

**DECRETO EJECUTIVO No. \_\_\_\_ MINAET-MEIC**  
**LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA,**  
**EL MINISTRO DE AMBIENTE, ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES Y LA MINISTRA DE**  
**ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMERCIO**

En ejercicio de las atribuciones que les confieren los artículos 11, 140 incisos 8) ,18) y 20) y 146 de la Constitución Política; los artículos 11, 25 inciso 1), 27 inciso 1) y 28 inciso 2) acápite b) de la Ley General de la Administración Pública, Ley N° 6227 del 02 de mayo de 1978; el artículo 29 y demás artículos atinentes de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642 del 4 junio del 2008; los artículos 38 y 39 de la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones, Ley N° 8660 del 08 de agosto de 2008; Decreto Ejecutivo N° 35657-MP-MINAET “Crea Comisión Especial Mixta para Analizar e Informar al Rector del Sector de Telecomunicaciones el posible Estándar Aplicable al País e Implicaciones Tecnológicas, Industriales, Comerciales y Sociales de Transición de la Televisión Análoga a la Digital” del 5 de noviembre de 2009 y sus reformas; la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, Ley N° 7472 del 20 de diciembre de 1994 y sus reformas; la Ley de Aprobación del Acta Final en que se incorporan los resultados de la Ronda de Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales, Ley N° 7475 del 20 de diciembre de 1994, Ley del Sistema Nacional para la Calidad, Ley N° 8279 del 2 de mayo del 2002 y el Reglamento del Órgano de Reglamentación Técnica, Decreto Ejecutivo N° 32068-MEIC-S-MAG-MICIT-MOPT-COMEX-MINAE del 19 de mayo de 2004.

**Considerando:**

- I. Que mediante el Decreto Ejecutivo N° 35657-MP-MINAET del 5 de noviembre de 2009, se estableció la conformación, los parámetros de funcionamiento y duración de la Comisión Mixta que recomendaría al Poder Ejecutivo el estándar digital para la televisión que mejor conviniera a los intereses del país.
- II. Que dicho Decreto fue modificado mediante el Decreto Ejecutivo N° 35771-MP-MINAET del 20 de enero de 2010, en cuanto a la ampliación de su conformación y plazo para rendir el informe respectivo, a fin de desarrollar de manera efectiva la labor de dicha comisión.

- III. Que mediante Decreto Ejecutivo N° 36009-MP-MINAET del 29 de abril 2010, el Poder Ejecutivo adoptó el estándar Japonés Brasileño conocido en sus siglas como “ISDB-Tb”, como la norma aplicable para la implementación de la televisión digital en nuestro país.
- IV. Que es necesario prestar una cuidadosa atención a la planificación del espectro en el proceso de implementación del sistema de televisión digital, así como las implicaciones tecnológicas, industriales y sociales derivadas de ésta, para que una vez lograda la transición definitiva al nuevo sistema digital, se optimice el espectro radioeléctrico.
- V. Que a partir de la promulgación del Decreto que adopta el estándar “ISDB-Tb” en televisión digital, varios administrados han manifestado la inquietud sobre cuáles deben ser los requerimientos técnicos básicos, de seguridad y antenas que posean los receptores de dicho estándar para operar en Costa Rica.
- VI. Que en virtud de lo anterior, el Viceministerio de Telecomunicaciones del MINAET procedió a confeccionar el informe técnico IT-DCR-2010-019, el cual hace la recomendación técnica de las características básicas de los receptores.
- VII. Que previo al inicio de la transición a la televisión digital se necesita normalizar los receptores que se comercialicen en el país. En razón de ello, en el informe técnico IT-DCR-2010-019 se ha realizado un análisis de los parámetros establecidos a nivel internacional, específicamente en Brasil y Chile, los cuales han implementado la norma “ISDB-Tb”, para que se proceda a la determinación de los aspectos básicos a considerar técnicamente para regular los receptores que funcionaran en nuestro país.
- VIII. Que las especificaciones técnicas básicas deben facilitar el acceso a los usuarios a la televisión digital con el estándar “ISDB-Tb”, garantizando su seguridad como la funcionalidad en nuestro país.
- IX. Que de conformidad con la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, Ley N° 7472 del 20 de diciembre de 1994 y sus reformas, en su artículo 33, inciso a), el Poder Ejecutivo debe velar porque los bienes y servicios que se vendan y se presten en el mercado, cumplan con las normas de salud, seguridad, medio ambiente y los estándares de calidad.
- X. Que para dar inicio al proceso de transición a la televisión digital y su implementación en Costa Rica, el Poder Ejecutivo debe establecer los aspectos básicos referentes a los receptores del estándar ISDB-Tb que van a comercializarse en el país.
- XI. Que el Ministerio de Economía y Comercio (MEIC), por mandato legal posee la función de protector del consumidor, función asignada a la Dirección de Apoyo al Consumidor,

asimismo tiene dentro de sus funciones modernizar y actualizar la reglamentación técnica nacional, por ello el presente reglamento es producto del trabajo conjunto entre el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) y el MEIC.

XII. Que dado a lo anterior y lo establecido con el artículo 12 del Reglamento del Órgano de Reglamentación Técnica, N° 32068-MEIC-S-MAG-MICIT-MOPT-COMEX-MINAE del 19 de mayo de 2004, el presente Reglamento Técnico debe de ser remitido al Organismo de Reglamentación Técnica (ORT), con la finalidad de que este emita su criterio técnico en concordancia con lo que establece el artículo 40 de la Ley N° 8279.

XIII. Que de conformidad con el Reglamento para elaborar Reglamentos Técnicos Nacionales, Decreto Ejecutivo N° 36214-MEIC en su artículo. 5 inciso 1.1., el Departamento de Reglamentación Técnica del MEIC otorgó como identificación al presente reglamento la nomenclatura RTCR 456:2011.

**Por tanto,**

**Decretan:**

**Reglamento Técnico RTCR 456:2011 Receptores ISDB-Tb y Antenas de Televisión.  
Características técnicas básicas aplicables para el estándar ISDB-Tb en Costa Rica**

**Artículo 1.-** Aprobar el siguiente Reglamento Técnico:

**RTCR 456:2011 Receptores y Antenas de Televisión. Características técnicas  
básicas aplicables para el estándar ISDB-Tb en Costa Rica.**

## **1. OBJETO.**

Establecer las medidas técnicas básicas para:

- 1.1. Garantizar al usuario el funcionamiento de los receptores para el estándar "ISDB-Tb" que se vayan a utilizar en Costa Rica.
- 1.2. Garantizar que los receptores para el estándar "ISDB-Tb" que se vendan o ingresen al país cumplan características básicas establecidas en este Decreto.

## **2. AMBITODE APLICACIÓN.**

Lo dispuesto por el presente Reglamento aplica a todos los receptores fijos, Full-seg, portátiles, móviles o integrados para el estándar "ISDB-Tb" utilizados en Costa Rica y es de cumplimiento

obligatorio para todos los importadores, proveedores y demás personas físicas o jurídicas que comercialicen o fabriquen este tipo de receptores.

