

NORMA  
BRASILEÑA

**ABNT NBR  
15608-3**

Segunda edición  
28.01.2011

Válida a partir de  
28.02.2011

---

**Televisión digital terrestre - Guía de operación  
Parte 3: Multiplexación y servicio de  
información (SI) — Guía para implementación  
de la ABNT NBR 15603:2007**

ICS 33.160.01

ISBN 978-85-07-02584-9



Número de referencia  
ABNT NBR 15608-3:2011  
86 páginas

© ABNT 2011

© ABNT 2011

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique de otro modo, ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia y microfilm, sin permiso por escrito de la ABNT.

ABNT  
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar  
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: + 55 21 3974-2300  
Fax: + 55 21 3974-2346  
[abnt@abnt.org.br](mailto:abnt@abnt.org.br)  
[www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)

Impresso en Brasil

## Índice

Página

Prefacio.....	vii
1 Alcance .....	1
2 Referencias normativas .....	1
3 Términos y definiciones.....	2
4 Abreviaturas.....	3
5 Caracteres para codificación de las tablas PSI/SI .....	3
5.1 Tabla de codificación .....	3
5.2 Tamaño máximo de los identificadores .....	5
6 Tipos de tablas y descriptores.....	7
6.1 Tipos e identificaciones de las tablas .....	7
6.2 Tipos e identificación de los descriptores.....	8
6.3 Uso de los identificadores.....	11
7 Utilización de los campos comunes a todas las tablas.....	11
8 Caracterización de servicio y evento .....	11
8.1 Caracterización de servicio y tipo de servicio .....	11
8.1.1 Tipos de servicio .....	11
8.1.2 Servicio de televisión digital .....	11
8.1.3 Servicio de datos.....	11
8.1.4 Servicio especial (servicio especial de vídeo/servicio especial de datos).....	11
8.1.5 Servicio de actualización del receptor .....	12
8.2 Caracterización de evento .....	12
8.2.1 Conceptos básicos de evento.....	12
8.2.2 Reutilización del <i>event_id</i> .....	12
9 Nivel de distribución de las tablas PSI/SI y sus descriptores .....	12
10 Transmisión de las tablas y sus secciones.....	13
10.1 División de las secciones .....	13
10.2 Tasas de repetición de tablas PSI.....	14
10.3 Bandas de cambio de ciclo de transmisión y ciclo estándar para parámetros de transmisión aplicados a todas las estaciones.....	14
11 Empaquetado del TS y reglas de transmisión.....	15
12 Especificación de la transmisión de los perfiles EIT.....	15
12.1 Tipos de tablas EIT .....	15
12.2 Identificación.....	16
12.3 Descriptores en cada uno de los tipos de EIT.....	16
12.4 Detalle de los descriptores de la EIT .....	17
12.4.1 Recomendaciones generales para los descriptores de la EIT .....	17
12.4.2 Descriptor de eventos cortos.....	17
12.4.3 Descriptor de componente .....	18
12.4.4 Descriptor de componente de audio .....	18
12.4.5 Descriptor de clasificación indicativa .....	18
12.4.6 Descriptor de control de copia digital.....	18
12.4.7 Descriptor de disponibilidad de contenido.....	18
12.4.8 Tipo básico de distribución de la EIT .....	18
12.5 Tipo extendido de distribución de la EIT .....	19
12.6 Restricciones para la utilización de los tipos extendidos de distribución de la EIT.....	19
12.7 Tablas y descriptores utilizados para transmisión de tablas EIT .....	20
12.8 Parámetros aplicados a cada estación .....	22

13	Transmisión de la EIT.....	22
14	Distribución de los valores de <i>component_tag</i> .....	22
14.1	Atribución de los valores de <i>component_tag</i> .....	22
14.2	ES Primario .....	23
14.3	Prioridad .....	23
14.4	Identificadores del TS .....	23
14.5	División de secciones .....	26
15	Especificaciones para “en servicio” y “fuera de servicio” .....	27
16	Eventos comunes .....	28
17	Operación de series de eventos .....	28
18	Cambio en la programación de eventos .....	28
18.1	<i>Status</i> indefinido.....	28
18.2	Evento no decidido.....	28
18.3	Hora no definida .....	29
18.4	Reglas básicas con relación al recorrido de un evento .....	29
18.5	Juicio de “en marcha”/“finalizado” .....	29
18.6	Juicio de “iniciado” .....	29
18.7	Juicio de “interrumpido” .....	30
18.8	Ejemplos de transmisión con cambio de programación.....	31
19	Operación de las informaciones referentes al horario .....	31
19.1	Configuración de la tabla <i>time offset table</i> (TOT) .....	31
19.2	Configuración del descriptor <i>local_time_offset_descriptor</i> .....	31
19.3	Reglas para alteración del horario de verano .....	34
19.4	Operación de fecha y hora en las tablas SI .....	34
20	Nivel de transmisión de las tablas PSI y SI en transmisiones jerárquicas .....	35
21	Caracterización de la transmisión de datos .....	35
21.1	Subdescriptores utilizados en el descriptor de composición de compatibilidad del carrusel .....	35
21.2	Especificación adicional relacionada con los componentes de datos.....	36
22	Transmisión de múltiples <i>captions</i> .....	37
22.1	Objetivo del servicio y definiciones .....	37
22.2	Composición y operación de transmisión.....	38
22.2.1	Especificación para composición y transmisión .....	38
22.2.2	Métodos de transmisión de PES utilizados en el <i>caption</i> .....	38
22.2.3	Restricciones para composición y operación de transmisión de la PES.....	38
22.2.4	Métodos de transmisión de PES utilizados en el <i>superimposed</i> .....	38
22.2.5	Composición y operación de transmisión.....	39
22.3	Transmisión de múltiples <i>captions</i> para servicio <i>full-seg</i> .....	39
22.3.1	Caracterización de la transmisión de <i>captions</i> .....	39
22.3.2	Restricciones de número de idiomas y <i>caption</i> por servicio .....	39
22.3.3	Reglas de transmisión .....	39
22.3.4	Reglas para procesamiento de la recepción .....	42
22.4	Transmisión de múltiples <i>captions</i> para servicio <i>one-seg</i> .....	42
22.4.1	Restricciones de número de idiomas y <i>caption</i> por servicio .....	42
22.4.2	Reglas de transmisión .....	42
22.4.3	Reglas para recepción .....	44
22.4.3.1	Selección del ES .....	44
23	Conmutación <i>seamless</i> .....	44
23.1	Condición inicial .....	44
23.2	Procedimientos en la PMT .....	44
23.3	Diagrama de mapeo en el tiempo .....	45
23.4	Funcionalidad .....	45
23.5	Reglas de operación para la transmisión .....	46
23.6	Reglas de operación para la recepción.....	46
24	Clasificación indicativa .....	47
25	Utilización del AAC <i>descriptor</i> .....	48

