

**RECOMENDACIONES**  
**sobre**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA LOS EQUIPOS RECEPTORES DE TV DIGITAL**  
**COMISIÓN CONSULTIVA TÉCNICA – CHILE**

**Santiago, diciembre de 2009**

---

**OBJETIVOS**

El presente documento contiene el resultado de las deliberaciones de la Comisión Consultiva Técnica de TV Digital de Chile (CCT) con respecto a las especificaciones técnicas que los equipos receptores deben cumplir en forma obligatoria para poder ingresar al mercado chileno.

Las recomendaciones sobre una Especificación Técnica contenidas en el presente documento se refieren únicamente a aquellas características que se ha considerado que la reglamentación debiese definir como mínimas necesarias y no pretende excluir otras funcionalidades o particularidades que el Regulador estime convenientes o que los proveedores deseen ofrecer en sus equipos y que aporten atributos de uso y calidad técnica a los usuarios finales.

El presente documento no debe ser entendido como una Especificación Técnica en si mismo, sino como recomendaciones y reflexiones destinadas a ayudar al Regulador a la generación de ésta.

Para ello, se han considerado como base las Especificaciones de los estándares japonés y brasileño. En particular han sido consultados en detalle los documentos: ABNT NBR 15604 (Televisión Digital Terrestre – Receptores) y ARIB STD-B21 (Receiver for Digital Broadcasting, Desirable Specifications). Junto con lo anterior, algunos miembros de la Comisión han consultado directamente a los especialistas de los gobiernos de Japón y Brasil, y expertos de proveedores de equipos (SONY, PANASONIC, SAMSUNG, LGE).

## INDICACIONES GENERALES

Dentro de estas recomendaciones, el grado de obligatoriedad sugerido se indica como:

- M\*** : OBLIGATORIO. La funcionalidad obligatoria es de las mínimas que el equipo receptor debe incorporar para ser aceptado en el mercado chileno como equipo válido.
- R** : RECOMENDADO. Corresponde a funcionalidades que si bien no son obligatorias es deseable que sean incluidas en los equipos receptores y así se recomiende a los fabricantes. Su incorporación debe estar de acuerdo a las especificaciones técnicas de la norma.
- O** : OPTATIVO. Corresponde a funcionalidades que quedan a discreción del fabricante, y que de existir definiciones en la norma, estas deberán ajustarse a ellas, de lo contrario, el fabricante es libre de implementarla bajo sus propias especificaciones.
- P** : PROHIBIDO. Corresponde a funcionalidades que no pueden ni deben ser soportadas por los equipos receptores.
- NA** : NO APLICA. Corresponde a funcionalidades que no se aplican al equipo receptor en particular por lo que no cabe recomendación al respecto.
- NR** : NO RECOMENDADO. Corresponde a funcionalidades que siendo posible de programar, se recomienda que no estén habilitadas por defecto en los equipos. Eventualmente podrían ser programadas por los usuarios a su propia voluntad.

(\*) se ha mantenido la letra **M** (*mandatory*) para las funcionalidades obligatorias de tal manera de no confundir con aquellas consideradas opcionales que usarán la letra **O**, manteniendo así la coherencia con las respectivas denominaciones en inglés.

Para los efectos de generar estas recomendaciones, se han clasificado los equipos receptores en cuatro grandes categorías según el tipo de uso. Las categorías son:

**TV Integrado - full-seg (\*):**

Corresponde al Televisor en su versión digital, capaz de sintonizar las señales de televisión digital terrestre transmitidas en formato digital y bajo la norma ISDB-T con las modificaciones introducidas por Brasil. Se denomina también receptor del tipo “full-seg”, haciendo alusión a la capacidad de captar el segmento digital completo del canal de 6 MHz, con excepción del segmento destinado a las transmisiones móviles. Todo dispositivo del tipo “full-seg” deberá decodificar todos los formatos de video y audio válidos de acuerdo a la definición de la norma.

**Set Top Box - full-Seg (D/D – HD) (\*)(\*\*):**

Dispositivo externo que permite sintonizar las señales de televisión digital terrestre transmitidas en formato digital y bajo la norma ISDB-T con las modificaciones introducidas por Brasil, para ser vistas en aparatos de televisión y/o monitores digitales de alta definición que no poseen sintonizador digital para dicho formato de televisión digital abierta. La denominación “full-seg” hace alusión a la capacidad de captar el segmento digital completo del canal de 6 MHz, con excepción del segmento destinado a las transmisiones móviles. Todo dispositivo del tipo “full-seg” deberá decodificar todos los formatos de video y audio válidos de acuerdo a la definición de la norma.

**Set Top Box - Full-Seg (D/A – Down Converter) (\*)(\*\*):**

Dispositivo externo que permite sintonizar las señales de televisión digital terrestre transmitidas en formato digital y bajo la norma ISDB-T con las modificaciones introducidas por Brasil, para ser vistas en aparatos de televisión y/o monitores analógicos convencionales. La denominación “full-seg” hace alusión a la capacidad de captar el segmento digital completo del canal de 6 MHz, con excepción del segmento destinado a las transmisiones móviles. Todo dispositivo del tipo “full-seg” deberá decodificar todos los formatos de video y audio válidos de acuerdo a la definición de la norma.

**One-Seg:**

Dispositivo orientado a la recepción de la porción de la señal de televisión digital llamada “one-seg” destinada por la norma ISDB-T, con las modificaciones introducidas por Brasil, a la transmisión de señales digitales de televisión para receptores móviles y que porta un programa de baja resolución pero de gran robustez de recepción. Bajo esta clasificación se encuentran los teléfonos celulares con sintonizador de televisión, pequeños televisores portátiles, televisores de bolsillo, televisores para automóviles y otros dispositivos de similares características.

**(\*) NOTA DE ANATEL y ARCATTEL:**

Se recomienda enfáticamente que sea obligatorio (M) para todos los receptores tipo *full-seg* el que reciban toda transmisión hecha en alta definición (HD) y ,si no pueden mostrarla o entregarla en su formato original, entonces deben hacerlo convirtiéndolas previamente a definición estándar (SD).