### 3. REFERENCIAS.

Para la aplicación de este reglamento se tomó de referencia las siguientes normas:

3.1. Decreto Ejecutivo N° 36463-MEIC Reglamento Técnico RTCR 443:2010 Metrología. Unidades de Medidas Sistema Internacional (SI).

3.2. Norma Técnica Brasileña ABNT NBR 15604:2007, del 30 de noviembre de 2007, válida a partir de 01 de diciembre de 2007, sobre Televisión Digital Terrestre – Receptores.

3.3. Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, Ley N° 7472 del 20 de diciembre de 1994 y sus reformas.

### 4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

Las siguientes definiciones corresponden a los términos técnicos utilizados en el presente Reglamento Técnico:

**4.1 Advertencia:** Es la información escrita o simbología que prevenga sobre el uso del producto al consumidor final.

**4.2 Artículo reconstruido:** Es aquel artículo que se ha vuelto a construir o es renovado o reparado, sustituyéndole **las piezas defectuosas o** de mal funcionamiento por piezas nuevas y que se expende al público en general.

**4.3 Bit (acrónimo de dígito binario):** Unidad de medida de información que equivale a la selección entre dos alternativas (0 ó 1) que tienen el mismo grado de probabilidad.

**4.4 Canal:** Es el medio o espacio por el que se transmite una o varias señales simultáneamente utilizando un determinado rango de frecuencias.

**4.5 Canal adyacente:** Es el canal de comunicaciones inmediatamente superior o inferior en frecuencia del canal deseado.

**4.6 Canal de retorno o canal de interactividad:** Mecanismo de comunicación que suministra conexión entre el receptor y un servidor remoto.

**4.7 Carrusel de objetos:** Método que brinda soporte a los servicios de transmisión de datos que requieren transmisión periódica de objetos DSM-CC U-U a través de las redes de transmisión compatibles con el sistema ISDB-Tb.

**4.8 CIF:** (en inglés “**Common Intermediate Format**”). Formato de video cuya resolución de video es de 352x288 pixeles.

**4.9 Clasificación indicativa:** Categorización de modalidad informativa y pedagógica, orientada hacia la promoción de los intereses de niños y adolescentes, ejercida de forma democrática, permitiendo que todos los destinatarios de la recomendación puedan participar del proceso, de modo objetivo, deseando que la contradicción de intereses y argumentos promuevan la corrección y el control social de los actos practicados.

**4.10 Closed-caption:** Transcripción en castellano de los diálogos, efectos sonoros, sonidos del ambiente y demás informaciones que no pueden ser percibidos o comprendidos por personas con deficiencia auditiva.

**4.11 Co-canal:** Cuando las portadoras de vídeo de dos o más señales de televisión, ocupan el mismo canal de televisión.

**4.12 Conector RCA:** Conector eléctrico utilizado comercialmente para la transmisión de video o audio.

**4.13 Control paterno:** Sistema que limita el acceso a programación según edad, contenido o por clave, por un periodo de tiempo.

**4.14 DNS (servicio de nombre de dominio):** Protocolo utilizado por el servicio que mapea un nombre de máquina en una red dentro de su dirección de IP.

**4.15 DSM-CC:** Método de control que suministra acceso a un archivo o flujo en servicios digitales interactivos.

**4.16 Desmapeador:** Primera de las funciones de decodificación de la señal que se realiza después de la corrección de errores.

**4.17 EIT (en inglés “Event Information Table”):** Tabla de información de eventos localizado en un circuito integrado que se utiliza en este caso para las funciones de clasificación indicativa para el control paterno.

**4.18 Etiqueta:** Cualquier marbete, rótulo, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado en relieve o en hueco-grabado o adherido al producto objeto de este reglamento.

**4.19 Etiqueta complementaria:** Aquella que se utiliza para colocar la información obligatoria cuando en la etiqueta original esta se encuentra en un idioma diferente al español o para agregar aquellos elementos obligatorios no incluidos en la etiqueta original y que el presente reglamento exige.

**4.20 Etiquetado:** Cualquier material escrito, impreso o gráfico que contiene la etiqueta, y que acompaña al producto objeto de este reglamento.

**4.21 Fps** (en inglés **“Frames Per Second”**): Cantidad de cuadros por segundo que componen una animación, la cual es lograda por medio de una continúa sucesión produciendo a la vista la sensación de movimiento en la imagen desplegada.

**4.22 Garantía:** Es el documento mediante el cual el fabricante o importador se compromete a respaldar por un tiempo determinado el producto o, en su caso, el accesorio, parte o componente contra cualquier defecto de los materiales o mano de obra empleados en la fabricación de los mismos.

**4.23 Ginga-J:** (o Máquina de Ejecución) Es un subsistema lógico que procesa aplicaciones procedimentales (Java Xlets), las cuales se basan en una Máquina Virtual Java.

**4.24 Ginga-NCL:** (o Máquina de Presentación) Es un subsistema lógico que procesa documentos NCL.

**4.25 HD (Alta Definición):** Se refiere al formato de video, que posee mayor resolución que el formato estándar, alcanzando resoluciones de 1280 × 720 y 1920 × 1080 píxeles.

**4.26 HDMI** (en inglés: **“High-Definition Multimedia Interface”**): Interfaz multimedia de alta definición usada para la transmisión de audio y video.

**4.27 HTTP:** Capa de aplicación para transmitir datos a través de la World Wide Web.

**4.28 H.264/MPEG4:** Estándar de codificación de audio y video utilizado en el estándar de televisión digital “ISDB-Tb”.

**4.29 Interactividad:** Acción recíproca entre el usuario y la televisora, que puede ser de dos tipos: 1. Tipo Pasiva: permite al usuario acceder únicamente a la información y programación que le brinda la televisora a través de menús en un solo sentido. 2. Tipo Activa: permite el intercambio de información entre el usuario y televisora en tiempo real por medio de un canal de retorno, logrando así una comunicación en ambos sentidos.

**4.30 Interfaz:** Medio con el que el usuario puede comunicarse con el receptor y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el receptor, el cual debe caracterizarse por ser de fácil entendimiento y uso.

**4.31 Interfaz externa:** Conector integrado para la brindar la entrada o salida de video o audio al receptor.

**4.32 IP (protocolo de internet):** Protocolo de capa de red que define el mecanismo de encaminamiento en Internet para permitir que los datos sean transmitidos.

**4.33 ISDB-Tb** (en inglés **“Integrated Services Digital Broadcasting”**): Transmisión Digital de Servicios Integrados en televisión digital terrestre.

**4.34 Loop (bucle o ciclo):** Sentencia de programación que se utiliza para hacer una acción repetida sin tener que escribir varias veces el mismo código.