26	Servicio especial.....	49
26.1	Reglas básicas.....	49
26.2	Imagen de servicio .....	49
26.3	Diferencia entre el servicio especial y el servicio regular.....	49
26.4	Uso del servicio especial.....	50
27	Transmisión jerárquica .....	51
27.1	Estructura de transmisión jerárquica.....	51
27.2	Operación de transmisión jerárquica.....	51
27.3	Uso típico de la transmisión jerárquica .....	52
27.4	PID de la PMT de la capa de recepción parcial .....	53
28	Alteración en la estructura de los servicios y en los <i>layers</i> .....	53
29	Envío de datos para actualización de los receptores.....	53
29.1	Modelo de transmisión.....	53
29.2	Formato para entrega de datos .....	55
29.2.1	Generación de las secciones de datos .....	55
29.2.2	Programación de <i>download</i> .....	55
29.3	Uso y premisas de la actualización de datos en los receptores .....	56
29.3.1	Actualización de la tabla de género y de la tabla con los códigos de características de los programas .....	56
29.3.2	Actualización de la tabla de palabras reservadas.....	56
29.3.3	Actualización para los datos de logotipo.....	56
29.4	Modelo de transmisión de actualización de los receptores.....	58
29.4.1	Tipos de actualización .....	58
29.4.2	Envío de la información de notificación de actualización.....	58
29.5	Estructura de datos .....	59
29.5.1	Estructura de datos de la SDTT .....	59
29.5.2	Estructura de datos del carrusel de datos.....	64
29.6	Transmisión de las tablas PSI\SI referentes a la actualización de los receptores .....	64
29.7	Operación del descriptor de transmisión de logotipo - Sintaxis del descriptor de transmisión de logotipo y <i>logo_transmission_type</i> .....	65
29.7.1	Detalles de la sintaxis del descriptor de transmisión de logotipo .....	65
29.7.2	<i>Logo_transmission_type</i> en la CDT del tipo 1.....	67
29.7.3	<i>Logo_transmission_type</i> en la CDT del tipo 2.....	67
29.8	Juicio de la existencia de la transmisión de tablas relacionadas con el <i>download</i> .....	67
29.8.1	Juicio de la transmisión de la SDTT .....	67
29.8.2	Juicio de transmisión de la CDT .....	67
29.9	Transmisión de los procedimientos de la SDTT .....	68
29.9.1	Transmisión de la información de notificación.....	68
29.9.2	Sincronismo para información de notificación de transmisión y contenidos de <i>download</i> .....	77
29.9.3	Suspensión de emergencia del servicio interno de actualización de la información del receptor (método SDTT).....	78
29.9.4	Transmisión experimental del servicio interno de actualización de la información del receptor (método SDTT).....	78
29.9.5	Operación para horario de verano (método SDTT).....	78
29.9.6	Criterios para obtención del <i>maker_id</i> .....	78
30	Transmisión de la CDT.....	80
30.1	Ruta de transmisión .....	80
30.2	Operación para CDT .....	80
30.3	Capa de transmisión, tasa de repetición y ancho de banda de la CDT .....	82
30.3.1	Reglas de transmisión de la CDT.....	82
30.3.2	Actualización de la CDT .....	82
30.3.3	Empaquetado de la CDT y reglas de transmisión.....	82
30.3.4	Número de versión .....	82
30.3.5	Suspensión de emergencia de la CDT .....	83
31	Broadcast Information Table (BIT).....	83
31.1	General recomendación.....	83
31.2	<i>Affiliation_id</i> .....	83
Anexo A (informativo) Estructura del PES de <i>caption</i> .....		84

**ABNT NBR 15608-3:2011**

<b>A.1</b>	<b>Estructura de PES de <i>caption</i> para <i>full-seg</i>.....</b>	<b>84</b>
<b>A.2</b>	<b>Estructura de PES de <i>caption</i> para <i>one-seg</i>.....</b>	<b>85</b>
	<b>Bibliografía .....</b>	<b>86</b>

## **Prefacio**

La Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) es el Fórum Nacional de Normalización. Las Normas Brasileñas, cuyo contenido es responsabilidad de los Comités Brasileños (ABNT/CB), de los Organismos de Normalización Sectorial (ABNT/ONS) y de las Comisiones de Estudios Especiales (ABNT/CEE), son elaboradas por Comisiones de Estudio (CE), formadas por representantes de sus sectores implicados de los que forman parte: productores, consumidores y neutrales (universidades, laboratorios y otros).

Los Documentos Técnicos ABNT se elaboran de acuerdo con las reglas de Directivas ABNT, Parte 2.

La Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento pueden ser objeto de derechos de patente. La ABNT no debe ser considerada responsable por la identificación de cualesquiera derechos de patente.

La ABNT NBR 15608-3 fue elaborada por la Comisión de Estudio Especial de Televisión Digital (ABNT/CEE-00:001.85). El Proyecto circuló en Consulta Nacional según Edicto nº 07, de 10.07.2008 a 08.08.2008, con el número de Proyecto 00:001.85-008/3.

En caso que surja cualquier duda con relación a la interpretación de la versión en español siempre deben prevalecer las prescripciones de la versión en portugués

Esta Norma está basada en los trabajos del Fórum del Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre, según establece el Decreto Presidencial nº 5.820, de 29/06/2006.

La ABNT NBR 15608, bajo el título general "*Televisión digital terrestre – Guía de operación*", tiene la previsión de contener las siguientes partes:

- Parte 1: Sistema de transmisión – Guía para implementación de la ABNT NBR 15601:2007;
- Parte 2: Codificación de video, audio y multiplexación – Guía para implementación de la ABNT NBR 15602:2007;
- Parte 3: Multiplexación y servicios de información (SI) – Guía para implementación de la ABNT NBR 15603:2007;
- Parte 4: Codificación de datos y especificaciones de transmisión para radiodifusión digital – Guía para implementación de la ABNT NBR 15606:2007.

Esta segunda edición incorpora la Enmienda 1 de 28.01.2011 y cancela y sustituye la edición anterior (ABNT NBR 15608-3:2008).

Esta versión en español es equivalente a la ABNT NBR 15608-3:2011, de 28.01.2011.

Esta versión en español fue publicada en 31.01.2011.





# Televisión digital terrestre — Guía de operación

## Parte 3: Multiplexación y servicio de información (SI) — Guía para implementación de la ABNT NBR 15603:2007

### 1 Alcance

Esta parte de la ABNT NBR 15608 consiste en una guía para la implementación de la ABNT NBR 15603 y contiene informaciones adicionales referentes a la operación de las informaciones de servicio que componen el sistema brasileño de televisión digital terrestre (SBTVD).

