactancia sea despreciable. Dichos instrumentos de medición se conectan a la salida del transmisor, después del filtro de máscara. Una vez realizada la conexión señalada, se pone en operación el transmisor; ya que se cuente con señal en el transmisor, se toma lectura de la medición en el medidor de potencia o wattmetro. El equipo de medición debe contar con un certificado de calibración vigente, de modo que la lectura de potencia no debe tener una incertidumbre mayor que el 5 (cinco) por ciento.

COMENTARIO

En el país para algunos equipos de medición no existen centros de calibración.

7.2.2 MÉTODO INDIRECTO.

La potencia del transmisor por el método indirecto se debe calcular a través del producto de las lecturas obtenidas en los medidores de tensión (E_p) y corriente (I_p) del amplificador final de radiofrecuencia, aplicando un factor de eficiencia (E_f); de acuerdo a la siguiente fórmula:

COMENTARIO

Se propone indicar que este método sea opcional.

7.3.1 PARÁMETROS DE OPERACIÓN.

I. ASIGNACIÓN DE FRECUENCIAS.

El interesado deberá solicitar al Instituto autorización para operar equipos complementarios, considerando la misma frecuencia de la Estación Principal a la que complementarían. Dicha propuesta deberá contener el estudio técnico correspondiente para que el Instituto pueda realizar el análisis de factibilidad del empleo de esta frecuencia. El Instituto podrá asignar una frecuencia diferente, únicamente si determina que la frecuencia de operación de la Estación Principal puede generar afectaciones.

COMENTARIO

Falta, Con aval de un perito en telecomunicaciones con especialidad en Radiodifusión.

8.2 TOLERANCIA EN POTENCIA

El valor mínimo permitido de potencia debe ser del 95% de la Potencia Radiada Aparente autorizada y el valor máximo del 105% de la misma potencia autorizada.

COMENTARIO

± 5% en alta potencia y ± 10% en las de baja potencia

8.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL CANAL.

La respuesta de salida (amplitud contra frecuencia) del transmisor modulado con su equipo asociado, incluyendo filtro de banda lateral residual, corresponde a una señal radiada de amplitud constante, excepto en los bordes del canal, donde una respuesta cosenoidal elevada por una raíz cuadrada nominal resulta en una región de transición de 620kHz (Figura 3).

COMENTARIO

Con excepción de los reemisores que no dan ésta respuesta por tomar la señal del aire.

9.1.2 LÍNEAS (TIPO Y PÉRDIDAS).

Para la alimentación de las Antenas o sistemas radiadores, podrán emplearse líneas de transmisión cubiertas a fin de evitar al máximo la generación de radiaciones no esenciales por parte de la línea. El blindaje de las líneas de transmisión deberá aterrizarse o sujetarse debidamente a la estructura de soporte a fin de protegerlo y de que no cause radiaciones no esenciales. De la misma manera, la línea de transmisión debe ser debidamente aterrizada al sistema de tierra física de la Estación de Televisión.

COMENTARIO

Las líneas de transmisión coaxiales generalmente usadas teóricamente no radian, se recomienda corregir la redacción.

9.2 ANTENAS.

Para las Estaciones de Televisión podrá utilizarse cualquier Antena o sistema de Antenas diseñadas para el Servicio de Televisión Digital Terrestre.

COMENTARIO

Se sugiere suprimir la palabra cualquier.

9.3 CARGA RESISTIVA DE ACOPLAMIENTO PARA PRUEBA.

Solo en caso de que el transmisor no indique la medición de potencia, esto es, el medidor de potencia no se encuentre integrado al mismo, se deberá utilizar una carga artificial para pruebas que debe tener la capacidad necesaria para soportar la potencia de operación del transmisor y debe estar instalada de manera permanente. La conmutación del flujo de potencia entre la antena y la carga artificial debe ser posible sin degradar la correcta operación de las Estaciones de Televisión.

COMENTARIO

Demanda redacción más clara.

9.4.2 USO DE UNA ESTRUCTURA PARA LA INSTALACIÓN DE VARIAS ANTENAS TRANSMISORAS.

En caso de que las estructuras se pretendan usar como elementos de sustentación común para Antenas de cualquier otro servicio de radiodifusión o distinto de él, 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 acreditado por el Instituto, con el que se demuestre la convivencia entre estaciones de radiodifusión, así como el cumplimiento de todas las características de radiación autorizadas para la Estación de Televisión a instalar. Lo anterior, con objeto de determinar que no habrá afectación al Servicio de Televisión Digital Terrestre. Dicho estudio deberá ser entregado al Instituto por medio electrónico adjunto a la solicitud correspondiente

COMENTARIO

Se solicita al IFT el método del estudio.