**(\*\*)** Se sugiere una recomendación global para los dispositivos STBs consistente en exigir que dispongan de un panel de control incorporado donde se incluyan a lo menos los botones necesarios para la operación básica del equipo (encender/apagar, subir/bajar canal, menu, OK) aún cuando no se disponga del control remoto.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones sobre los aspectos técnicos y funcionales de los equipos receptores se presentan divididas en los siguientes grupos:

1. SOBRE REQUISITOS BÁSICOS PARTICULARES DE CHILE
2. SOBRE REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS DE LOS EQUIPOS RECEPTORES
3. SOBRE ATRIBUTOS FUNCIONALES DE LOS EQUIPOS RECEPTORES
4. SOBRE OTRAS FUNCIONALIDADES DE LA NORMA QUE REQUIEREN DEFINICIONES ADICIONALES/COMPLEMENTARIAS

### 1. SOBRE REQUISITOS BÁSICOS PARTICULARES DE CHILE

Dentro de esta categoría se encuentran las definiciones inherentes al sistema de TV chileno y al uso y disponibilidad de las frecuencias en nuestro país. Dentro de estos requisitos técnicos se encuentran:

#### 1.1. ESTÁNDAR DE TV DIGITAL EN CHILE

Basado en ISDB-T. Corresponde al estándar japonés, adaptado por Brasil, particularmente en sus técnicas para la compresión de audio y video.

#### 1.2. ESTÁNDAR DE TV ANALÓGICA EN CHILE

Norma NTSC-M, canales 2 al 13 en VHF y 21 al 69 en UHF

#### 1.3. BANDA DE OPERACIÓN DE LA TV DIGITAL EN CHILE VHF/UHF,

##### *USO DE LA BANDA VHF*

Canales de 6 MHz, en el rango de frecuencias de 174 a 216 MHz, correspondientes a los canales 7 al 13.

##### *USO DE LA BANDA UHF*

Canales de 6 MHz, en el rango de frecuencias de 470 a 806 MHz, correspondientes a los canales 14 al 69, con excepción del canal 37.

La frecuencia central de la portadora digital tendrá un desplazamiento (offset) de +1/7 de MHz dentro del canal de transmisión.

La definición del rango 14 al 69 obedece a la necesidad de no hacer modificaciones relevantes a los receptores, sin que ello suponga desde ya algún compromiso de SUBTEL en orden a destinar los canales 14 al 20 para la televisión digital terrestre.

1.4. ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
220 V/ 50 Hz

1.5. TIPO DE ENCHUFE ELÉCTRICO  
Tipo L/C (10A)

1.6. IDIOMA  
Español

## 2. SOBRE REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS DE LOS EQUIPOS RECEPTORES

2.1. BANDA DE OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS PARA TV DIGITAL

VHF: banda alta, canales 7 al 13

UHF: canales 14 al 69

		Tipo de Equipo Receptor			
		Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>BANDA DE OPERACIÓN TV DIGITAL</b>					
	VHF (banda alta, canales 7 al 13)	M	M	M	O
	UHF (canales 14 al 69)	M	M	M	M

2.2. RECEPCIÓN DE SEÑAL DE TV ANALÓGICA

Corresponde a la capacidad del equipo receptor de sintonizar en forma adicional a las señales de TV Digital, las señales de TV Analógicas existentes.

Si un dispositivo recibe las transmisiones de TV analógica, entonces deberá hacerlo para todas las bandas destinadas a ese servicio

### **TV INTEGRADO**

Este requisito para los televisores se mantendrá como obligatorio (M) durante la vigencia del *simulcasting*, luego de lo cual será considerado como optativo (O).

### **STB**

Para el caso de los STBs existen visiones divergentes. Una posición sugiere exigirlo sólo a los Televisores y no así a los Set Top Box, tal como se hace en todos los mercados del mundo. Los fabricantes informaron que efectivamente esto tendría un impacto en los costos, ya que no se considera la co-existencia de sintonizadores (A/D) en un STB, dado que este ha sido diseñado como un complemento a un aparato de recepción analógica ya existente.

La otra posición, sostenida por los miembros de ANATEL y ARCATEL sugiere la inclusión obligatoria de esta capacidad también en los STB ya que de lo contrario, la complejidad de la operación impuesta al televidente (utilización de 2 controles remotos y encender o apagar el respectivo STB durante el *zapping* entre canales analógicos y digitales), previsiblemente perjudicará a los operadores que no puedan iniciar sus transmisiones digitales en forma temprana. Junto con esto, debe considerarse además, que existen nuevas formas de acceder a las transmisiones de TV digital, entre ellas, mediante el uso de simples pantallas (*monitores*), a veces las mismas del computador, que no poseen sintonizadores incorporados y a las cuales se puede adosar un STB. Estos usuarios simplemente no podrían acceder a las transmisiones analógicas.

Como contrapunto a esta última aseveración SUBTEL y el Coordinador de la Comisión destacan que en la actualidad los dispositivos nombrados como 'nuevas formas de acceder...' no poseen la capacidad de sintonizar una señal analógica, lo que no obliga a soportarlas, en el entendido que la capacidad de abrirse a un sin número de nuevas formas de ver la TV es justamente uno de los tantos atributos de la televisión digital terrestre.

### 2.3. ANCHO DE BANDA DE LA EMISIÓN (ABNT-NBR 15604, punto 7.2.3)

El ancho de banda de la emisión debe ser compatible con lo especificado en el ABNT NBR 15601:2007, subsección 7.1, como sigue:

- a) dispositivos fijos o móviles de recepción (full-seg): 5,7 MHz;  
 b) dispositivos portátiles (one-seg): 0,43 MHz.

ANCHO DE BANDA DE EMISIÓN	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
Full - seg (≈ 5,7 MHz)	M	M	M	NA
One - seg (≈ 0,43 MHz)	NA	NA	NA	M

#### 2.4. NIVEL DE SEÑAL (ABNT-NBR 15604, punto 7.2.5)

Corresponde al rango del nivel de señal dentro del cual la unidad sintonizadora de los equipos receptores debe ser capaz de procesarla exitosamente. Se define considerando los niveles de señal en el conector de entrada de antena. Dichas condiciones deben verificarse, de acuerdo al Anexo C (Método de Medida) de la norma ABNT NBR 15604.