**4.35 Middleware:** Conjunto de software ubicado entre el código de las aplicaciones y la infraestructura de ejecución (plataforma de hardware y sistema operativo).

**4.36 Oscilador local:** Circuito que genera una señal de frecuencia variable.

**4.37 PMT (en inglés “Program Map Table”):** Programa de tabla de mapeo localizado en un circuito integrado que se utiliza en este caso para las funciones de clasificación indicativa para el control paterno.

**4.38 QAM (en inglés “Quadrature Amplitude Modulation”):** Tipo modulación digital de la señal portadora de información tanto en amplitud como en fase.

**4.39 QPSK (en inglés “Quadrature Phase-Shift Keying”):** Forma de modulación digital angular y de amplitud constante que consiste en hacer variar la fase de la portadora entre un número de valores discretos.

**4.40 QVGA (en inglés “Quarter Video Graphics Array”):** Formato cuya resolución de video es de 320x240 o 320x180 pixeles.

**4.41 Receptor:** Dispositivo diseñado para la recepción de la señal de televisión digital del estándar ISDB-Tb para luego desplegar sonido e imágenes en una pantalla o televisor. Este puede ser externo, integrado, móvil o portátil.

**4.42 Receptor fijo:** Dispositivo receptor de la señal de televisión digital terrestre que requiere alimentación eléctrica alterna y, por tanto, encontrarse en una posición fija para operar.

**4.43 Receptor Full-seg:** Dispositivo capaz de decodificar informaciones de audio, video, datos etc., contenidas en la capa del flujo de transporte de 13 segmentos, destinada al servicio fijo y móvil.

**4.44 Receptor integrado:** Dispositivo diseñado para la recepción de televisión digital que integra un sintonizador, Full-seg o One-seg, internamente a una pantalla o televisor para desplegar las imágenes recibidas.

**4.45 Receptor móvil:** Dispositivo receptor de la señal de televisión digital terrestre que se instala en unidad móvil.

**4.46 Receptor one-seg:** Dispositivo dentro del estándar ISDB-Tb dedicado a la recepción digital específicamente a la TV portátil.

**4.47 Receptor portátil:** Dispositivo receptor de la señal de televisión digital terrestre que puede ser trasladado y utilizado en movimiento por el usuario. Este tipo de receptor utiliza el segmento one-seg.

**4.48 Relación de aspecto:** Es la proporción entre su ancho y su altura de imagen. Se calcula dividiendo el ancho por la altura de la imagen visible en pantalla.

**4.49 Terminal tipo F:** Es un tipo de conector para cable coaxial de uso común para televisión terrestre, televisión por cable y universal para la televisión por satélite y los módems de cable.

**4.50 SD (Definición estándar):** Se refiere al formato de video, con una resolución de 720x486 píxeles aproximadamente.

**4.51 “Set top box” o convertidor con salida de video alta definición (HD):** Unidad encargada de la recepción y decodificación de señal de televisión digital, la cual permite mostrar dicha señal decodificada en Alta Definición (HD) y en definición estándar (SD) en dispositivos de video.

**4.52 “Set top box” o convertidor con salida de video estándar (SD):** Unidad encargada de la recepción y decodificación de señal de televisión digital, la cual permite mostrar dicha señal decodificada en Definición Estándar (SD).

**4.53 SQVGA (en inglés “Sub Quarter Video Graphics Array”):** Es un formato cuya resolución de video es de 160x120 o 160x90 píxeles.

**4.54 TCP (protocolo de control de transmisión):** Protocolo de capa de transporte que promueve distribución de datos altamente confiable, de punta a punta, orientada por conexión, utilizando un mecanismo de detección y corrección de error.

**4.55 UDP (protocolo datagrama del usuario):** Protocolo de capa de transporte que promueve entrega de datos sin conexión entre dos máquinas.

**4.56 UHF (en inglés “Ultra High Frequency”):** Banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 300 MHz a 3 GHz. En esta banda se da la atribución para la prestación del servicio de radiodifusión por televisión en las frecuencias que van de 470 a 608 MHz y de 614 a 806 MHz, según el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) Decreto Ejecutivo N° 35257- MINAET del 16 de abril de 2009.

**4.57 VHF (en inglés “Very High Frequency”):** Banda del espectro electromagnético que ocupa el rango de frecuencias de 30 MHz a 300 MHz. En esta banda se da la atribución para la prestación del servicio de radiodifusión por televisión en las frecuencias que van de 54 MHz a 72 MHz, 76 MHz a 88 MHz y 174 MHz a 216 MHz, de acuerdo al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) Decreto Ejecutivo N° 35257- MINAET del 16 de abril de 2009.

**4.58 www (en inglés “world wide web”):** Es un sistema de red mundial de distribución de información, la cual es accesible a través de Internet.



## 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS

Los receptores de televisión digital terrestre deben cumplirlas siguientes especificaciones técnicas:

### 5.1 Canales de Recepción TV Digital

Especificaciones Técnicas	Observaciones
VHF Canales 7 al 13	Obligatorio para receptor Full-seg.
UHF Canales 14 al 69	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg

### 5.2 Ancho de Banda del Canal

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Full-seg: $\approx 5.7$ MHz	Obligatorio para receptor Full-seg
One-seg: $\approx 0.43$ MHz	Obligatorio para receptor One-seg

### 5.3 Frecuencia de la Portadora Central de la señal

Especificaciones Técnicas	Observaciones
VHF (177 + 1/7) a (213 + 1/7) MHz	Obligatorio para receptor Full-seg.
UHF (473 + 1/7) a (803 + 1/7) MHz	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.

### 5.4 Sensibilidad

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Nivel máximo de entrada: $\geq -20$ dBm	Recomendado para receptor Full-seg y One-seg
Nivel mínimo de entrada (Full-seg): $\leq -77$ dBm	Recomendado para receptor Full-seg y One-seg

### 5.5 Selectividad (Relación de Protección)

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Señal Interferente: Transmisión analógica	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Co-Canal $\leq + 18$ dB	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Canal Adyacente Inferior UHF $\leq -33$ dB	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg

Canal Adyacente Inferior VHF $\leq -26$ dB	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Canal Adyacente Superior UHF $\leq -35$ dB	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Canal Adyacente Superior VHF $\leq -26$ dB	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Señal Interferente: Transmisión Digital	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Co-canal $\leq +24$ dB	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Canal Adyacente Inferior UHF $\leq -26$ dB	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Canal Adyacente Inferior VHF $\leq -24$ dB	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Canal Adyacente Superior UHF $\leq -29$ dB	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Canal Adyacente Superior VHF $\leq -24$ dB	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg

### 5.6 Frecuencia Intermedia Principal (F1)

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Frecuencia Central de la FI: 44 MHz	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Frecuencia del Oscilador Local asignado en banda superior a la frecuencia recibida	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg

### 5.7 Desmapeador

Especificaciones Técnicas	Observaciones
QPSK	Obligatorio sólo para receptor One-seg
16QAM	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
64QAM	Obligatorio sólo para receptor Full-seg