### 2 Referencias normativas

Los documentos indicados a continuación son indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias fechadas, se aplican solamente las ediciones citadas. Para las referencias sin fecha, se aplican las ediciones más recientes del documento citado (incluyendo enmiendas).

Orden ministerial del Ministerio de Justicia nº 1.220, de 11.07.2007, *Reglamenta las disposiciones de la Ley nº 8.069, de 13 de julio de 1990 (Estatuto del Niño y del Adolescente), de la Ley nº 10.359, de 27.12.2001, y del Decreto nº 5.834, de 06.07.2006, relativos al proceso de clasificación indicativa de obras audiovisuales destinadas a la televisión*

ABNT NBR 15603-1:2007, *Televisión digital terrestre – Multiplexación y servicios de información (SI) Parte 1: SI del sistema de radiodifusión*

ABNT NBR 15603-2:2007, *Televisión digital terrestre – Multiplexación y servicios de información (SI) Parte 2: Estructura de datos y definiciones de la información básica de SI*

ABNT NBR 15603-3, *Televisión digital terrestre – Multiplexación y servicios de información (SI) Parte 3: Sintaxis y definición de información extendida del SI*

ABNT NBR 15606-1, *Televisión digital terrestre – Codificación de datos y especificaciones de transmisión para radiodifusión digital – Parte 1: Codificación de datos.*

ABNT NBR 15606-2, *Televisión digital terrestre – Codificación de datos y especificaciones de transmisión para radiodifusión digital – Parte 2: Ginga-NCL para receptores fijos y móviles – Lenguaje de aplicación XML para codificación de aplicaciones*

ABNT NBR 15606-3, *Televisión digital terrestre – Codificación de datos y especificaciones de transmisión para radiodifusión digital – Parte 3: Especificación de transmisión de datos*

ISO 3166-1, *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes*

ISO 8859-15, *Information technology - 8-bit single-byte coded graphic character sets – Part 15: Latin alphabet N<sup>º</sup>9*

ISO/IEC 11172-2, *Information technology – Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s – Part 2: Video*

ISO/IEC 11172-3, *Information technology – Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1,5 Mbit/s – Part 3: Audio*

ISO/IEC 13522-5, *Information technology – Coding of multimedia and hypermedia information – Part 5: Support for base-level interactive applications*

ISO/IEC 13818-1, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems*

ISO/IEC 13818-3, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 3: Audio*

ISO/IEC 13818-6, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 6: Extensions for DSM-CC*

ISO/IEC 13818-7, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 7: Advanced Audio Coding (AAC)*

ISO/IEC 13818-11, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 11: IPMP on MPEG-2 systems*

ISO/IEC 14496-1, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 1: Systems*

ISO/IEC 14496-2, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 2: Visual*

ISO/IEC 14966-3, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 3: Audio*

ISO/IEC 14496-10, *Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 10: Advanced Video Coding*

ITU Recommendation H.222.0:2002, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems*

ITU Recommendation H.222.1, *Multimedia multiplex and synchronization for audiovisual communication in ATM environments*

ITU Recommendation H.262, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Video*

ITU Recommendation H.264, *Advanced video coding for generic audiovisual services*

ARIB STD-B21:2007, *Receiver for digital broadcasting*

ARIB STD-B24, *Data coding and transmission specifications for digital broadcasting*

ARIB TR-B14:2007, *Operational guidelines for digital terrestrial television broadcasting*

### **3 Términos y definiciones**

Para los efectos de esta parte del la ABNT NBR 15608, se aplican los siguientes términos y definiciones.

#### **3.1**

##### **privado**

campo privado de la información de servicios previsto para uso futuro

NOTA Los campos privados (*private fields*) no se especifican en la ABNT NBR 15603 y podrán ser abordados en publicaciones futuras. Cuando se define un subconjunto de campos privados, este subconjunto pasa a tener aplicación prevista en las tablas de SI y los campos pasan a la categoría de campos especificados.

**3.2****receptor full-seg**

dispositivo capaz de decodificar informaciones de audio, vídeo, datos etc., contenidas en la capa del flujo de transporte de 13 segmentos destinada al servicio fijo (*indoor*) y móvil

NOTA La clasificación *full-seg* se aplica a los convertidores digitales, también conocidos como *set top box* y a los receptores de 13 segmentos integrados con pantalla de exhibición, pero no exclusivos a éstos. Este tipo de receptor es capaz de recibir y decodificar señales de televisión digital terrestre de alta definición y, a criterio del fabricante, también recibir y decodificar informaciones transportadas en la capa "A" del *transport stream*, aplicada para los servicios dirigidos a los receptores portátiles, definidos como *one-seg*.

**3.3****receptor one-seg**

dispositivo que decodifica exclusivamente informaciones de audio, vídeo, datos etc., contenidas en la capa "A" asignada en el segmento central de los 13 segmentos

NOTA La clasificación *one-seg* se destina a los receptores del tipo portátil, también conocidos como "*handheld*", especialmente recomendados para pantallas de exhibición de dimensiones reducidas, normalmente hasta 7 pulgadas. Entre los productos clasificados como *one-seg*, están los receptores integrados con teléfono celular, PDA, *dongle* y televisores portátiles, los cuales son alimentados por una batería interna y, por lo tanto, sin necesariamente requerir una fuente externa de energía, así como aquellos destinados a automóviles. Este tipo de receptor es capaz de recibir y decodificar solamente señales de televisión digital terrestre transportadas en la capa "A" del flujo de transporte, y, como consecuencia de ello, sólo las señales de perfil básico, que se destinan a los dispositivos portátiles de recepción.

**3.4****reservado**

campo reservado de la información de servicios previsto para uso futuro y cuya utilización ocurre solamente después de la debida estandarización por parte de la ISO

NOTA Los campos reservados (*reserved fields*) no se especifican en la ABNT NBR 15603 y podrán ser abordados en publicaciones futuras. Cuando se define un subconjunto de campos reservados, este subconjunto pasa a tener aplicación prevista en las tablas de SI y los campos pasan a la categoría de campos especificados.

**4 Abreviaturas**

Para los efectos de esta parte de la ABNT NBR 15608, se aplican las siguientes abreviaturas:

ES Flujo Elemental (*Elementary Stream*)

PID Identificación de Paquete (*Packet Identifier*)

PSI Información Específica de Programa (*Program Specific Information*)

SI Información del Servicio (*Service Information*)

TS Flujo de Transporte (*Transport Stream*)

**5 Caracteres para codificación de las tablas PSI/SI****5.1 Tabla de codificación**

La codificación de las tablas PSI/SI, incluyendo sus descriptores y secciones, siguen la ISO/IEC 8859-15 tal como se indica en la Tabla 1.