#### **TV INTEGRADO y STBs**

Tanto Brasil como Japón han indicado este requerimiento como 'Recomendado', en el rango:

*Nivel Máximo  $\geq -20$  dBm*

*Nivel Mínimo  $\leq -77$  dBm (-75 dBm en el caso de Japón)*

dado que no es un atributo independiente de la linealidad y selectividad del sintonizador.

Al interior de la CCT se ha discutido que al ser un atributo 'no verificable' por el usuario al momento de comprar, y siendo además un atributo de significativo impacto en el éxito de la introducción de la tecnología digital, este sea un requerimiento obligatorio (M).

La opinión de los fabricantes consultados al respecto es que les es indiferente ya que sus sintonizadores están dentro del rango especificado.

Los miembros de ANATEL y ARCATEL sugieren que el nivel de saturación se fije en -10 dBm para prevenir la falla en la recepción de aquellos equipos receptores que se encuentren en las cercanías de las antenas transmisoras. Las pruebas de transmisión digital realizadas al amparo de las licencias experimentales han revelado este fenómeno, lo que haría necesario disminuir la potencia irradiada pero, por otra parte,

ello comprometería la calidad de la recepción móvil en toda el área de servicio y la de recepción fija en los límites de esta área.

Por su parte tanto los expertos brasileños como japoneses consultados por SUBTEL y el Coordinador de la Comisión han sugerido que los niveles expuestos son ya muy exigentes. Aumentar la exigencia sobre el límite superior a -10 dBm efectivamente tiene efectos en costos y limitará la oferta de equipos en el mercado. Se recomienda además que los efectos sobre los receptores en las cercanías de las antenas transmisoras pueden ser minimizados atenuando la señal en el receptor.

## 2.5. SELECTIVIDAD / RELACIÓN DE PROTECCIÓN (ABNT-NBR 15604, punto 7.2.6)

La protección de los canales digitales se debe considerar asegurada para un servicio libre de interferencias, cuando la relación entre la señal deseada y cada una de las señales interferentes tenga por lo menos el valor indicado en la tabla siguiente, para canales en VHF y UHF, en función del canal interferente.

El método de medida de la selectividad debe estar de acuerdo a lo especificado en la norma ABNT NBR 15604, punto 7.2.6 y al Anexo C de dicha norma en su punto C.2.

### SEÑAL INTERFERENTE : TRANSMISIÓN ANALÓGICA

Co-canal		$\leq +18$ dB
Canal Adyacente Inferior	UHF	$\leq -33$ dB
	VHF	$\leq -26$ dB
Canal Adyacente Superior	UHF	$\leq -35$ dB
	VHF	$\leq -26$ dB

### SEÑAL INTERFERENTE : TRANSMISIÓN DIGITAL

Co-canal		$\leq +24$ dB
Canal Adyacente Inferior	UHF	$\leq -26$ dB
	VHF	$\leq -24$ dB
Canal Adyacente Superior	UHF	$\leq -29$ dB
	VHF	$\leq -24$ dB

2.6. FRECUENCIA INTERMEDIA PRINCIPAL  
(ABNT-NBR 15604, punto 7.2.7)

La frecuencia central de la FI debe ser de 44 MHz, permitiéndose además la conversión directa en banda base.

La frecuencia del oscilador local debe estar asignada en la banda superior a la frecuencia recibida.

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>FRECUENCIA INTERMEDIA PRINCIPAL (FI)</b>				
Frecuencia Central de la FI = 44 MHz	M	M	M	M

2.7. RANGO DE SINCRONIZACIÓN DE LA FRECUENCIA RECIBIDA (catch up)  
(ABNT-NBR 15604, punto 7.2.8)

El oscilador local debe ser capaz de sincronizar desviaciones de frecuencia iguales o superiores a 30 KHz.

Como frecuencia nominal de la portadora se debe considerar la frecuencia central del ancho de banda de los canales especificados en 1.3 precedente.

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>SINCRONIZACIÓN DE LA FRECUENCIA RECIBIDA</b>				
rango de sincronización de la frecuencia recibida	M	M	M	M

2.8. RANGO DE SINCRONIZACIÓN DEL RELOJ RECIBIDO  
(ABNT-NBR 15604, punto 7.2.9)

El receptor debe ser capaz de sincronizar desviaciones iguales o superiores a 20 ppm.

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>SINCRONIZACIÓN DEL RELOJ RECIBIDO</b>				
rango de sincronización del reloj recibido	M	M	M	M



2.11. MEMORIAS  
(ABNT-NBR 15604, punto 7.2.18)

El receptor debe disponer de memoria no volátil para el almacenamiento de códigos de programa.

El receptor debe disponer de memoria para el almacenamiento de códigos de datos comunes a todos los receptores, conforme la ARIB STD-B21:2007, subsección 5.2.9.3.

Esta asignación de memoria no incluye el *footprint* necesario para las aplicaciones residentes cargadas por el aire o cualquier otro medio. La definición de asignación de memoria para estos casos debe ser definida por el fabricante del dispositivo receptor.

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>MEMORIAS</b>				
memoria no-volátil - programas	M	M	M	M
memoria no-volátil - datos	M	M	M	M

2.12. INTERFACES EXTERNAS

Dado que el ambiente de uso de cada uno de los tipos de equipos receptores objeto de esta especificación mínima es distinto, se sugiere el siguiente grupo de interfaces mínimas obligatorias, de acuerdo al tipo de equipo en cuestión:

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>INTERFACES EXTERNAS</b>				
Entrada de Antena terminal tipo F, 75Ω, desbalanceado	M	M	M	O
Salida de antena terminal tipo F, 75 Ω, desbalanceado (pass through)	O	M	M	O
Salida de VIDEO & AUDIO ANALÓGICO terminal tipo RCA	O	M	M	O
Salida de VIDEO & AUDIO DIGITAL terminal tipo HDMI (1,3)	O	M	O	O
Salida de VIDEO & AUDIO por RF terminal tipo F, NTSC modulado en canal VHF 3 ó 4, seleccionable por usuario	O	O	M	O

2.13. PROCESAMIENTO DE DECODIFICACIÓN DEL VIDEO  
(ABNT-NBR 15604, punto 8.1)

El receptor debe ser capaz de decodificar un *stream* de vídeo H.264/AVC especificado por la ISO/IEC 14496-10, compatible con los parámetros definidos en la ABNT NBR 15602-1.

