

**OPINIÓN DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CHILE A.G. A LA CONSULTA PUBLICA
 “ESPECIFICACIONES Y PROTOCOLO PARA LAS PRUEBAS DE CAMPO DE LOS ESTANDARES
 DE TELEVISION DIGITAL TERRESTRE EN CHILE”**

Disposición Observada del Protocolo	Observación Específica	Propuesta
Pto 2.1.2.- Moduladores	Parámetros de transmisión de los estándares <u>Comentario</u> Canal de televisión utilizado en Chile es 6 MHz.	Agregar al final del punto: “La transmisión en las tres normas se hará en un canal con un ancho de 6 MHz”
Pto 2.1.4.- Modulador RF y Amplificador de Potencia	“Es necesario transmitir la señal modulada de los tres estándares con el mismo transmisor de Chilevisión en el canal 30 de la banda UHF, a potencias medias iguales y que reflejen en lo posible las condiciones de las transmisiones comerciales” <u>Justificación:</u> Transmitir a la potencia peak que permite el transmisor es la forma de operación comercial normal. Los controles automáticos de los trasmisores limitan la potencia promedio de una señal de TV en función de su máxima potencia peak. Transmitir a potencias medias iguales implica dejar en condiciones desmejoradas un estándar frente a otro, impactando directamente en el área de cobertura	Reemplazar: “Es necesario transmitir la señal modulada de los tres estándares con el mismo transmisor de Chilevisión en el canal 30 de la banda UHF, a potencias medias iguales y que reflejen en lo posible las condiciones de las transmisiones comerciales” Por: “Es necesario transmitir la señal modulada de los tres estándares con el mismo transmisor de Chilevisión en el canal 30 de la banda UHF, a potencias peaks iguales y que reflejen en lo posible las condiciones de las transmisiones comerciales” ..

Disposición Observada del Protocolo	Observación Específica	Propuesta
Pto 2.2.- Selección de los puntos de medición	<p>“Para obtener resultados estadísticamente significativos en ambos casos, se estima que 100 puntos para pruebas en exteriores y 100 puntos en interiores son representativos de las condiciones que se dan en una mayoría de situaciones reales.”</p> <p><u>Argumento</u> Parece ser una proporción muy alta de puntos interiores y no se fijan las condiciones que deben cumplir los puntos interiores respecto a los puntos exteriores de acuerdo al informe UIT-R 2035-1 Pto. 3.3.1.4., en su acápite “ <i>Fijo</i>”</p>	<p>Reemplazar la frase: “Para obtener resultados estadísticamente significativos en ambos casos, se estima que 100 puntos para pruebas en exteriores y 100 puntos en interiores son representativos de las condiciones que se dan en una mayoría de situaciones reales.”</p> <p>Por: La selección de los puntos interiores y exteriores se realizará de acuerdo al informe UIT-R 2035-1 Pto. 3.3.1.4., en su acápite “ <i>Fijo</i>”</p>
Pto 2.2.1.1. Emplazamientos exteriores	<p>“Sobre cada radial, la distancia de los puntos de medición se ubicará a 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 20, y en aquellos puntos en que se justifique 35 km.”</p> <p><u>Justificación</u> De acuerdo al informe UIT-R 2035-1 Pto.- 3.2.1.4. las mediciones deben realizarse hasta el límite de cobertura grado B o hasta la cobertura limitada por el ruido. Las mediciones limitadas a 20 ó 35 Km probarán solamente la capacidad de cobertura urbana y suburbana de las normas, pero no su capacidad de cobertura rural.</p>	<p>Reemplazar la frase: “Sobre cada radial, la distancia de los puntos de medición se ubicará a 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 20, y en aquellos puntos en que se justifique 35 km.”</p> <p>Por: “Sobre cada radial, la distancia de los puntos de medición se ubicará a 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 20, 35Km, y hasta el límite de cobertura grado B o hasta la cobertura limitada por el ruido. En cada punto de medición se tomarán cinco lecturas, en un cuadrado de 3 por 3 metros y una en el centro, y se calculará el promedio.”</p>