Tabla 1 — Caracteres para codificación de las tablas PSI/SI

	x0	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	xA	xB	xC	xD	xE	xF
0x														APR		
1x																
2x	SP	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4x	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5x	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6x	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7x	P	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
8x																
9x																
Ax	NBSP	ı	ç	£	€	¥	Š	§	š	©	ª	«	¬	SHY	®	¯
Bx	°	±	²	³	Ž	μ	¶	·	ž	¹	º	»	Œ	œ	ÿ	ı
Cx	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï
Dx	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß
Ex	À	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
Fx	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ

Para codificar *strings* de *caption* y paquetes de datos, conviene utilizar la tabla de codificación y caracteres de controles, tal como se indica en la Tabla 2.

Tabla 2 – Conjunto de caracteres latinos (*latin extension*)

	0x	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	Ax	Bx	Cx	Dx	Ex	Fx
x0	NUL		SP	0	@	P	`	p	BKF	COL	10/0	°	À	Ð	à	ð
x1			!	1	A	Q	a	q	RDF	FLC	ı	±	Á	Ñ	á	ñ
x2			"	2	B	R	b	r	GRF	CDC	ç	²	Â	Ò	â	ò
x3			#	3	C	S	c	s	YLF	POL	£	³	Ã	Ó	ã	ó
x4			\$	4	D	T	d	t	BLF	WMM	€	Ž	Ä	Ô	ä	ô
x5			%	5	E	U	e	u	MGF	MAC RO	¥	μ	Å	Õ	å	õ
x6		PAPF	&	6	F	V	f	v	CNF		Š	¶	Æ	Ö	æ	ö
x7	BEL		'	7	G	W	g	w	WHF	HLC	§	·	Ç	×	ç	÷
x8	APB	CAN	(	8	H	X	h	x	SSZ	RPC	š	ž	È	Ø	è	ø
x9	APF	SS2	)	9	I	Y	i	y	MSZ	SPL	©	¹	É	Ù	é	ù
Xá	APD		*	:	J	Z	j	z	NSZ	STL	ª	º	Ê	Ú	ê	ú
xB	APU	ESC	+	;	K	[	k	{	SZX	CSI	«	»	Ë	Û	ë	û
xC	CS	APS	,	<	L	\	l				¬	Œ	Ì	Ü	ì	ü
xD	APR	SS3	-	=	M	]	m	}		TIME	ÿ	œ	Í	Ý	í	ý
xE	LS1	RS	.	>	N	^	n	~			®	ÿ	Î	Þ	î	þ
xF	LS0	US	/	?	O	_	o	DEL			¯	ı	Ï	ß	ï	15/15

Adicionalmente, en la codificación de las *strings* de *caption*, se recomienda que los caracteres especiales G3, mostrados en la Tabla 3, se empleen tal como especificado en la ABNT NBR 15606-1. Como para los caracteres especiales G3, se atribuyen valores hexadecimales coincidentes con el mapa de caracteres definidos por la ISO/IEC 8859-15, para que sean decodificados correctamente, se recomienda que cada uno de los valores de los caracteres especiales G3 vaya siempre precedido por el código de control <SS3> (0x1D).

EJEMPLO "0x1D 0x21" corresponde a la nota musical (♯).

Tabla 3 – Conjunto de caracteres especiales G3

	0x	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x
x0				□	...			
x1			♪	 	■			
x2				..	ı			
x3				˘	ı			
x4				˘	“			
x5				¼	”			
x6				½	•			
x7				¾	™			
x8					⅛			
x9					⅜			
xA					⅝			
xB					⅞			
xC								
xD								
xE								
xF								

**5.2 Tamaño máximo de los identificadores**

Conviene que el tamaño máximo de cada campo de identificación utilizado en las tablas PSI/SI esté de acuerdo con la Tabla 4.

Tabla 4 — Tamaño máximo de cada campo de identificación en las tablas SI

Campo	Descriptor	Tabla	Sección del descriptor	Tamaño máximo
Nombre de la red	<i>Network name descriptor</i>	Primer <i>loop</i> de la NIT	<i>char</i>	20 <i>bytes</i> o menos
Nombre del TS	<i>TS information descriptor</i>	Segundo <i>loop</i> de la NIT	<i>TS name char</i>	20 <i>bytes</i> o menos
Nombre del canal del servicio	<i>Service descriptor</i>	SDT	<i>char of "service name length"</i>	20 <i>bytes</i> o menos
			<i>"service provider name"</i>	
			<i>"service provider name length" = 0</i>	
Título do programa <sup>a</sup>	<i>Short event descriptor</i>	EIT	<i>event name char</i>	96 <i>bytes</i> o menos
Descripción del programa	<i>Short event descriptor</i>	EIT	<i>text char</i>	192 <i>bytes</i> o menos
Descripción del componente de vídeo	<i>Component descriptor</i>	EIT	<i>text char</i>	16 <i>bytes</i> o menos
Descripción del componente de datos	<i>Data component descriptor</i>	EIT	<i>text char</i>	16 <i>bytes</i> o menos por tipo de datos
Descripción del componente de audio	<i>Audio component descriptor</i>	EIT	<i>text char</i>	16 <i>bytes</i> o menos por tipo de audio. Cuando existen 2 tipos de audio en 1 ES, conviene que un total de 33 <i>bytes</i> o menos con 1 <i>byte</i> de separación sea insertado entre los nombres de los diferentes tipos de audio.
Nombre de la serie	<i>Series descriptor</i>	EIT	<i>series name char</i>	48 <i>bytes</i> o menos
Nombre del grupo de componentes	<i>Component group descriptor</i>	EIT	<i>text char</i>	16 <i>bytes</i> o menos
Nombre del ítem	<i>Extended event descriptor</i>	EIT	<i>item description char</i>	16 <i>bytes</i> o menos
Descripción del ítem	<i>Extended event descriptor</i>	EIT	<i>item char</i>	220 <i>bytes</i> o menos por descripción y hasta 2 descriptores pueden ser asignados en cada nombre de ítem, dando como resultado un total de 440 <i>bytes</i> o menos
			<i>"text char"</i>	
			<i>"text length" = 0</i>	

<sup>a</sup> El título de programa incluye "Título del programa + Subtítulo del programa". Se recomienda encarecidamente que los receptores sean capaces de mostrar un nombre de programa con hasta 40 caracteres, sin embargo se sabe que podrá haber restricciones en el *display*. En programas con 30 min de duración, o menos, se recomienda que se utilicen 20 caracteres o menos.