El control de tiempo de la decodificación y de la salida de audio y vídeo

se debe realizar de acuerdo, respectivamente, con los parámetros DTS y PTS, presentes en el encabezamiento de la PS.

La Tabla 6 del punto 8.1.1. de la norma ABNT NBR 15604 señala el significado de los códigos de índice utilizados en la decodificación del vídeo y las posiciones de líneas activas para cada resolución soportada se presentan en la Tabla 8 del punto 8.1.4.4. de la misma norma.

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>DECODIFICACIÓN DE VIDEO Y SEÑALES DE SALIDA</b>				
<b>PERFILES Y NIVELES DE VIDEO (H.264/AVC)</b>				
H.264/AVC HP@L4.0	M	M	M	NA
H.264/AVC BP@L1.3	O	O	O	M
<b>DECODIFICACIÓN DEL SERVICIO PRIMARIO</b>				
ES primario	M	M	M	M
Designación de los valores de <i>component_tag</i>	M	M	M	M
Prioridad del ES secundario	M	M	M	M
<b>FORMATO DE SALIDA, RAZÓN DE ASPECTO Y RESOLUCIÓN DE VIDEO</b>				
<b>FORMATO</b>				
SQVGA	O	O	O	M
SQVGA	O	O	O	M
QVGA	O	O	O	M
QVGA	O	O	O	M
CIF	O	O	O	M
525i (480i)	M	M	M	NA
525i (480i)	M	M	M	NA
525p (480p)	M	M	M	NA
750p (720p)	M	M	M	NA
1125i (1080i)	M	M	M	NA
<b>FRAME RATE</b>				
5 fps	O	O	O	M
10 fps	O	O	O	M
12 fps	O	O	O	M
15 fps	O	O	O	M
24 fps	O	O	O	M
30 fps	O	O	O	M
30/1,001 Hz	M	M	M	NA
60/1,001 Hz	M	M	M	NA
<b>CONMUTACIÓN CONTINUA DE VIDEO (seamless switch)</b>				
Implementación de la <i>conmutación continua de video</i>	R	R	R	R
Conmutación en el <i>número de muestras activas</i>	M	M	M	M
Conmutación de la <i>razón de aspecto</i>	M	M	M	M
Conmutación de la <i>tasa de bits</i>	M	M	M	M
Conmutación del <i>formato de video</i>	M	M	M	M
Operación del receptor con <i>conmutación continua</i>	R	R	R	R
<b>PAN &amp; SCAN</b>				
Implementación de las herramientas de PAN & SCAN y AFD	R	R AFD	R Active Format Description	R

2.14. DECODIFICACIÓN DEL AUDIO  
(ABNT-NBR 15604, punto 8.2)

El receptor debe ser capaz de decodificar un *stream* de audio en el estándar MPEG-4 AAC de acuerdo a lo definido por la norma ABNT NBR 15602-2.

De acuerdo a ello, deben cumplirse las exigencias mínimas establecidas en la norma ABNT NBR 15604, punto 8.2, según se indica en la siguiente tabla:

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>DECODIFICACIÓN DE AUDIO Y SEÑALES DE SALIDA</b>				
<b>PARÁMETROS PARA LA DECODIFICACIÓN DEL AUDIO</b>				
Estándar MPEG-4 ACC	M	M	M	M
Soporte a los metadatos de <i>dynamic range control</i>	M	M	M	NA
Soporte a los metadatos de <i>dialogue normalization</i>	M	M	M	M
Soporte a la señalización explícita de <i>non-backward compatible</i> del SBR sin alineamiento de PS	M	M	M	M
<i>Downmixing</i>	M	M	M	NA
Frecuencia de muestreo: 32 kHz; 44,1 kHz ó 48 kHz	M	M	M	M
Cuantización: 16 bits ó 20 bits	M	M	M	M
Multiplexación del transporte de audio y sincronismo: LATM/LOAS	M	M	M	M
Número de canales de audio: máximo 5.1 por LATM/LOAS	M	M	M	NA
Número de LATM/LOAS: máximo 8 streams asociados a un mismo programa	M	M	M	NA
Modos de decodificación				
MONO (1/0)	M	M	M	M
ESTÉREO (2/0)	M	M	M	M
MULTICANAL ESTÉREO (3/2+LFE)	M	M	M	NA
MULTICANAL ESTÉREO (3/0; 2/1; 3/1; 2/2 y 3/2)	O	O	O	NA
DUAL-MONO	O	O	O	O
<b>PERFILES Y NIVELES DE AUDIO</b>				
LC AAC@L2	M	M	M	NA
LC AAC@L4	M	M	M	NA
HE-AAC+SBR v.1@L2	M	M	M	NA
HE-AAC+SBR v.1@L4	M	M	M	NA
HE-AAC+SBR+PS v.2 @L2	O	O	O	M
<b>DECODIFICACIÓN DEL STREAM PRIMARIO DE AUDIO</b>				
	M	M	M	M
<b>DISCRIMINACIÓN E INDICACIÓN DE MODOS DE AUDIO</b>				
	M	M	M	M

Los miembros de ARCATTEL y ANATEL estiman que, para aquellos receptores que tengan una salida digital de audio envolvente tipo 5.1 o *surround* (óptica o coaxial), se exija que estos recodifiquen, o tengan la opción de recodificar, el audio de norma AAC nativa de la norma de TV digital hacia audio AC-3, o bien DTS, ambos de mucho más amplia difusión en el mercado y especialmente en los hogares que ya cuentan con este tipo de sistemas de sonido. Se recuerda que Australia, precisamente para atacar este problema, alteró la codificación de audio nativa de su norma y agregó la codificación AC-3 lo cual significó una

modificación mayor a la norma que en ningún caso se estima recomendable.