## 5.8 Interfaces Externas

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Entrada de antena: Terminal tipo F, 75 Ω, desbalanceado	Obligatorio para receptor Full-seg. Opcional para receptor One-seg
Salida de Video y Audio Analógico: Terminal tipo RCA	Opcional para televisores integrados y receptor One-seg. Obligatoria solo para Set Top Boxes únicamente con salida de video estándar (SD)
Salida de Video y Audio Digital: Terminal tipo HDMI	Obligatoria sólo para Set Top Boxes con salida de video digital HD
Salida de Video y Audio por RF: Terminal tipo F, 75 Ω, desbalanceado, Modulación analógica en NTSC-M en canal VHF 3 ó 4 (seleccionable por el usuario)	Obligatoria solo para Set Top Boxes únicamente con salidas de video estándar (SD)

## 5.9 Perfiles y Niveles de video MPEG4 (H.264/AVC)

Especificaciones Técnicas	Observaciones
H.264/AVC HP@L4.0	Obligatorio para receptor Full-seg. No aplicable para One-seg
H.264/AVC BP@L1.3	Opcional para receptor Full-seg; Obligatorio para One-seg

## 5.10 Formato de salida de Video, Relación de aspecto y Resolución

Especificaciones Técnicas			Observaciones
Formato	Razón	Resolución	
SQVGA	4:3	160x120	Obligatorio sólo para receptor One-seg
SQVGA	16:9	160x90	Obligatorio sólo para receptor One-seg
QVGA	4:3	320x240	Obligatorio sólo para receptor One-seg
QVGA	16:9	320x180	Obligatorio sólo para receptor One-seg
CIF	4:3	352x288	Obligatorio sólo para receptor One-seg

Especificaciones Técnicas			Observaciones
Formato	Razón	Resolución	
525i (480i)	4:3	720x480	Obligatorio sólo para receptor full-seg; No aplicable para One-Seg
525i (480i)	16:9	720x480	Obligatorio sólo para receptor full-seg; No aplicable para One-Seg
525p (480p)	16:9	720x480	Obligatorio sólo para receptor full-seg; No aplicable para One-Seg
750p (720P)	16:9	1280x720	Obligatorio para receptor Full-seg, con salida de video digital HD; No aplicable para One-seg
1125i (1080i)	16:9	1920x1080	Obligatorio para receptor Full-seg, con salida de video digital HD; No aplicable para One-seg

### 5.11 Tasa de cuadros (Frame Rate)

Especificaciones Técnicas	Observaciones
5 fps	Obligatorio sólo para receptor One-seg
10 fps	Obligatorio sólo para receptor One-seg
12 fps	Obligatorio sólo para receptor One-seg
15 fps	Obligatorio sólo para receptor One-seg
24 fps	Obligatorio sólo para receptor One-seg
30 fps	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
30/1,001 Hz	Obligatorio para receptor Full-seg
60/1,001 Hz	Obligatorio para receptor Full-seg. No aplicable para One-seg

### 5.12 Perfiles y niveles de Audio

Especificaciones Técnicas	Observaciones
LC AAC@L2	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplicable a One-seg
LC AAC@L4; HE-AAC+SBRv.1@L2; HE-ACC+SBRv.1@L4	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplicable para One-seg

HE-AAC+SBR+PSv.2@L2	Opcional para receptor Full-seg; Obligatorio para One-seg
---------------------	---

### 5.13 Busca y Almacenamiento de Canales

<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>Observaciones</b>
Búsqueda de canales	
Inserción manual de canales	Recomendado para receptor Full-seg; Opcional para One-seg
Búsqueda automática periódica de canales	Recomendado para receptor Full-seg y One-seg
Búsqueda automática de canales en la primera instalación	Recomendado para receptor Full-seg y Opcional para One-seg

### 5.14 Numeración de Canales Digitales

<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Canal Virtual</b>	El número de canal digital virtual corresponderá al número identificador empleado por los televidentes para sintonizar un canal digital.
<b>Canales lógicos</b>	Corresponderán a los diversos canales transmitidos, sobre un mismo canal físico de 6 MHz. En el caso de multiprogramación, el canal primario será el principal y secundarios serán los restantes.

### 5.15 Navegación secuencial por los canales

<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>Observaciones</b>
Selección de canal digital se realizará por número de canal virtual	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg
Selección secuencial de canal (arriba y abajo)	Por todos los canales lógicos habilitados

### 5.16 Funciones del Control Remoto

<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>Observaciones</b>
Encendido y apagado	Obligatorio para receptor Full-seg.
Funciones numéricas del 0 al 9	Obligatorio para receptor Full-seg.
Control de Volumen	Obligatorio para receptor Full-seg.
Selección Secuencial del Canal	Obligatorio para receptor Full-seg.

### 5.17 Características Generales

<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>Observaciones</b>
Idioma (para interfaz escrita con el usuario): Español	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
Alimentación de energía eléctrica: 110 V; 60 Hz	Obligatorio para receptor Full-seg.
Tipo de Enchufe para alimentación de energía eléctrica: A/B	Obligatorio para receptor Full-seg.

## 6. SEGURIDAD DE LOS RECEPTORES

Lo dispuesto en el presente aparte aplica a los receptores ISDB-Tb electrónicos que utilizan para su alimentación tanto la energía eléctrica del servicio público como otras fuentes de energía, tales como baterías, acumuladores, entre otros, esto con el propósito de evitar el daño a la integridad física de los usuarios y proteger la conservación de sus bienes, así como prevenir y eliminar los siguientes riesgos:

- a) Descargas eléctricas provocadas por fugas de corriente eléctrica o descargas entre el receptor y el cuerpo humano.
- b) Quemaduras del cuerpo humano provocadas por contactos accidentales o voluntarios con partes accesibles sobrecalentadas.
- c) Daños corporales y afectaciones materiales provocados por la inestabilidad mecánica de los receptores.

- d) Daños corporales y afectaciones materiales por fuegos e incendios originados por los aparatos durante el funcionamiento normal.

Según lo estipula la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, Ley N° 7472 del 20 de diciembre de 1994 y sus reformas, en su artículo 43, “Todo bien que se venda o servicio que se preste debe estar implícitamente garantizado en cuanto al cumplimiento de los estándares de calidad y los requerimientos técnicos que, por razones de salud, medio ambiente y seguridad, establezcan las leyes, los reglamentos y las normas respectivas, dictadas por la Administración Pública”.

## **6.1. Consideraciones generales**

Las condiciones de seguridad de los aparatos que necesitan ser conectados a un sistema eléctrico de alimentación de 110 V a 60 Hz, deben estar de acuerdo con el Decreto N° 36979-MEIC, el cual oficializa el Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad, buscando así asegurar a los usuarios la protección contra descargas eléctricas, efectos de temperatura excesiva, efectos de una implosión, incendio e inestabilidad mecánica y de piezas móviles.