## 6 Tipos de tablas y descriptores

### 6.1 Tipos e identificaciones de las tablas

En la transmisión de la señal de televisión digital las tablas PSI (*program specific table*) y SI (*service information*) utilizadas son las mostradas en las Tablas 5 y 6 y están de acuerdo con lo especificado en la ABNT NBR 15603-1.

**Tabla 5 — Tablas PSI utilizadas para las transmisiones de la señal digital**

Nombre de la tabla	Funciones
Tabla de asociación de programas (PAT)	Especifica el PID del paquete TS que transporta la PMT asociada a cada programa
Tabla de mapeo de programas (PMT)	Especifica el PID del paquete TS que transporta la información codificada de cada programa
Tabla de información de red (NIT)	Transporta las informaciones necesarias para la decodificación de los programas y referentes a la radiodifusora, así como los parámetros de modulación y frecuencia

**Tabla 6 — Tablas SI utilizadas para las transmisiones de la señal digital**

Nombre de la tabla	Funciones
Tabla de información del radiodifusor (BIT)	Especifican los parámetros de información de servicio (SI) para cada una de las radiodifusoras
Tabla de descripción de servicios (SDT)	Transporta informaciones referentes a los servicios transmitidos por cada emisora, tales como nombre del canal, nombre de la emisora etc.
Tabla de información de eventos (EIT)	Proporciona informaciones en orden cronológico sobre los eventos existentes por servicio
Tabla de diferencia de fecha y horario (TOT)	Transporta informaciones de hora, fecha y huso horario, además de informaciones del horario de verano.
Tabla de relleno (ST)	Utilizada para anular otras tablas

La transmisión de las tablas CAT, TDT, RST, NBIT, LDT, BAT, LIT, ERT, ITT y PCAT está reservada para futuras implementaciones del sistema brasileño de televisión digital.

Además de las tablas PSI/SI indicadas en las Tablas 5 y 6, en la transmisión de servicios específicos, conviene utilizar las tablas descritas en la Tabla 7.

**Tabla 7 — Tablas no SI utilizadas para las transmisiones de la señal digital**

Nombre de la Tabla	Función
SDTT ( <i>Software download trigger table</i> )	Responsable por la información referente al <i>download</i> de <i>software</i> , informando la programación del <i>download</i> , tipo de receptor etc.
CDT ( <i>Common data table</i> )	Transporta la información de <i>download</i> en el formato de secciones

Los valores de PID utilizados para transporte de las tablas PSI/SI se muestran en la Tabla 8 y están en acuerdo con lo especificado en la ABNT NBR 15603-1.

**Tabla 8 — Atribución de los valores de PID para las tablas PSI/SI**

PID	Tabla
0x0000	PAT
Valor indicado por la PAT <sup>a</sup>	PMT
0x0010	NIT, ST
0x0011	SDT, ST
0x0012, 0x0026, 0x0027	EIT <sup>b</sup> , ST
0x0014	TOT, ST
0x0023, 0x0028 <sup>c</sup>	SDTT
0x0024	BIT
0x0029	CDT

<sup>a</sup> Los valores de PID para los servicios *one-seg* se muestran en la Tabla 53.  
<sup>b</sup> Para detalles de la utilización de la EIT, ver Sección 9.  
<sup>c</sup> Conviene utilizar el valor 0x0023 en la capa de baja protección (servicio *full-seg*) y el valor 0x0028, en la capa de alta protección (servicio *one-seg*).

Los valores de *table\_id* utilizados para identificar las tablas PSI/SI se muestran en la Tabla 9 y están en acuerdo con lo especificado en la ABNT NBR 15603-1.

**Tabla 9 — Atribución de los valores de *table\_id* para las tablas PSI/SI**

<i>table_id</i>	Tabla
0x00	PAT
0x02	PMT
0x40	NIT
0x42	SDT
0x4E	EIT(p/f)
0x50 - 0x57	EIT( <i>schedule</i> )
0x58 - 0x5F	EIT( <i>schedule extended</i> )
0x72	ST
0x73	TOT
0xC4	BIT
0xC3	SDTT
0xC8	CDT

Las funciones detalladas de cada una de las tablas PSI/SI indicadas en las Tablas 8 y 9 están en la ABNT NBR 15603-1.

## 6.2 Tipos e identificación de los descriptores

Conviene que los descriptores utilizados en las tablas PSI, tablas SI y otros especificados en la ABNT NBR 15603- 1:2007, subsección 5.2, tengan su función definida de acuerdo con la Tabla 10.



Tabla 10 — Función de los descriptores utilizados en el sistema brasileño de televisión digital

Nombre del descriptor	Función
<i>Copyright descriptor</i> (descriptor de derecho de autor)	Identifica el derecho de copia
<i>Network name descriptor</i> (descriptor del nombre de la red)	Describe el nombre de la red/emisora/operadora
<i>Service list descriptor</i> (descriptor de la lista de servicios)	Describe la organización de los canales y sus tipos
<i>Stuffing descriptor</i> (descriptor de relleno)	Asegura la asignación de espacio para los descriptores y su cancelación
<i>Terrestrial delivery system descriptor</i> (descriptor de sistema de distribución terrestre)	Describe físicamente el medio de transmisión terrestre
<i>Service descriptor</i> (descriptor de servicios)	Describe el nombre del servicio y el nombre de su empresa/organización
<i>Linkage descriptor</i> (descriptor de enlaces)	Describe el enlace con las informaciones de otro canal
<i>Short event descriptor</i> (descriptor corto de eventos)	Transmite el nombre y un corto texto de descripción para el evento. Contiene un código de lenguaje que indica en qué idioma están descritos el título y el texto
<i>Extended event descriptor</i> (descriptor de eventos extendido)	Describe de forma detallada el programa
<i>Component descriptor</i> (descriptor de componentes)	Describe de forma detallada el componente de video de un programa
<i>Mosaic descriptor</i> (descriptor de mosaicos)	Describe la unidad de división relacionada con el servicio de mosaico (división de imagen) y conexión con otras organizaciones de canales, programas etc.
<i>Stream identifier descriptor</i> (descriptor de identificación de stream)	Identifica individualmente cada componente
<i>Content descriptor</i> (descriptor de contenido)	Describe el género del programa
<i>Parental rating descriptor</i> (descriptor de clasificación indicativa)	Describe la clasificación indicativa del programa
<i>Digital copy control descriptor</i> (descriptor de control de copia digital)	Describe el control de copias y máxima tasa de grabación
<i>Emergency information descriptor</i> (descriptor de información de emergencia)	Transmite las señales de alarma de emergencia y funciones relacionadas con las mismas
<i>Data component descriptor</i> (descriptor de componentes de datos)	Identifica el formato de la señal de datos
<i>System management descriptor</i> (descriptor de gestión de sistema)	Identifica el radiodifusor
<i>Local time offset descriptor</i> (descriptor de diferencia de huso horario)	Describe la diferencia entre la hora real y la indicación de hora durante el horario de verano
<i>Audio component descriptor</i> (descriptor de componentes de audio)	Describe los parámetros relacionados con el audio digital
<i>Hyperlink descriptor</i> (descriptor de <i>hyperlink</i> )	Describe la relación con otros programas, contenido de programas e informaciones relacionadas con un programa
<i>Data content descriptor</i> (descriptor de contenido de datos)	Describe el contenido de cada programa de datos