Es también de opinión de ANATEL y ARCATEL que es importante tener presente que los sistemas de audio complementarios tendrán una importancia creciente debido a la tendencia hacia el uso de televisores de pantalla plana. Este tipo de televisores cuentan con espacios cada vez más reducidos para incorporar parlantes de calidad aceptable y es previsible que pronto pasarán a depender exclusivamente de sistemas de audio externos.

El Coordinador de la Comisión destaca que, de acuerdo a lo consultado a los especialistas de los fabricantes, la 'recodificación' indicada no está hoy disponible en los equipos receptores. Es de esperar que los equipos de 'home theater' comiencen a soportar estos otros nuevos formatos de audio digital y no necesariamente que los equipos receptores de televisión soporten todos los formatos de audio legados de dichos equipos.

Los representantes de SUBTEL han planteado, para ésta y las siguientes propuestas que signifiquen modificaciones a las especificaciones señaladas en el documento ABNT NBR 15604:2007, que deben ser analizadas -antes de adoptarlas- considerando su impacto sobre el precio y los plazos de implementación de éstas en los equipos receptores.

## 2.15. ALMACENAMIENTO Y ACCESO A CANALES (ABNT-NBR 15604, punto 13)

### **CANAL FÍSICO:**

corresponde al número identificador del segmento de 6 MHz del espectro de radio frecuencias asignado a un radiodifusor de televisión. En otros términos, es el número de canal según se entendía en las transmisiones analógicas.

### **CANAL LÓGICO:**

corresponde a un campo de datos asociado a cada uno de los contenidos que el radiodifusor ofrezca a través de su Canal Físico. Es una numeración independiente del número de canal físico, y sigue el formato definido en la norma ABNT NBR 15603-2 Anexo G y ABNT NBR 15604 punto 13.2.2. Su estructura básica está definida como: 2 primeros dígitos para el número de *Canal Virtual*, 3er dígito para el *Tipo de Servicio* y el 4to dígito para el *Número de Servicio*.

**CANAL VIRTUAL:**

El Canal Virtual es el número identificador de todos los servicios provistos por el radiodifusor de televisión en el Canal Físico.

Desde el punto de vista técnico el Canal Virtual puede tener cualquier valor de 2 dígitos entre 00 y 99. El Canal Virtual corresponde al campo *remote\_control\_key\_id* del descriptor *TS\_information\_descriptor* localizado en la NIT, de acuerdo a lo descrito en la Norma ABNT NBR 15603-2, Anexo G. Cabe al regulador establecer la información que el radiodifusor debe utilizar en el campo *remote\_control\_key\_id*.

Brasil ha definido restricciones en cuanto al uso del Canal Virtual (que debe ser igual al número actual del canal analógico) que son del tipo regulatorias y corresponden al modelo de TV propio de ese país. A estas restricciones se ha asociado una forma peculiar de funcionamiento que se ha impuesto al equipo receptor brasileño.

Verificando con el gobierno de Brasil y con los proveedores, se constató que el modelo de multiprogramación y de uso arbitrario del campo de Canal Virtual para el modelo de TV chileno son perfectamente compatibles con la definición técnica de la norma brasileña, pero no así con el modo de operación de los receptores que Brasil ha definido para si mismo.

Por lo anterior, se hace imprescindible insistir en las particularidades de Chile, tal como se destaca en las notas 1,2 y 3 de los cuadros siguientes.

Siguiendo el formato de funcionalidades para el almacenamiento y acceso a canales planteado en la norma ABNT NBR 15604, punto 13, se exige que:

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>ALMACENAMIENTO Y ACCESO A CANALES</b>				
<b>BUSCA Y ALMACENAMIENTO DE CANALES</b>				
Busqueda automática de canales (auto-scan y/o re-scan)	M	M	M	M
Busqueda automática de canales en la primera instalación (cuando el receptor es energizado por primera vez)	O	O	O	O
Inserción manual de canales	R	R	R	O
Recepción móvil continua	O	NA	NA	R
Re-scan periódico de canales para móviles	O	NA	NA	M
<b>CANAL VIRTUAL</b>				
Numeración de los Canales Digitales (a través del número de Canal Lógico)	M	M	M	M
Reglas de Uso de la Numeración de los Canales Digitales (NOTA 1)				
Forma de presentación del Canal Lógico (de acuerdo a ABNT NBR 15604:2007 - 13.2.2.)	M	M	M	M
Receptor integrado con sintonizador analógico/digital (NOTA 2)	M	M	M	M
NOTA 1	A diferencia de Brasil, en Chile el Canal Virtual podrá tomar cualquier valor entre 00 y 99, independiente del Número de Canal Analógico actual del radiodifusor de televisión.			
NOTA 2	Dado que en Chile no se aplicará la normativa de Canal Virtual de Brasil, los equipos receptores, independiente del nivel de señal recibida, no deberán ejecutar conmutaciones automáticas de sintonía de un canal.			
<b>NAVEGACIÓN SECUENCIAL POR LOS CANALES</b>				
Navegación a través de los Canales Lógicos Primarios (funcionalidad por defecto)	NR	NR	NR	NR
Navegación a través de todos los Canales Lógicos (NOTA 3)	M	M	M	M
Selección primaria del lenguaje, leyenda y closed caption	M	M	M	M
NOTA 3	A diferencia de Brasil, en Chile se recomienda que la navegación de canales sea secuencial y a través de todos los Canales Lógicos, incluyendo primarios y secundarios.			

## 2.16. FUNCIONES DE PROCESAMIENTO DE SEÑAL DEL RECEPTOR (ABNT-NBR 15604, punto 17)

El manejo y procesamiento de información en el equipo receptor debe estar de acuerdo en lo establecido en la norma ABNT NBR 15604, punto 17, la cual se basa en la norma ARIB STD-B21:2007.