Disposición Observada del Protocolo	Observación Específica	Propuesta
Pto.- 2.3.1. Antenas para la caracterización del servicio.	<p>“Para las pruebas en interiores se usará una antena portátil tipo monopolo, montada verticalmente sobre un trípode a una altura de 1,5 m”</p> <p><u>Justificación</u> El UIT-R 2035-1 Pto 3.1.5.2. especifica una antena de recepción normalmente empleada en el consumo. Un monopolo fijo vertical (la polarización de la señal de TV es horizontal) no sería una antena de consumo.</p>	<p>Reemplazar la frase: “Para las pruebas en interiores se usará una antena portátil tipo monopolo, montada verticalmente sobre un trípode a una altura de 1,5 m”</p> <p>Por: “Para las pruebas en interiores se usará una antena portátil comercial tipo “Rabbit Ear”, “Bow Tie” o monopolo orientable, montada verticalmente sobre un trípode a una altura de 1,5 m”</p>
Pto.- 2.3.2.- Decodificadores Número 1	<p>Los decodificadores propuestos deben contar con las características técnicas</p> <p><u>Justificación:</u> Antecedentes para corregir mediciones realizadas.</p>	<p>Agregar al final del párrafo: “Cada estándar propondrá dos modelos de STB para decodificar dicho estándar. Estos STBs deben estar disponibles en el mercado y su precio no debe ser superior a los US\$ 150”</p> <p>La siguiente frase: “Los estándares propuesto deben incluir los documentos con las características técnicas de cada STB.”</p>
Pto.- 2.3.2.- Decodificadores	<p>Respecto al último párrafo del pto.- 2.3.2.: “En cada caso, los STB deberán ser compatibles tanto con transmisiones en alta definición (MPEG2 MP@ML) como con definición estándar (salida en definición estándar NTSC).”</p> <p><u>Argumento 1:</u> Se debe definir el formato de salida de los STB, los cuales debe ser capaz de funcionar tanto con receptores NTSC con entrada de video compuesto y entrada de RF 75 ohms como con receptores con solamente entrada de RF, que es el caso de la mayoría de los receptores económicos que usan sectores de menores recursos.</p> <p><u>Argumento 2:</u> MPEG2 MP@HL es el profile @ level de alta definición de los tres estándares en 1080i ó 720p. El MPEG2 MP@ML corresponde a definición estándar 720X480 ó 720X526</p>	<p>Reemplazar: “En cada caso, los STB deberán ser compatibles tanto con transmisiones en alta definición (MPEG2 MP@ML) como con definición estándar (salida en definición estándar NTSC).”</p> <p>Por: “En cada caso, los STB deberán ser compatibles tanto con transmisiones en alta definición (MPEG2 MP@HL) como con definición estándar (salida en definición estándar NTSC en video compuesto y RF en canal 3 ó 4 VHF). Así mismo, para efectos de constancia se deberá someter los decodificadores a utilizar, a mediciones de laboratorio que verifiquen sus características más importantes”.</p>

Disposición Observada del Protocolo	Observación Específica	
Pto. 2.4.1.- Parámetros de desempeño a medir	<p>Referente a: Medición del umbral de receptividad (UR)</p> <p><u>Justificación:</u> El <i>INFORME UIT-R BT.2035-1 Pto 3.3.3.1</i> indica el uso del TOV como el método apropiado de evaluación del límite de la señal digital. En cambio el mismo informe en su Pto 3.5.1 indica el método de cinco calidades (UR) como el apropiado para evaluar un canal analógico. Por medios solamente visuales el TOV da una precisión de décimos de dB en una señal digital.</p>	<p>Reemplazar en el Pto. 2.4.1.: Todas las frases “umbral de receptibilidad (UR)”</p> <p>Por la frase: “Threshold of Visibility (TOV) medido visualmente”.</p>
Pto 2.4.2 Documentación de mediciones. Número 2	<p>“Coordenadas geográficas y altitud del punto de medición (determinadas mediante GPS)”.</p> <p><u>Argumento</u> Para tener buena precisión en mediciones con GPS, especialmente la determinación de la altura, se requiere GPS diferencial</p>	<p>Reemplazar: “Coordenadas geográficas y altitud del punto de medición (determinadas mediante GPS)”.</p> <p>Por: “Coordenadas geográficas y altitud del punto de medición (determinadas mediante GPS diferencial).”</p>
Pto 2.4.2 Documentación de mediciones. Número 6	<p>“Potencia media de transmisión medida en el transmisor (idealmente igual para los tres estándares).”</p> <p><u>Justificación:</u> Ver Observación Específica de Pto 2.1.4.-</p>	<p>Reemplazar: “Potencia media de transmisión medida en el transmisor (idealmente igual para los tres estándares).”</p> <p>Por: “Potencia peak de transmisión medida en el transmisor (idealmente igual para los tres estándares).”</p>