9.5 UBICACIÓN DEL SISTEMA RADIADOR.

Cuando el sistema radiador vaya a ubicarse a una distancia de 70 metros o menor de otras Estaciones de Televisión, o en canales adyacentes a los Canales de Transmisión de Televisión, el Instituto analizará que no exista interferencia debido a productos de intermodulación. Esto es, el Instituto preverá la operación libre de interferencias de los servicios ubicados en los canales adyacentes a las Bandas de Radiodifusión de Televisión.

COMENTARIO

La forma de medir ésta distancia y ¿cuál es el soporte teórico de los 70 m?

9.6 SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Una vez que el Instituto autorice la operación de una Estación de Televisión, el concesionario deberá 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.

COMENTARIO

Es conveniente solicitar la información Una vez concluido el periodo de pruebas e concluida la instalación.

10.1 CONTORNOS DE INTENSIDAD DE CAMPO Y UMBRAL DE VISIBILIDAD

El concesionario tendrá la obligación de mantener un nivel mínimo de umbral de visibilidad de 15.2 dB para toda el Área de Servicio Digital.

COMENTARIO

Imposible de garantizarlo por factores externos, ambientales, climatológicos y topográficos.

Capítulo 11

11.2.4 Relación de errores de bits (BER) promedio.

El BER promedio para cada canal de transmisión deberá ser igual o menor que 3×10^{-6} a la salida del bloque decodificador, en el límite del contorno del Área de Servicio Digital de la Estación de Televisión (conforme a lo establecido en el apartado 11.3) que corresponde a una tasa de paquete en error (PER) de 1.9×10^{-4} .

COMENTARIO

Las áreas de servicio registradas en el IFETEL son teóricas. No existe un método oficial que indique la metodología y equipo que se debe utilizar para realizar estas mediciones. Ya que la altura de recepción, tipo de antena y orientación son factores determinantes en esta evaluación

11.2.5 Disponibilidad promedio.

El concesionario deberá garantizar en su Área de Servicio Digital una disponibilidad promedio del 99.5% para cada Estación de Televisión con respecto al tiempo total de transmisión, con excepción de los equipos de transmisión de baja potencia.

COMENTARIO

Se propone el 99% ya que no es telecomunicaciones y se sugiere tomar en cuenta las ventadas de mantenimiento.

11.3.1 Medición de relaciones de error

Relación de error de modulación (MER) promedio.

Este indicador deberá ser calculado como el valor promedio del total de las mediciones realizadas durante el trimestre, durante el cual se efectuarán 6 mediciones distribuidas en diferentes horarios de manera uniforme con una duración de 2 horas en intervalos de 10 segundos.

COMENTARIO

Más de 17,000 mediciones al año y se obliga a automatizar las mediciones al realizarlas cada 10 segundos. ¿Tendrá un objetivo práctico?

Relación de errores de bits (BER) promedio

Este indicador deberá ser calculado como el valor promedio del total de las mediciones realizadas durante el trimestre, durante el cual se realizarán 6 mediciones distribuidas en diferentes horarios de manera uniforme en lapsos de 20 segundos con una duración de 2 horas y con un margen de 5 segundos al inicio de las mediciones para permitir el ajuste y sintonizador del receptor, cualquier error detectado en los 5 segundos previos no se contabilizará. Cada una de las 6 mediciones del trimestre deberá efectuarse en distintos puntos dentro del Área de Servicio Digital a una distancia no mayor a 5 km del Contorno Protegido y con al menos 2 km de separación entre cada punto. Los puntos de medición no deberán repetirse a los del trimestre inmediato anterior.

COMENTARIO

Se sugiere realizar éstas mediciones al transmisor de forma trimestral ya que son muy estables y sustituirlas por mediciones de intensidad de campo, con la relación señal a ruido si el objetivo es corroborar los límites del área de Servicio.

11.4 Fallas en el servicio

Los concesionarios deberán reportar al Instituto aquellas Fallas en sus Estaciones de Televisión que hagan imposible la prestación del servicio ofrecido, en una zona geográfica por un lapso de quince minutos o mayor, dentro de las siguientes veinticuatro horas, contadas a partir del momento en que se inició dicha Falla. El reporte se hará en forma electrónica a través del formato establecido en el Apéndice C de los presentes Lineamientos, 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.