Tabla 10 (continuación)

Nombre del descriptor	Función
<i>Video decode control descriptor</i> (descriptor de control de decodificación de video)	Controla la decodificación de vídeo en el cambio de eventos para un mismo <i>service_id</i>
<i>Reference descriptor</i> (descriptor de referencia)	Descripción de la referencia del nudo de los programas y del evento local
<i>Partial reception descriptor</i> (descriptor de recepción parcial)	Identifica el servicio <i>one-seg</i> en la transmisión terrestre
<i>Series descriptor</i> (descriptor de series)	Describe la información de series en eventos múltiples
<i>Event group descriptor</i> (descriptor de grupo de eventos)	Describe la información de agrupaciones de eventos múltiples
<i>SI parameter descriptor</i> (descriptor de parámetros de SI)	Descripción de parámetros de SI utilizados (grupo periódico, período de reenvío etc.)
<i>Broadcaster name descriptor</i> (descriptor de nombre del radiodifusor)	Describe el nombre del radiodifusor
<i>Component group descriptor</i> (descriptor de grupo de componentes)	Describe la agrupación de componentes múltiples en televisores con <i>multiview</i>
<i>SI prime TS descriptor</i> (descriptor del principal TS del SI)	Describe la información de identificación del principal TS del SI y parámetros de transmisión asociados
<i>TS information description</i> (descriptor de información del TS)	Describe la información relacionada con el TS tal como la asociación del número de " <i>remote_control_key</i> " (canal virtual) o la descripción de una capa de transmisión
<i>Extended broadcaster descriptor</i> (descriptor de radiodifusor extendido)	Describe la información del radio difusor no limitada a la red
<i>Luego transmission descriptor</i> (descriptor de transmisión de logotipos)	Asocia un <i>service_id</i> a un <i>logo_id</i> (indicaciones para datos de logotipo en formato CDT) o a una <i>string</i> de logotipo sencillo
<i>Content availability descriptor</i> (descriptor de disponibilidad de contenido)	Describe la información de control de grabación y salida de los programas
<i>Carousel compatible composite descriptor</i> (descriptor de composición del carrusel de datos)	Describe el esquema de carrusel de datos
<i>Partial transport stream descriptor</i> (descriptor del haz de transporte parcial)	Describe el haz de transporte parcial
<i>Network identification descriptor</i> (descriptor de identificación de red)	Describe el identificador de la red
<i>Download content descriptor</i> (descriptor de contenido de actualización de receptores)	Describe el atributo de las informaciones tales como tamaño y tipo de contenido de archivos que se utilizan en la actualización, y el <i>download_id</i>
<i>Carousel identifier descriptor</i> (descriptor identificador de carrusel)	Describe el identificador de carrusel especificado en la ISO/IEC 13818-6
<i>Association tag descriptor</i> (descriptor de asociación de etiqueta)	Describe la asociación de información de identificadores especificados en la ISO/IEC 13818-6
<i>Deferred association tags descriptor</i> (descriptor de información de asociación extendida)	Complementa las informaciones de identificadores especificados en la ISO/IEC 13818-6
<i>AAC descriptor</i>	Describe el perfil y el nivel del ES de audio AAC

### 6.3 Uso de los identificadores

Los valores de identificación de los descriptores (*descriptor tag*) de la Tabla 10 se muestran en la ABNT NBR 15603- 1:2007, subsección 6.3. Conviene que los identificadores se empleen de conformidad con la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, subsección 5.3.

## 7 Utilización de los campos comunes a todas las tablas

Conviene que el uso de los campos comunes a todos los receptores esté de acuerdo con la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, subsección 6.

## 8 Caracterización de servicio y evento

### 8.1 Caracterización de servicio y tipo de servicio

#### 8.1.1 Tipos de servicio

Un servicio es una serie de programas que pueden ser transmitidos por cada radiodifusor.

Conviene que se defina para cada servicio un *service\_id* en el descriptor de lista de servicios presente en la NIT y en la SDT (excepto para los servicios de actualización del receptor). Análogamente, conviene definir el tipo del servicio por la asociación a un *service\_type*. En las transmisiones terrestres, se recomiendan los siguientes tipos de servicio:

- servicio de televisión digital;
- servicio de datos;
- servicio especial;
- servicio de actualización del receptor.

#### 8.1.2 Servicio de televisión digital

El servicio de televisión digital es el servicio que contiene por lo menos un *stream* de vídeo y es primariamente asignado para oír y visualizar los *streams* de audio y vídeo.

Este servicio siempre permite una recepción estable de programas incluso para receptores que no estén equipados con la función de recepción de datos.

#### 8.1.3 Servicio de datos

El servicio de datos es el servicio que contiene por lo menos un carrusel de datos y que se asigna primariamente para oír y visualizar el contenido de los datos en tiempo real.

#### 8.1.4 Servicio especial (servicio especial de vídeo/servicio especial de datos)

El servicio especial es el servicio preparado para ser transmitido en intervalos irregulares sobre un *service\_id* diferente de aquellos de los servicios regulares de canales.

Este servicio no se utiliza durante operación regular y no se suministra ninguna notificación previa a los telespectadores sobre este servicio.

### 8.1.5 Servicio de actualización del receptor

El servicio de actualización del receptor es un servicio de mantenimiento del *software* para los receptores. El servicio incluye la corrección de *bugs*, resolución de problemas relacionados a la transmisión, problemas que puedan surgir de diferencia de interpretación y de operación por las unidades receptoras, mejora de la imagen, aceleración y mejora de la operatividad.

Este servicio también incluye la tabla de código de género de programa, tabla de código de característica de programa y plazo de reserva normalmente aplicado a todos los receptores.

## 8.2 Caracterización de evento

### 8.2.1 Conceptos básicos de evento

Un evento es una colección de flujos de datos elementales dentro de un flujo de transporte, con hora de inicio y fin definida y conteniendo sólo un programa como, por ejemplo, una novela o telediario.