Disposición Observada del Protocolo	Observación Específica	Propuesta
<p>Pto 2.4.2 Documentación de mediciones Número 7 a.</p>	<p>“Potencia de la señal recibida en dBm”.</p> <p><u>Justificación:</u> Se debería Incorporar en el conjunto de instrumentos uno o varios voltímetros de RF con lectura del valor medio calibrado y componentes del sistema con margen dinámico, anchura de banda, selectividad y sensibilidad suficientes como para medir la intensidad de campo de la señal RTDT hasta umbrales estimados limitados por el ruido, sin que introduzca sesgo alguno debido a la instrumentación, o una distorsión de la medida; ver Rec. UIT-R 2035-1 en Pto 3.2.1.1 N°3.</p> <p>Además debe descontarse las pérdidas de cables, acopladores, filtros, etc</p>	<p>Reemplazar la número 7a.: “Potencia de la señal recibida en dBm”.</p> <p>Por: “Potencia de la señal recibida en dBm y contrastada con voltímetros de RF con lectura del valor medio calibrado y componentes del sistema con margen dinámico, anchura de banda, selectividad y sensibilidad suficientes como para medir la intensidad de campo de la señal RTDT hasta umbrales estimados limitados por el ruido. Además, en el cálculo descontar las pérdidas de cables, acopladores, filtros, etc. Ver Rec. UIT-R 2035-1 en Pto 3.2.1.1 N°3.”</p>
<p>Pto. 3.1 Equipos humanos</p>	<p>“Para poder realizar las pruebas, se contará con un equipo de personas encargado de realizar las pruebas de recepción, y otro en el transmisor”</p> <p><u>Justificación</u> Dada la importancia de las pruebas de campo en la selección del estándar y sus implicancias sociales y económicas, se hace necesario cautelar la transparencia de todos los procedimientos, habrán observadores que auditarán las pruebas realizadas.</p>	<p>Agregar al final de la frase del punto 3.1: “La selección y composición de este equipo de personas será consensuada por SUBTEL con los representantes de las tres normas.”</p> <p>La siguiente frase: “Así mismo durante las mediciones, aplicación de los protocolos y análisis posteriores; contarán con observadores de una entidad de Gobierno, de la Industria de la Televisión, de la Academia, del Colegio de Ingenieros y de los Representantes de las Normas. Cada una de estas entidades nominará un observador.”</p>

Disposición Observada del Protocolo	Observación Específica	Propuesta
<p>Pto 3.4.1 Calibración a realizar antes de realizar las mediciones</p>	<p><u>Justificación:</u> Por la importancia que los equipos estén bien calibrados y apliquen una correcta medición, agregar un cuarto punto sobre verificación inicial del procedimiento de mediciones por los observadores.</p>	<p>Agregar el siguiente cuarto punto: “Antes de comenzar las pruebas, los observadores verificarán el conjunto de pruebas, tanto en la parte transmisión como en la parte recepción. Se visualizará la forma de hacer las mediciones, esquema de conexión de los instrumentos y su calibración. Los técnicos que realizarán las medidas, describirán el procedimiento práctico en la toma de las muestras de cada punto y la calibración de los instrumentos. Se realizará un ejemplo práctico de medición a los observadores.”</p>