Se establecen como aspectos obligatorios de seguridad que deben incluirse en los receptores los siguientes:

### **6.1.1. Temperatura en condiciones de uso normal**

Ninguna parte del aparato a la cual el usuario pueda acceder debe alcanzar una temperatura que cause daño físico. El control se realiza por la medición de la temperatura en condiciones normales de operación después de haber alcanzado al menos 4 horas de operación. Del mismo modo, los materiales aislantes deben ser resistentes al calor.

### **6.1.2. Riesgos de descarga eléctrica**

Para evitar riesgos de descargas eléctricas bajo condiciones normales de operación, las partes accesibles y los terminales de tierra y antena deben estar aislados.

Agujeros de ventilación u otros agujeros deben ser protegidos de tal modo que un cuerpo extraño introducido dentro del aparato no entre en contacto con cualquier área eléctricamente viva.

La conmutación manual de la alimentación eléctrica no debe involucrar riesgos de descarga.

La protección contra descargas eléctricas se debe mantener aunque el aparato no esté funcionando en condición normal.

El aparato debe contar con elementos interruptores que impidan una sobrecarga en su línea de alimentación y/o en sus fuentes internas para proteger el circuito.

### **6.1.3. Riesgos de incendio**

Cuando el aparato no esté funcionando en condiciones normales, ninguna parte debe alcanzar temperaturas elevadas o liberar gases inflamables en niveles que expongan al aparato o sus alrededores al riesgo de incendio.

### **6.1.4. Condiciones ambientales – Temperatura ambiente**

El aparato debe soportar y operar normalmente en calor ambiente definido para climas templados con temperaturas iguales o superiores a 40 °C, y climas tropicales con temperaturas iguales o superiores a 50 °C. La temperatura mínima recomendada no debe ser inferior a los 15 °C.

Se recomienda que los receptores del tipo móvil y portátil soporten ambientes donde las temperaturas están presentes en la escala de 0 °C hasta 60 °C.

### **6.1.5. Resistencia mecánica**

El aparato debe tener resistencia mecánica adecuada y ser construido de modo que soporte la manipulación esperada en uso normal.

### **6.1.6. Información pertinente**

Los receptores deben de mostrar de manera visible al usuario, ya sea en el manual de usuario o en el receptor, la garantía provista, si el dispositivo es reconstruido y cualquier advertencia pertinente para evitar un daño físico.

## **7. ESPECIFICACIONES DE LA ANTENA PARA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE**

La antena para recepción de señales de televisión digital terrestre que se conecte al receptor o esté incorporada al mismo debe obligatoriamente atender las siguientes especificaciones:

**7.1** La antena debe permitir la recepción de señales de televisión digital terrestre que estén comprendidas entre los canales de VHF de 07 a 13 y los canales de UHF de 14 a 69, para los receptores del tipo fijo y móvil (full-seg) y los canales comprendidos en la banda de UHF entre los canales 14 a 69 para los receptores del tipo portátil (one-seg);



**7.2** Opcionalmente, la antena puede permitir la recepción de las señales de televisión analógica que estén comprendidas entre los canales del 02 al 13 en la banda de VHF y entre los canales del 14 a 69 en la banda UHF;

**7.3** La polarización de la antena puede ser tanto vertical como horizontal;

## **8. MEDIDORES DE SEÑAL PARA LA INSTALACIÓN DE ANTENAS**

Para la instalación de antenas deberá garantizarse la existencia de los siguientes medidores de señal:

### **8.1. Medidor de intensidad de la señal**

La exhibición de una escala que demuestre la intensidad de la señal recibida en el receptor por parte de los fabricantes.

### **8.2. Medidor de calidad de la señal**

La forma de medir y la presentación del nivel de calidad de la señal recibida dependen de la arquitectura del receptor.

## **9. CLASIFICACIÓN Y BLOQUEO DE PROGRAMAS RECOMENDADO PARA FULL-SEG Y OPCIONAL PARA ONE-SEG**

De conformidad con la norma brasileña ISDB-Tb (ABNT NBR 15604:2007), a continuación se muestra los parámetros básicos de clasificación y bloqueo de programas. Estas funcionalidades en todo caso dependen también de que el operador brinde este servicio.

### **9.1 Clasificación indicativa**

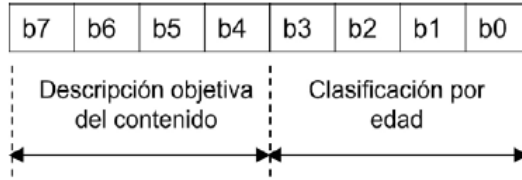
La implementación en los dispositivos de bloqueo de programación clasificando por edad o contenido es de implementación recomendada.

### **9.2 Control de acceso a contenidos televisivos**

El descriptor de clasificación indicativa (parental rating descriptor) debe estar presente en el primer “**loop**” de la PMT o en la EIT (tabla de información de eventos) enviada por el proveedor de contenido. El descriptor transmitido debe ser interpretado en el receptor de acuerdo con lo especificado en la norma brasileña ABNT NBR 15603-2:2007.

La semántica para el descriptor de clasificación (“**rating**”), el cual consiste en un campo de 8 “**bits**”—debe indicar a través de la combinación de estos, la clasificación por edad y la descripción objetiva del contenido. La distribución de los bits debe estar de acuerdo con la Figura 1.

**Figura 1: Distribución de los bits en campo rating**



**Fuente: Norma brasileña ABNT NBR 15604**

Los cuatro bits menos significativos indican la edad recomendada, de conformidad con la Tabla 1.

**Tabla 1: Clasificación por edad**

<b>Código Binario</b>	<b>Clasificación</b>
0000	Reservado
0001	L
0010	10
0011	12
0100	14
0101	16
0110	18
0111 a 1111	Reservado

**Fuente: Norma brasileña ABNT NBR 15604**

Los cuatro bits más significativos indican la descripción objetiva del contenido, de conformidad con la Tabla 2.

**Tabla 2: Descripción objetiva del contenido**

<b>Código Binario</b>	<b>Clasificación</b>
0001	Drogas
0010	Violencia
0011	Violencia y Drogas
0100	Sexo
0101	Sexo y Drogas
0110	Violencia y Sexo
0111	Violencia, Sexo y Drogas
NOTA: El bit más significativo se reserva para futuras aplicaciones	

**Fuente: Norma brasileña ABNT NBR 15604**

### 9.3 Bloqueo exclusivamente por la clasificación por edad

Al ser configurada en el receptor la edad de la clasificación indicativa, la unidad receptora debe comparar la configuración definida por el usuario con la información obtenida a partir del campo rating (bits b0 a b3) del descriptor de clasificación indicativa. Si la edad de clasificación indicativa del campo es mayor que la edad configurada por el usuario, el receptor debe bloquear el evento, independientemente de la descripción objetiva del contenido. En este caso se deberán ignorar los bits b4 a b7 del campo rating del descriptor de clasificación indicativa, de conformidad con la Tabla 3.