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>FUNCIONES DE PROCESAMIENTO DE SEÑAL</b>				
Información de Servicio	M	M	M	M
Identificación de transmisión y no transmisión	M	M	M	M
Procesamiento simultáneo de PID	M	M	M	M
Flujo de Selección de Programas	M	M	M	M

2.17. UNICIDAD DEL CONTENIDO Y CRITERIOS PARA LA GARANTÍA DE LA UNICIDAD  
(ABNT-NBR 15604, punto 18)

Para que se pueda garantizar la unicidad del contenido de radiodifusión, la construcción de los receptores debe obligatoriamente obedecer a los criterios de *'corte o salto automático de la publicidad'* y el de *'inserción de contenidos no correlativos'*, de acuerdo a lo definido en la norma ABNT NBR 15604, punto 18.2 y 18.3.

Esos criterios se deben aplicar en la construcción de receptores con almacenamiento interno o con función para controlar un grabador externo, tal como especificado en la ARIB TR-B14:2007, subsecciones 9.3 y 9.4.

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>UNICIDAD DEL CONTENIDO</b>				
Cortar o saltar automáticamente la publicidad	P	P	P	P
Inserción de contenidos no correlativos	P	P	P	P

### 3. SOBRE ATRIBUTOS FUNCIONALES DE LOS EQUIPOS RECEPTORES

#### 3.1. MEDIDOR DE SEÑAL (ABNT-NBR 15604, punto 7.2.11/12/13)

Se definen como 'medidores de señal' a los mecanismos disponibles en el equipo receptor que permiten al usuario final, mediante alguna información gráfica, hacer ajustes en la antena receptora para una mejor captación de las señales de TV Digital abiertas.

Existen diversas formas de implementar dicha funcionalidad, dentro de las que se encuentran:

- a. Medidor de Intensidad de Señal
- b. Medidor de Calidad de Señal
- c. Medidor de Tasa de Error de Bits (BER)

Los grandes fabricantes han indicado que todos sus equipos tienen alguna forma de mostrar la intensidad y/o calidad de la señal recibida. Dado que es una funcionalidad de uso de usuarios finales, la industria manufacturera ha preferido hacerlo muy simple y gráfico, dejando en muchos casos las funcionalidades del tipo 'BER' como 'ocultas' y sólo para fines de ajustes técnicos de fábrica o servicios técnicos.

Este tipo de facilidades se han dejado como opcionales tanto en Brasil como en Japón dado que se entienden como elementos de diferenciación de los equipos, por lo que se considera un atributo propio del producto. Basado en lo anterior, es factible que este requerimiento se mantenga como opcional y la decisión de implementarlo dependa del fabricante.

No obstante, los miembros de ANATEL, ARCATTEL y Vladimir Marianov han manifestado en la CCT que al menos el Medidor de Intensidad de Señal -y deseablemente también el Medidor de Calidad de Señal- debe ser exigido como obligatorio (M) debido a que, en la experiencia adquirida con las transmisiones digitales realizadas al amparo de las licencias experimentales, ha demostrado que estas facilidades representan una herramienta imprescindible para que los usuarios -aún los más experimentados- puedan ajustar sus antenas para captar las señales digitales. La ausencia de esta funcionalidad resulta verdaderamente frustrante para cualquier usuario, incluyendo a los de mayor preparación técnica, y ello la convierte en un factor de gran relevancia en el éxito de la introducción de las transmisiones digitales.

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
<b>MEDIDOR DE SEÑAL</b>				
Medidor de Intensidad de Señal Recibida	O/M*	O/M*	O/M*	O
Medidor de Calidad de Señal Recibida	O/R*	O/R*	O/R*	O
Medidor de BER	O	O	O	O

BER: Bit Error Rate

(\*) se destacan las dos posiciones al respecto dentro de la Comisión.

### 3.2. GUÍA DE PROGRAMACIÓN ELECTRÓNICA – EPG (ABNT-NBR 15604, punto 10)

Las funciones de EPG, se basan en información contenida en las tablas SI (Service Information) y consisten básicamente en una guía de programación, búsqueda de programas, programación de avisos recordatorios, entre otros. Para ello es necesaria una interfaz de EPG hacia el usuario cuya arquitectura e implementación dependen exclusivamente del fabricante del receptor. Sin embargo, en caso de ser implementado, debe ser compatible con las especificaciones de las tablas EIT transmitidas, de conformidad con la ABNT NBR 15603-2:2007, Anexo I.

Esta funcionalidad es identificada claramente como un atributo del equipo receptor, fácilmente evaluable por el usuario final, por lo que es factible dejarla como opcional, siguiendo las normativas indicadas para su implementación.

Los miembros de ANATEL, ARCATTEL y Vladimir Marianov son partidarios de especificar esta funcionalidad como obligatoria (M) debido a que se liga precisamente con el motivo que impulsó la propia creación de la TV digital y que es poder enfrentar adecuadamente la competencia que representan las plataformas de pago. La posibilidad de entregar guías de programación (EPG) gratuitas para la TV abierta y además universalmente accesibles -no sólo para los usuarios de mayor poder adquisitivo- sería un servicio que apunta en esa dirección y requiere que esta funcionalidad sea obligatoria.

Cabe mencionar que las consultas realizadas a los distintos fabricantes confirma la existencia de la EPG en los equipos receptores, de acuerdo a lo establecido en la norma. Para dichos fabricantes la EPG es considerada un elemento de diferenciación de sus productos.

GUÍA DE PROGRAMACIÓN ELECTRÓNICA - EPG	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
TIPOS DE EPG				
H-EIT	O/M*	O/M*	O/M*	NA
M-EIT	O/M*	O/M*	O/M*	NA
L-EIT	O/M*	O/M*	O/M*	O/M*

(\*) se destacan las dos posiciones al respecto dentro de la Comisión.

### 3.3. RECURSOS DE ACCESIBILIDAD (ABNT-NBR 15604, punto 12)

Los 'recursos de accesibilidad' corresponden a funcionalidades de los equipos receptores que permiten facilitar el acceso a la información (visual, sonora) especialmente al usuario con discapacidades sensoriales, aunque también al usuario en general. Estas funcionalidades son consideradas atributos propios de los equipos receptores y en general deben estar de acuerdo a servicios que los radiodifusores hayan decidido implementar.