COMENTARIO

La Ley federal de telecomunicaciones y radiodifusión establece que se deberá reportar en un término de tres días hábiles. Se sugiere respetar lo establecido en la Ley.

CAPÍTULO 13. INFORMACIÓN TÉCNICA, LEGAL, PROGRAMÁTICA Y ECONÓMICA.

Los concesionarios del Servicio de Televisión Digital Terrestre deberán entregar al Instituto, la Información técnica, legal, programática y económica de conformidad con los formatos establecidos en el Apéndice D de los presentes Lineamientos.

A más tardar dentro de los primeros 20 días hábiles de abril de cada año, los concesionarios deberán entregar debidamente requisito de forma electrónica, los formatos a que se refiere el párrafo anterior con la información correspondiente al periodo de enero a diciembre del año inmediato anterior.

COMENTARIO

No se ha derogado el acuerdo actual publicado en el Diario Oficial el 28-VI-2013, se tendría que presentar la misma información a más tardar el 30 de junio de cada año.

TRANSITORIOS

PRIMERO. - Los presentes Lineamientos entrarán en vigor el 1 de enero de 2017.

COMENTARIO

Se propone que entre en vigor en marzo del 2017 para tener tiempo de obtener el certificado de calibración vigente de los equipos de medición y estar en disposición de cumplir cabalmente con éstos lineamientos.

APÉNDICE A.

MÉTODO LONGLEY-RICE PARA LA PREDICCIÓN DE ÁREAS DE SERVICIO DIGITAL.

Para determinar la altura promedio del terreno deben considerarse las elevaciones entre 3 y 50 km, desde el lugar de ubicación de la Antena, de por lo menos 72 radiales. La medición de esta altura se debe realizar sobre cada radial, tomando muestras equidistantes cada 500 m, y promediando dichas mediciones.

COMENTARIO

Se sugiere realizar el área de servicio de forma práctica, considerar las elevaciones entre 3 a 16 km así como tomar en cuenta los 8 radiales, en concordancia con la norma FCC.

Plano horizontal.

El diagrama de radiación en el plano horizontal se graficará en papel de coordenadas polares, con referencia al norte verdadero, y se deberá anexar una tabla que indique los valores normalizados y en dB (con respecto a 1 kW) empleados para la graficación del mismo, con una separación máxima de 10° entre cada dato.

Plano vertical.

El diagrama de radiación en el plano vertical, se graficará en papel de coordenadas rectangulares, con referencia al plano horizontal. Este diagrama debe contener información completa entre +10° y el cenit, y -10° y el nadir. Además, se deberá anexar una tabla que indique los valores normalizados y en dB (con respecto a 1 kW) empleados para la graficación del mismo.

COMENTARIO

Es necesario corregir la redacción pues lo patrones de radiación normalizados a 1 kw, no genera información tradicionalmente útil.



APÉNDICE B

FORMATO DE REPORTE DE CALIDAD DE SERVICIO. INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES UNIDAD DE CUMPLIMIENTO

COMENTARIO

En el formato se debe de indicar el MER y el BER para cada programa y al transmitirse en un solo *stream* los valores son los mismos para cada programa.

APÉNDICE D

FORMATO DE INFORMACIÓN TÉCNICA, LEGAL Y PROGRAMÁTICA INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES UNIDAD DE CUMPLIMIENTO

III PRUEBAS DE COMPORTAMIENTO PARA EQUIPOS TRANSMISORES DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE

Para el reporte de emisiones dentro del canal consideran que se reporte cada año la respuesta del filtro de mascara.

COMENTARIO

El filtro de mascara está conformado por diversas cavidades cuyos ajustes son mecánicos y una vez entonado al canal o canales de operación quedan fijos. Para estos ajustes se utilizan un equipo denominado analizador de redes que normalmente no se tiene en las estaciones debido a su alto costo y a que no se ocupa en forma rutinaria para el mantenimiento de la operación. En los filtros de mascara que se utilizan para 2 o más estaciones, el realizar las mediciones de atenuación un canal implica interrumpir la operación y desconectar el tren de RF. Por lo que normalmente se miden al realizar la instalación inicial y por recomendación de los fabricantes no se vuelven a reajustar ya que no es necesario.

Por lo anterior se considera que no es necesario medir cada año la atenuación del filtro. Ya que se obtienen prácticamente los mismos valores obtenidos en la instalación inicial