**Tabla 3: Condiciones de Bloqueo por edad**

<b>Código Binario (bit0 a bit3)</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Condición de Bloqueo</b>
0000	Reservado	
0001	L	No hay bloqueo
0010	10	Bloquear si la edad es menor que 10 años
0011	12	Bloquear si la edad es menor que 12 años
0100	14	Bloquear si la edad es menor que 14 años
0101	16	Bloquear si la edad es menor que 16 años
0110	18	Bloquear si la edad es menor que 18 años

**Fuente: Norma brasileña ABNT NBR 15604**

### 9.4 Bloqueo por la clasificación por edad y la descripción objetiva del contenido

Al ser configurado en el receptor el bloqueo por edad asociado a la descripción objetiva del contenido, la unidad receptora debe comparar la edad y la descripción objetiva del contenido configurada por el usuario con la información obtenida desde el campo rating (edad: bits b0 a b3 y contenidos: bits b4 a b7) del descriptor de clasificación indicativa. Si la edad de clasificación indicativa del campo es mayor que la edad configurada por el usuario, el contenido debe ser totalmente bloqueado, independientemente de la descripción. Si es igual o menor, y el contenido está presente en una de las combinaciones, el receptor debe bloquear evento, conforme el ejemplo de la Tabla 4, donde el usuario hipotéticamente seleccionó la edad de 16 años y contenido que involucra drogas.

**Tabla 4: Ejemplo de condiciones de bloqueo por edad y contenido**

<b>Edad</b>	<b>b0 a b3</b>	<b>Descripción del contenido</b>	<b>b04 al b07</b>	<b>Status</b>
16	0101	Drogas	0001	Bloqueado
		Violencia y drogas	0011	Bloqueado
		Sexo y Drogas	0101	Bloqueado
		Violencia, Sexo y Drogas	0111	Bloqueado
18	0110	Drogas	0001	Bloqueado
		Violencia	0010	Bloqueado
		Violencia y drogas	0011	Bloqueado
		Sexo	0100	Bloqueado
		Sexo y drogas	0101	Bloqueado
		Violencia y Sexo	0110	Bloqueado
		Violencia, Sexo y Drogas	0111	Bloqueado

**Fuente: Norma brasileña ABNT NBR 15604**

En los métodos especificados anteriormente, por bloqueo se entiende que no se permite la visualización de las informaciones de video y audio, así como las de datos (data broadcasting content) del evento. Sin embargo, es facultativo para el fabricante del receptor la incorporación de una herramienta que permita la exhibición de las informaciones del servicio tales como título, sinopsis, etc., aunque el evento este bloqueado.

### **9.5 Exhibición de mensaje de evento bloqueado**

En cualquiera de las condiciones presentadas es recomendable la exhibición de un mensaje que informe la razón del bloqueo y la inadecuación del contenido con la clasificación indicativa configurada. La forma de redacción del mensaje, así como más informaciones sobre la inadecuación del evento, queda a criterio del fabricante del receptor.

### **9.6 Forma de implementar la función de bloqueo**

La función de bloqueo es de incorporación recomendada en los receptores. La implementación de las siguientes funciones queda a criterio de cada fabricante del receptor:

**9.6.1.** Interfaz de configuración del nivel de clasificación indicativa;

**9.6.2.** Contraseña para bloqueo y desbloqueo;

**9.6.3.** Liberación temporal de bloqueo.

## **10. CONDICIONES BÁSICAS DE OPERACIÓN DEL RECEPTOR**

Se establecen como condiciones básicas de operación del receptor las siguientes:

### **10.1. Almacenamiento y acceso a los canales**

Los canales digitales deben sintonizarse obligatoriamente en el receptor, a través de cualquier medio, por el número del canal virtual.

### **10.2. Control Remoto para receptores Full-Seg**

Los receptores Full-seg deben traer incluido un control remoto, con un conjunto de teclas usadas para las funciones básicas de encendido-apagado, cambiar canales, volumen y acceso a las configuraciones del sistema.

### **10.3. Botones de operación del receptor Full-Seg**

El receptor Full-Seg debe contar con los siguientes botones de operación:

**10.3.1. Encender/apagar:** conmutación para plena operación o estado de espera.

**10.3.2. Canales superior e inferior:** navega por los canales almacenados.

**Nota:** Se podrán incorporar otros botones adicionales de operación.

### **10.4. Accesibilidad**

**Subtítulos (Closed-caption).** Transcripción de los diálogos, efectos sonoros, sonidos del ambiente y demás informaciones que no pueden ser percibidos o comprendidos por personas con deficiencia auditiva. Esta funcionalidad en todo caso depende también de que el operador brinde este servicio.

### **10.5. Busca automática de canales**

Todos los receptores del tipo full-seg u one-seg deben obligatoriamente poner a disposición mecanismos de búsqueda y almacenamiento automático (auto scan o re-scan) de todos los canales disponibles y en condiciones de recepción en la región donde se está utilizando.

### **10.6. Características técnicas para “middleware”**

La implementación del “middleware” es opcional, depende de la arquitectura del receptor y de que el operador (televisora) brinde este servicio. Sin embargo, una vez incorporado al receptor, deberá cumplir con las especificaciones establecidas en el Anexo B.

## **11. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS NO ESPECIFICADAS**

En cuanto a las demás características técnicas de los receptores, no especificadas en este reglamento técnico o para las especificaciones definidas como opcionales, se tendrá como referencia lo dispuesto en la normativa establecida mediante Norma Técnica Brasileña ABNT NBR 15604, versión 2007 o en su versión más reciente.

Para el caso de las características técnicas del “middleware” no especificadas en este Reglamento Técnico o para las especificaciones definidas como opcionales, aplicará de manera supletoria lo dispuesto en el “Documento de Armonización ISDB-T Parte 2: Middleware” y sus modificaciones, el cual es la adopción de la Norma ISDB-Tb, mediante las actividades de estandarización y cooperación técnica del Foro Internacional ISDB-Tb.

## **12. ETIQUETADO OBLIGATORIO**

### **12.1. Generalidades**

Se aplicará al etiquetado de todos los receptores para el estándar Japonés-Brasileño ISDB-Tb que cumplan con este reglamento y que se ofrecen como tales al consumidor en Costa Rica.

**12.1.1.** Las etiquetas que se coloquen en los receptores deberán aplicarse de manera que no se separen del mismo.

**12.1.2.** Los datos que deben aparecer en la etiqueta en virtud de este reglamento técnico deberán indicarse con caracteres claros, visibles, indelebles, en idioma español y fácil de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso.

**12.1.3.** Para presentar la información de la etiqueta deberán utilizarse caracteres cuya altura no sea inferior a 1 mm, entiendo dicha altura como la distancia comprendida desde la línea de base hasta la base superior de un carácter en mayúscula.