Se considera que un evento fue definido cuando el *event\_id* es enviado en el *event\_loop* de la EIT. Los conceptos básicos de la configuración de un evento son:

- durante la suspensión de un servicio, no es necesario configurar un evento, sin embargo, conviene que todos los eventos de televisión digital contengan, por lo menos, un *stream* de vídeo cuyo *stream\_type* es 0x1B y un *stream* de audio cuyo *stream\_type* es 0x11;
- el número máximo de eventos por día es de 96 eventos por servicio;
- el tiempo de duración para cada evento puede variar entre 1 min y 48 h;
- la descripción de un evento puede ser alterada, como por ejemplo, alterando el horario de inicio y/o duración etc.;
- conviene que el valor del *event\_id* enviado por la EIT sea único para cada servicio;
- cuando un *event\_id* que venía siendo transmitido por la EIT deja de ser transmitido, significa que el evento terminó o fue cancelado. No conviene que el *event\_id* que estaba siendo utilizado sea atribuido a ningún nuevo evento antes de, por lo menos, 24 h después del final del evento, para que no pueda ser calculado a partir de la hora de inicio (*start\_time*) más la duración (*duration*).

### 8.2.2 Reutilización del *event\_id*

Se recomienda que el uso de los campos comunes a todos los receptores esté de acuerdo con la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, subsección 8.2.1.

## 9 Nivel de distribución de las tablas PSI/SI y sus descriptores

El nivel de transmisión para las tablas PSI/SI necesarias para la transmisión de televisión digital terrestre es mostrado en la Tabla 11 y el nivel de distribución de los descriptores asociados, en la Tabla 12.

Tabla 11 — Nivel de transmisión de las tablas PSI/SI

<i>Table id</i>	<b>Tabla</b>	<b>Nivel de transmisión</b>
0x00	PAT	Recomendado
0x02	PMT	Recomendado
0x40	NIT	Recomendado
0x42	SDT	Recomendado
0x4E	H-EIT(p/f), M-EIT(p/f), L-EIT(p/f)	Recomendado
0x4E	M(p/f, after), L-EIT(p/f, after)	Enviada cuando sea necesario
0x50 - 0x57	EIT( <i>schedule basic</i> )	Enviada cuando sea necesario
0x58 - 0x5F	EIT( <i>schedule extended</i> )	Enviada cuando sea necesario
0x72	ST	Enviada cuando sea necesario
0x73	TOT	Recomendado
0xC4	BIT	Recomendado

Tabla 12 — Nivel de distribución de los descriptores

<i>Table id</i>	<b>Tabla</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Nivel de distribución</b>
0x02	PMT(1° loop)	<i>Digital Copy Control Descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>Content Availability Descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>Parental Rating Descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario. Recomendado en la EIT
	PMT (2° loop)	<i>Stream Identifier Descriptor</i>	Siempre enviado
		<i>Video Decode Control Descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>Data Component Descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>AAC descriptor</i>	Siempre enviado
0x40	NIT (1° loop)	<i>Network Name Descriptor</i>	Siempre enviado
		<i>System Management Descriptor</i>	Siempre enviado
	NIT (2° loop)	<i>Service List Descriptor</i>	Siempre enviado
		<i>Terrestrial Delivery System Descriptor</i>	Siempre enviado
		<i>TS Information Descriptor</i>	Siempre enviado
		<i>Partial Reception Descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
0x42	SDT	<i>Service Descriptor</i>	Siempre enviado
		<i>Digital Copy Control Descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
0x4E	EIT	De acuerdo con la Tabla 19	De acuerdo con la Tabla 19
0x73	TOT	<i>Local Time Offset Descriptor</i>	Siempre enviado

## 10 Transmisión de las tablas y sus secciones

### 10.1 División de las secciones

Conviene que la división de las secciones esté de acuerdo con la ARIB TR B14:2007, volumen 4, subsección 12.1.

## 10.2 Tasas de repetición de tablas PSI

Conviene que las tasas de repetición de las tablas PSI estén de acuerdo con la Tabla 13.

**Tabla 13 —Tasas de repetición de tablas PSI**

Tipo de tabla	Tasa de repetición
PAT	100 ms
PMT (servicios transmitidos en capas diferentes de la capa de recepción parcial)	100 ms <sup>a</sup>
PMT (servicios transmitidos en la capa de recepción parcial, para servicio <i>one-seg</i> )	200 ms <sup>b</sup>
CAT	10 s
<sup>a</sup> Para servicios de actualización del receptor el ciclo de transmisión de la PMT se puede ampliar hasta 1 s. <sup>b</sup> Hasta 500 ms pueden ser utilizados.	

## 10.3 Bandas de cambio de ciclo de transmisión y ciclo estándar para parámetros de transmisión aplicados a todas las estaciones

La Tabla 14 presenta las bandas de cambio de ciclo de transmisión y la duración del ciclo estándar para cada grupo de tasa de repetición para parámetros aplicados a toda estación y la Tabla 15 presenta la gama de los parámetros referentes a la tasa de repetición.

**Tabla 14 — Bandas de cambio de ciclo de transmisión y ciclos estándares para parámetros de transmisión aplicados a todas las estaciones**

Grupo de tasa de repetición			Parámetro	Rango de cambio de ciclo		Duración del ciclo estándar s
				Mínimo s	Máximo s	
NIT			-	1	3	1
BIT			-	1	3	1
SDT			-	1	3	2
H-EIT[p/f]			-	1	3	1
H-EIT [programación básica]	Tipo de televisión	Grupo de tasa de repetición básica	D1	60	180	60
		Grupo 1 de tasa de repetición extendida	S1	3	5	3
		Grupo 2 de tasa de repetición extendida	S2	10	30	10
	Tipo de dato	Grupo de tasa de repetición básica	D3	60	180	60
		Grupo de tasa de repetición extendida	S4	3	5	3
H - EIT			EM1	1	3	1
L-EIT			EL1	1	3	1
TOT			-	5	5	5

Tabla 15 — Parámetro que muestra el rango de la tasa de repetición

Parámetro	Definición	Rango para alteración del parámetro		Valor estándar
		Mínimo	Máximo	
D1	Representa el número de días (empezando en la fecha actual) que cada emisora transmite a través de la H-EIT [ <i>schedule basic</i> ]	8 días	8 días	8 días
D3		2 días	2 días	2 días
S1	Representa el número de segmentos dentro del rango para el grupo de tasa de repetición extendida en la H-EIT [ <i>schedule extended</i> ]	3 segmentos	3 segmentos	2 segmentos
S2		0 segmentos	21 segmentos	13 segmentos
S4		0 segmentos	24 segmentos	0 segmentos
EM1	Representa el número de programas (empezando en la fecha actual) que cada emisora transmite a través de la M-EIT	2 programas	10 programas	2 programas
EL1	Representa el número de programas (empezando en la fecha actual) que cada emisora transmite a través de la L-EIT	2 programas	10 programas	2 programas

## 11 Empaquetado del TS y reglas de transmisión

Conviene que el empaquetado del TS y las reglas para su transmisión estén de acuerdo con la ARIB TR B- 14:2007, volumen 4, sección 11.