Como funcionalidades deseables por los radiodifusores y propuestas como opcionales, se han identificado:

- a. Closed-Caption: corresponde a la transcripción a lenguaje escrito de diálogos, efectos de sonido, sonidos ambientales y cualquier otra información que no pueda ser percibida o entendida por personas con problemas de audición. El mapa de caracteres utilizados deben estar de acuerdo a ISO/IEC 8859-15.
- b. Dubbing o doblaje (SAP): corresponde a la traducción de un programa originalmente hablado en un idioma extranjero, reemplazando la locución original por una locución en español, sincronizadas en el tiempo, entonación, movimiento de los labios de los personajes en escena e incluyendo también todos los efectos sonoros originales. El sonido en el idioma original, así como de otros idiomas, deberá ser transmitido simultáneamente en una PES de audio independiente.

La posición de los miembros de ARCATTEL, ANATEL y Vladimir Marianov es que, al menos, la capacidad de desplegar *Closed Captions* sea considerada obligatoria (M) ya que ello permitiría responder fácil y efectivamente a las reconocidas demandas de la comunidad de discapacitados auditivos.

	Tipo de Equipo Receptor			
	Full-seg TV Integrado	Full-seg STB (D/D - HD)	Full-seg STB (D/A - Down Converter)	One-seg
RECURSOS DE ACCESIBILIDAD				
Closed-Caption	R/M*	R/M*	R/M*	R/M*
Dubbing (SAP)	R	R	R	O

(\*) se destacan las dos posiciones al respecto dentro de la Comisión.

#### 4. SOBRE OTRAS FUNCIONALIDADES DE LA NORMA QUE REQUIEREN DEFINICIONES ADICIONALES/COMPLEMENTARIAS

Las funcionalidades analizadas en este punto corresponden a aquellas que la norma permite y para las cuales los campos de información del *stream* de bits del canal de TV Digital (TS: *Transport Stream*) están perfectamente definidos y destinados para su implementación, aunque su uso requiere definiciones adicionales que van más allá de lo técnico.

Los servicios y/o funcionalidades que aquí se exponen, todos ellos altamente deseables, requieren de definiciones institucionales, legales u operativas previas a su uso efectivo, aunque no necesariamente así para su implementación técnica.

El uso más eficiente y efectivo de estas funcionalidades recomienda realizar las definiciones que fueren del caso deseablemente antes de generar una especificación técnica mínima obligatoria para los receptores de Chile.

Es previsible que, de no incluirse estas funcionalidades en la primera etapa, los receptores que lleguen hasta los hogares durante ella, no podrán gozar de estas funcionalidades una vez que se norme sobre su uso.

Algunos miembros del CCT sugieren que estos temas sean tratados en el seno del programa Digitaliza Chile, que se ha planeado comience sus funciones durante el año 2010. Desde esa plataforma, se podrían coordinar los esfuerzos con las entidades públicas y privadas respectivas para su correcta definición y puesta en servicio.

Los miembros de ANATEL y ARCATTEL destacan que, al menos una de las funcionalidades aquí analizadas, específicamente la *Señal de Emergencia* fue uno de los factores diferenciadores que se mencionaron como uno de los atributos que favorecieron la selección de nuestra norma técnica de transmisión de TV digital y por ello su aplicación desde un principio no debiera ser desestimada.

A este respecto SUBTEL y el Coordinador de la Comisión insisten en que esta

funcionalidad en particular es de máxima importancia para nuestro país y que debe ser desplegada en la medida que existan las definiciones operacionales, legales y técnicas. Es un tema de alta complejidad y que requiere de un trabajo multisectorial e interministerial. El Gobierno de Japón ha ofrecido su colaboración en este aspecto en particular, el cual deberá ser abordado en el seno de las instancias que el Gobierno de Chile cree en el futuro cercano.

#### 4.1. SEÑAL DE EMERGENCIA

La señal de emergencia es una funcionalidad de la Norma Japonesa y también de la Norma Brasileña que aprovecha la infraestructura de los radiodifusores para transmitir masivamente señales de emergencia ante catástrofes que puedan afectar a la población.

En el caso particular de Japón, ellos disponen de un sistema de alerta temprana de terremotos que permite anticiparse en aproximadamente 10 segundos a la ocurrencia de un temblor, lo que potencialmente puede disminuir el riesgo vital de una parte de la población.

Como sea que se genere la señal de alerta, al producirse esta, es distribuida por la red de difusión de televisión abierta a los equipos terminales, los cuales, pasan de un modo "reposo" (*stand-by*) a un modo "encendido" (*on*) en el cual son capaces de recibir la información y así alertar al usuario de la amenaza respectiva. Actualmente en Japón esta funcionalidad sólo se utiliza en dispositivos 'one-seg' y móviles. Por su parte, Brasil no ha definido el uso de esta facilidad, por lo que las especificaciones técnicas sólo contemplan el campo de datos en el *stream* de información digital para este tipo de información, pero no se definen ni los procesos anteriores a la transmisión de la señal, ni cómo los equipos terminales deben reaccionar ante la presencia de ésta.

Chile no posee aún sistemas de alerta temprana de catástrofes y tampoco se conoce sobre la existencia de una especificación chilena sobre cómo usar una facilidad como esta.

ARCATEL y ANATEL hacen hincapié en que es posible exigir desde ya la habilitación obligatoria de esta funcionalidad en los receptores, aún sin conocer todavía los mecanismos que gatillarán el aviso de una alerta. Su uso, sin embargo, quedará condicionado al momento en que estos protocolos sean efectivamente definidos y los mecanismos que resulten necesarios sean implementados.

SUBTEL y el Coordinador de la Comisión, habiendo consultado a los fabricantes y a los expertos de Japón y Brasil, concluyen que es

imposible exigir esta funcionalidad sin antes tener claro el modo de activación de las alarmas, las severidades y el universo de equipos en donde esta funcionalidad podría aplicarse.