**12.1.4.** En el caso de que la información original esté en un idioma diferente al español, o no cumpla con todos los requisitos establecidos en el artículo 12.2, se deberá presentar esta en una etiqueta complementaria que acompañe al producto de conformidad con lo previsto en el presente reglamento. En el caso de los receptores en exhibición esta información deberá estar plenamente visible al consumidor en el punto de venta.

### **12.2. Requisitos de la etiqueta**

La etiqueta de todo aparato receptor abarcado en este Reglamento Técnico, debe incluir al menos la siguiente información:

**12.2.1.** Nombre del fabricante, modelo y país de origen del receptor, además deberá indicarse el número de lote, nombre y la dirección del importador o distribuidor del artículo.

**12.2.2.** Debe indicar si el dispositivo receptor cuenta con funciones especiales tales como control parental o “closed-caption”, siempre que sean determinantes o esenciales para la toma de la decisión de consumo.

**12.2.3.** Debe indicar si el receptor permite desplegar imágenes en alta definición (HD) de canales que así lo transmitan o si solo desplegará imágenes en definición estándar (SD).

**12.2.4.** Debe indicar si el dispositivo receptor es “Full-seg” (televisión fija y móvil) o un receptor “One-seg” (televisión portátil).

**12.2.5.** Debe indicar si el dispositivo receptor cuenta con la opción de “interactividad”.

**Nota:** Cualquier otra información técnica debe estar contenida en el Manual del Usuario.

### **13. REGISTRO DE MODELOS DE LOS RECEPTORES**

**13.1.** Como condición previa a la colocación del producto en el mercado, los fabricantes, importadores o distribuidores deberán aportar una declaración jurada, según el formato contenido en el Anexo A de este Reglamento, la cual deberá estar debidamente autenticada por un notario público.

**13.2.** Dicha declaración debe presentarse para su correspondiente registro ante el Viceministerio de Telecomunicaciones, quien emitirá un documento donde se hace constar la recepción de la misma.

**13.3.** La declaración deberá ser entregada una sola vez por cada modelo de receptor y por cada importador, distribuidor o fabricante que lo introduzca al mercado.

**13.4.** Una vez cumplido lo indicado en el punto 13.2., el fabricante, importador o distribuidor deberá colocar el logo oficial emitido por el Rector de Telecomunicaciones para este de tipo de dispositivos (ver el Anexo C), como evidencia de que el modelo en cuestión ha sido registrado.

### **14. VIGILANCIA Y VERIFICACION**

**14.1.** Le corresponderá al Viceministerio de Telecomunicaciones, la verificación y vigilancia de las especificaciones técnicas básicas de los receptores contenidos en el presente reglamento en el artículo 1, puntos del 5 al 10, de conformidad con sus potestades legales.

**14.2.** Los incumplimientos al punto 12 de este Reglamento podrán ser denunciados por los consumidores ante la Comisión Nacional del Consumidor, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 56 de la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor.

### **15. BIBLIOGRAFIA**

**15.1.** Asociación de Industrias de Radio y Comercios (en inglés Association of Radio Industries and Businesses), ARIB STANDARD– B21 versión 4.6, traducción al inglés, Japón.

**15.2.** Asociación Brasileña de Normas Técnicas, ABNT NBR 15604:2007, del 30 de noviembre de 2007, válida a partir de 01 de diciembre de 2007, sobre Televisión Digital Terrestre – Receptores, Brasil.

**15.3.** Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Resolución Exenta N° 7219, publicada el 30 de diciembre de 2009, Norma Técnica que establece las especificaciones Técnicas Mínimas que deberán Cumplir los Receptores de Televisión Digital Terrestre, Chile.



**ANEXO A  
(NORMATIVO)**

**DECLARACIÓN JURADA PARA EL REGISTRO DE MODELOS QUE CUMPLEN CON LAS  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS DE LOS RECEPTORES ISDB-Tb DE  
TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE, INCLUYENDO TELEVISORES CON RECEPTOR  
INTEGRADO Y DECODIFICADORES.**

Yo, \_\_\_\_\_, portador de la Cédula o documento de  
Identidad N° \_\_\_\_\_, en representación de la sociedad \_\_\_\_\_

(Nombre y apellidos representante legal)

\_\_\_\_\_, con Cédula de personería jurídica N° \_\_\_\_\_

(Razón social)

\_\_\_\_\_, ambos con domicilio en \_\_\_\_\_

(Dirección exacta)

\_\_\_\_\_.

Declaro bajo juramento que:

El (o Los) aparato(s) receptor(es) de televisión digital terrestre:

**MARCA:** \_\_\_\_\_.

**MODELO:** \_\_\_\_\_.

**FABRICANTE:** \_\_\_\_\_.

**PAÍS DE ORIGEN:** \_\_\_\_\_.

Cumple con lo dispuesto en el Reglamento Técnico de Receptores y Antenas de Televisión aplicables para el estándar Japonés-Brasileño (ISDB-Tb) vigente en Costa Rica.

\_\_\_\_\_.

(Firma representante legal)

La firma de la “**DECLARACIÓN JURADA PARA REGISTRO DE MODELOS QUE CUMPLEN  
CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS DE LOS RECEPTORES ISDB-Tb DE  
TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE, INCLUYENDO TELEVISORES CON RECEPTOR**

**INTEGRADO Y DECODIFICADORES.”**, por parte de los fabricantes, importadores, distribuidores o aquellos que comercialicen en el país, a cualquier título, dichos aparatos, tiene por objeto:

**(a)** Permitir a la autoridad y organismos fiscalizadores distinguir y registrar a aquellos aparatos receptores, incluyendo televisores y decodificadores, compatibles con la señal de televisión digital terrestre que se transmitirá, conforme a las especificaciones técnicas básicas establecidas para ello por la Rectoría de Telecomunicaciones, respecto de aquellos aparatos receptores ISDB-Tb que no cumplan con lo anterior. Una vez comprobada la presentación de esta declaración, el fabricante, importador o distribuidor colocará el logo oficial para la televisión digital del estándar Japonés-Brasileño (ISDB-Tb)

**b)** El suscriptor, por el solo hecho de la firma, es responsable civil y penalmente por la veracidad de la declaración jurada que emite, así como lo indica la Ley No. 4573, sobre el Código Penal, en su artículo 311. Además, si se demuestra que el modelo del receptor declarado no cumple con las características técnicas básicas dispuestas en este reglamento, el declarante deberá retirar el logo (indicado en el punto 13.4) de los receptores comercializados del modelo en hecho.

**ANEXO B**  
**(NORMATIVO)**

Las siguientes características serán obligatorias:

**A. Memorias**

<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>Observaciones</b>
Mínimo de 6 MB de memoria volátil	Obligatorio para receptor Full-seg.
Mínimo de 1 MB de memoria volátil	Obligatorio para receptor One-seg.

**B. Arquitectura de software en el receptor**

<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>Observaciones</b>
Gestor de autenticación	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para One-seg. Especificaciones aplicables para receptores que acceden al canal de interactividad por puerto USB.
Gestor de dispositivo externo	

**C. Arquitectura de software de instalación**

<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>Observaciones</b>
Autenticación de la aplicación del dispositivo externo	Opcional para receptor Full-seg, no aplica para One-seg.
Device-driver	
Protocolo de la capa física	
Archivo de configuración	

**D. Arquitectura de hardware**

<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>Observaciones</b>
Puerto USB	Obligatorio para receptor Full-seg, No aplica para One-seg.
Modo de Instalación	

**E. Formatos Monomedia**

**E.1. Imagen Mapa de bits**

<b>Especificaciones Técnicas</b>	<b>Observaciones</b>
PNG con restricciones	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
JPEG con restricciones	
MNG con restricciones	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para

	One-seg.
GIF	No aplica para receptor Full-seg, Obligatorio para One-seg.

## E.2. Clip de video

Especificaciones Técnicas	Observaciones
MPEG-1 parte 2	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg. Extensiones del archivo: mp2, mpeg, mpg, mpe

## E.3. Audio

Especificaciones Técnicas	Observaciones
MPEG-4 audio AAC-LC	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
MPEG-1 clips de audio (Capas 1 y 2)	

## E.4. Codificación de texto

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Código de caracteres de 8 bits (UTF8)	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para One-seg.
UCS (Universal multi-octet coded Character set UCS)	

## E.5. Formato de exhibición

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Formato de texto - html	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
Formato de texto - xml	
Formato de texto - css	
Formato de texto - txt	

## E.6. Aplicación

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Formato de archivo de fuentes	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
Aplicación Ginga-NCL	
Aplicación Ginga-NCL Lua	
Aplicación Ginga-NCLet	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para One-seg.
Aplicación Ginga-J Xlet	
Aplicación Ginga-zlib	

## F. Colores

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Cantidad mínima de colores	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
8-bis alfa blending	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para One-seg.

## G. Fuentes

Especificaciones Técnicas	Observaciones	
Residentes	Tiresias	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para One-seg.
	Verdana	No aplica para receptor Full-seg, Obligatorio para One-seg.
Descargables	PFR0 (Recurso de Fuentes Portátil)	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para One-seg.
	Open types	

## H. Ámbito de ejecución de la aplicación

Especificaciones Técnicas	Observaciones
NCL	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
Java	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para One-seg.

## I. Puente para conectar lenguajes

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Puente Ginga-NCL – Ginga-J	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para One-seg.

## J. Motor de Ejecución

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Máquina virtual Java	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para One-seg.
Formateador NCL	
JMF 1.0	
LUA	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.

### K. Protocolo de canal de radiodifusión

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Filtro de sección MPEG-2	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
Carrusel de objetos – DSM-CC	

### L. Funcionalidades de Ginga

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Protocolo dependiente de servicio de información API	Obligatorio para receptor Full-seg, no aplica para One-seg.
Extensión de API para sintonización	
Soporte de plano gráfico	

### M. Especificación del protocolo del canal interactivo

Las siguientes especificaciones se aplican a los receptores con canal de interactividad.

#### L.1. TCP/IP

Especificaciones Técnicas	Observaciones
TCP (Transmission Control Protocol)	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
IP (Protocolo de internet)	
IPv4	

#### L.2. UDP/IP

Especificaciones Técnicas	Observaciones
IP (Protocolo de internet)	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
UDP (Protocolo datagrama del usuario)	

#### L.3. HTTP

Especificaciones Técnicas	Observaciones
HTTP 1.1	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.
HTTPS	

#### L.4. DNS

Especificaciones Técnicas	Observaciones
DNS	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.

#### L.5. Híbrido DSM-CC/HTTP

Especificaciones Técnicas	Observaciones
Cuando está presente una aplicación Ginga, debe mostrar simultáneamente los objetos recibidos a través de DSM-CC y por el canal de interactividad.	Obligatorio para receptor Full-seg y One-seg.

#### N. Mando a distancia

Para los receptores que dispongan de mecanismo de interactividad, las teclas, o cualquier otra forma de interfaz, deben suministrar obligatoriamente las siguientes funcionalidades:

- a) ok: confirma la operación;
- b) salir : abandona la operación;
- c) volver: retornar a la operación anterior;
- d) direccionales (arriba, abajo, derecha e izquierda): navegación;
- e) de colores (roja, verde, amarilla y azul): atajos para funcionalidades contextuales;
- f) info: informaciones sobre programación;
- g) Menú: presenta opciones de acuerdo con el contexto.

**ANEXO C**  
**(NORMATIVO)**  
**Logo Oficial**



Su utilización sobre sus diferentes soportes deberá respetar el siguiente protocolo:

- a) **Fondo Claro:** El logotipo debe estar en un fondo de color blanco.
- b) **Tamaño:** Debe de tener un tamaño suficiente para que sea legible para los consumidores de forma que puedan determinar las letras del logo y el diseño. Sin embargo, en todo caso se deberán mantener las proporciones entre alto y largo del diseño original.
- c) **Parámetros de color:** Debe de cumplir con los siguientes parámetros:

CMYK	
	C: 0,39 M: 97,66 Y:97,27 K:0
	C: 73,83 M: 43,36 Y:0 K:0
	C: 44,9 M: 36,72 Y:35,94 K:1,56
	C: 0 M: 0 Y:0 K:100

Pantone	
	PANTONE 186 C
	PANTONE 300 C
	PANTONE Cool Gray 9 C
	PANTONE Process Black

RGB	
	R: 236 G:39 B:39
	R: 70 G:129 B:195
	R: 147 G:147 B:149
	R: 28 G:25 B:28



## **FIN DEL REGLAMENTO**

**Artículo 2.- Sanciones.** El incumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Decreto serán sancionadas de conformidad con lo establecido en los artículos 45, 57, 60 y 61 de la Ley N° 7472 de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor del 20 de diciembre de 1994, publicada en La Gaceta N° 14 del 19 de enero del 1995, sin responsabilidad alguna por parte del Estado.

### **Artículo 3. – Disposiciones Transitorias**

**Transitorio Único. —Verificación Técnica.** En un plazo de seis meses contado a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto Ejecutivo, el Rector de Telecomunicaciones establecerá el procedimiento de verificación técnica del cumplimiento de este Reglamento Técnico.

### **Artículo 4.- Vigencia.**

El presente Decreto rige seis meses después de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Dado en la Casa Presidencial a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año dos mil once.

**LAURA CHINCHILLA MIRANDA**

**RENÉ CASTRO SALAZAR**  
MINISTRO DE AMBIENTE, ENERGÍA Y  
TELECOMUNICACIONES

**MAYI ANTILLÓN GUERRERO**  
MINISTRA DE ECONOMÍA,  
INDUSTRIA Y COMERCIO