#### 4.2. CONTROL PARENTAL

El Control Parental es una facilidad que ofrecen los sistemas de TV Digital mediante la cual el usuario final en el extremo receptor puede autorizar o no el despliegue de contenidos en su equipo de acuerdo a descriptores preestablecidos que entregan información sobre el contenido de cada programa. En general, estos descriptores se relacionan con recomendaciones etarias y de categorías de contenidos que se consideran susceptibles de censura (ej. violencia, drogas, sexo, lenguaje explícito).

En el receptor, esta funcionalidad está disponible mediante una palabra clave (*password*) que permite al usuario acceder a un menú de privilegio y establecer el tipo de contenido a ser bloqueado, basado únicamente en los descriptores que este contenga, sin necesidad de conocer el programa específico ni el horario de su emisión en forma anticipada.

El uso de esta funcionalidad requiere de una regulación respecto a los descriptores (por edad, por tipo de contenido) y su definición exacta. Por otra parte, el efectivo funcionamiento de este sistema requiere que cada radiodifusor incorpore, en los campos que la norma define, los descriptores adecuados a cada programa que transmita y que ellos estén de acuerdo a algún conjunto de reglas predefinidas.

La televisión japonesa actualmente no utiliza el sistema de Control Parental en sus señales. Brasil, en cambio, sí lo utiliza y lo hace de acuerdo a la normativa local respectiva, que se halla incorporada en sus receptores.

Técnicamente la funcionalidad se puede definir usando la misma lógica que Brasil, pero el significado exacto y las reglas para construir los descriptores deben ser definidos por la autoridad correspondiente, que se estima sería el Consejo Nacional de Televisión o, a lo menos, por un acuerdo explícito entre los operadores.

Dado que esta funcionalidad está asociada a criterios locales, propios de cada país, los campos de información reservados para ésta incluyen el campo "país". Así, en la especificación técnica de los receptores para Brasil, cuando el campo "país" de la transmisión contiene el código ISO

de Brasil ("BRA"), se activa esta funcionalidad siguiendo las reglas de Control Parental según la definición brasileña. Por ello, en los receptores fabricados para Brasil, cuando este campo de datos es distinto al código de Brasil, todas las funciones de Control Parental quedan obligatoriamente inhabilitadas.

Es necesario hacer notar que la actual definición de los receptores para Brasil es innecesariamente restrictiva en cuanto a habilitar el Control Parental sólo en el caso que la transmisión se marque con el código correspondiente a Brasil. Esto hace imposible utilizar en estos aparatos un conjunto de reglas alternativas definidas por otro país.

Chile no dispone aún de regulación específica sobre Control Parental, aunque existe un acuerdo de la Industria a ese respecto. Sin embargo, ese acuerdo no es consistente con la lógica que requiere un sistema automático como el que ofrece la norma de TV digital y se hacen necesarias nuevas definiciones.

La normativa que hoy existe, dictada por el Consejo Nacional de Televisión, que impide exhibir programas aptos para mayores de 18 años antes de las 22:00 horas, es una aproximación a este tema, aunque muy básica y que no se acerca a aprovechar el potencial ofrecido por las transmisiones digitales de TV.

Los miembros de ARCATEL, ANATEL y Vladimir Marianov estiman que la función de Control Parental es una de las características altamente deseables de las transmisiones de TV digital que deben ponerse al alcance de toda la población desde un comienzo. Para ello, primero es necesario exigir que los receptores acepten el código ISO de Chile (CHL) y bastaría con utilizar exactamente la lógica adoptada por Brasil, quedando la definición exacta de los rangos etarios y de los contenidos sujetos a censura (que también pudieran ser los definidos por Brasil) para una etapa próxima.

SUBTEL y el Coordinador de la Comisión insisten en que además de las definiciones que deben hacerse respecto de la clasificación de contenidos, debe estar claramente establecido el ente fiscalizador que vele por el correcto uso de la clasificación de contenidos por parte de los radiodifusores de televisión. Por ello, siendo una de las funcionalidades deseadas por todos los sectores, debe legislarse en torno a este tema y definirse claramente los actores para poder recién evaluar si lo implementado por Brasil es o no apropiado para nuestro país.

#### 4.3. FUNCIÓN DE DESCARGA DE SOFTWARE

Esta funcionalidad, contemplada por la Norma Japonesa y también por la Norma Brasileña, permite a los usuarios finales recibir actualizaciones de software gratuitas en sus respectivos equipos receptores a través de una difusión centralizada sobre la señal de los radiodifusores de televisión digital terrestre.

La conveniencia de esta funcionalidad es múltiple: permite a los usuarios contar con las funcionalidades más avanzadas disponibles (si es que el fabricante está dispuesto a entregarlas sin costo), permite a los fabricantes mantener al día y eventualmente corregir el software de los aparatos que ya están en manos de los usuarios, permite al regulador incorporar nuevas normas de uso a los receptores existentes en los hogares, y finalmente, permite a los radiodifusores prestar los nuevos servicios que vayan apareciendo a medida que se desarrolla esta industria.

Se debe tener presente que la funcionalidad de *Descarga de Software* sólo permite modificar los programas (*software*) de los equipos pero no permite modificar físicamente el equipo mismo (*hardware*), por ello la capacidad de mejoras posibles está necesariamente acotada.

La clave de implementar esta funcionalidad reside en el modelo de operación que debe acordarse para que estas actualizaciones de software puedan hacerse llegar a los equipos.

Para ello debe existir un acuerdo entre los canales de televisión y los fabricantes de equipos receptores. Dada la necesidad de coordinaciones y definiciones exhaustivas del modelo de operación, se recomienda que estas coordinaciones sean asistidas por la Oficina Digitaliza Chile como un tema de alta prioridad.

Los miembros de ARCATEL y ANATEL han manifestado que estiman que esta funcionalidad debe ser exigida como obligatoria (M) desde un inicio, ya que ello permitiría el habilitar otras características pendientes de definición aún cuando el receptor ya se encuentre instalado y funcionando en un hogar.