## 12 Especificación de la transmisión de los perfiles EIT

### 12.1 Tipos de tablas EIT

La ABNT NBR 15603-2 especifica la transmisión de 3 tipos de EIT: H-EIT, M-EIT y L-EIT. Así, conviene que las informaciones del evento obtenidas a través de estas tablas se muestren en el área correspondiente a cada uno de los tipos de EPG. Siendo así, se recomienda que el receptor, al recibir la información procedente de la tabla H-EIT, la muestre en el área reservada al “EPG del tipo H”, en caso de recibir una M-EIT la muestre en el área reservada al “EPG del Tipo M”, y análogamente en caso de recibir una L-EIT.

La Tabla 16 siguiente muestra los términos relativos a la EIT y sus respectivas descripciones.

Tabla 16 — Definiciones de los nombres utilizados por la EIT

Nombre	Definición
EIT	Término utilizado para identificar H-EIT, M-EIT y L-EIT
EIT[p/f]	Término utilizado para designar H-EIT[p/f]/M-EIT[p/f]/L-EIT[p/f]
EIT[ <i>schedule</i> ]	Término utilizado para designar H-EIT[ <i>schedule basic</i> ]/H-EIT[ <i>schedule extended</i> ]
H-EIT	Término utilizado para designar H-EIT[p/f]/H-EIT[ <i>schedule basic</i> ]/H-EIT[ <i>schedule extended</i> ]
M-EIT	Término utilizado para designar M-EIT[p/f]/M-EIT[p/f siguiente]
L-EIT	Término utilizado para designar L-EIT[p/f]/L-EIT[p/f siguiente]

## 12.2 Identificación

Los PID para la identificación de los diferentes tipos de EIT se muestran en la Tabla 17.

**Tabla 17 — PID de los diferentes tipos de EIT**

Tipo de EIT	PID
H-EIT	0x0012
M-EIT	0x0026
L-EIT	0x0027

Conviene que la identificación de *Table\_id* de las secciones de la EIT esté de acuerdo con la Tabla 18.

**Tabla 18 — *Table\_id* de las secciones de la EIT**

Tipo de EIT	<i>Table_id</i>
H-EIT[p/f]	0x4E
H-EIT [ <i>schedule basic</i> ]	0x50 - 0x57
H-EIT [ <i>schedule extended</i> ]	0x58 - 0x5F
M-EIT	0x4E
L-EIT	0x4E

## 12.3 Descriptores en cada uno de los tipos de EIT

La Tabla 19 muestra los posibles descriptores a ser asignados en cada uno de los tipos de EIT.



Tabla 19 — Posibles descriptores en cada uno de los tipos de la EIT

Nº	Tag value	Descriptor	H-EIT[p/f]	H-EIT [Schedule basic]	H-EIT [Schedule extended]	M-EIT [Schedule extended]	M-EIT [p/f]	M-EIT [p/f after]	L-EIT [p/f]	L-EIT [p/f after]
1	0x4D	Short event descriptor	Recomendado	Recomendado	No se aplica	No se aplica	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
2	0x4E	Extended event descriptor	Opcional	No se aplica	Opcional	Opcional	No se aplica	No se aplica	No se aplica	No se aplica
3	0x50	Component descriptor	Recomendado <sup>a</sup>	Recomendado <sup>a</sup>	No se aplica	No se aplica	Recomendado <sup>a</sup>	Recomendado <sup>a</sup>	No se aplica	No se aplica
4	0x54	Content descriptor	Opcional	Opcional	No se aplica	No se aplica	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
5	0xC1	Digital copy control descriptor	Opcional	Opcional	No se aplica	No se aplica	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
6	0xC4	Audio component descriptor	Recomendado <sup>a</sup>	Recomendado <sup>a</sup>	No se aplica	No se aplica	Recomendado <sup>a</sup>	Recomendado <sup>a</sup>	No se aplica	No se aplica
7	0xC7	Data contents descriptor	Opcional	Opcional	No se aplica	No se aplica	Opcional	Opcional	No se aplica	No se aplica
8	0xD5	Series descriptor	Opcional	Opcional	No se aplica	No se aplica	Opcional	Opcional	No se aplica	No se aplica
9	0xD6	Event group descriptor	Opcional	Opcional	No se aplica	No se aplica	Opcional	Opcional	No se aplica	No se aplica
10	0x55	Parental rating descriptor	Recomendado	Recomendado	No se aplica	No se aplica	Recomendado	Recomendado	Recomendado	Recomendado
11	0XDE	Content availability descriptor	Opcional	Opcional	No se aplica	No se aplica	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
12	0x42	Stuffing descriptor	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
13	0xD9	component_group_descriptor	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional

<sup>a</sup> Conviene que por lo menos un descriptor sea insertado para servicio de televisión digital.

## 12.4 Detalle de los descriptores de la EIT

Los ítems siguientes muestran los principales descriptores enviados por la EIT. Conviene que los descriptores no detallados en esta sección estén de acuerdo con la norma ABNT NBR 15603-2 y ABNT NBR 15603-3.

### 12.4.1 Recomendaciones generales para los descriptores de la EIT

Los descriptores que figuran en 12.4.1 a 12.4.7 son los principales descriptores enviados por la EIT. Conviene que los descriptores no detallados en esta sección estén de acuerdo con la norma ABNT NBR 15603-2 y ABNT NBR 15603-3.

### 12.4.2 Descriptor de eventos cortos

El descriptor de eventos cortos (*short event descriptor*) contiene una breve descripción sobre el evento a que se refiere, utilizado en el EPG u otra interfaz de información para el usuario, especificado con *tag\_value* 0x4D para transmisión.

### 12.4.3 Descriptor de componente

El descriptor de componente (*component descriptor*) identifica el tipo de componente para un *component\_tag* de vídeo y describe el componente en formato de texto. La ABNT NBR 14603-2:2007, subsección 8.3.4, contiene la especificación detallada de este descriptor cuyo *tag\_value* es igual a 0x50.

### 12.4.4 Descriptor de componente de audio

El descriptor de componente de audio (*audio component descriptor*), identificado con el *tag\_value* 0xC4, contiene informaciones sobre los parámetros de los ES de audio y expresa el ES en formato texto. La ABNT NBR 15603-2, subsección 8.3.26, contiene la especificación detallada de este descriptor.

### 12.4.5 Descriptor de clasificación indicativa

El descriptor de clasificación indicativa (*parental rating descriptor*) suministra la clasificación indicadora basada en la Orden Ministerial nº 1220 del Ministerio de Justicia, y se identifica con el *tag\_value* 0x55.

La información de clasificación indicativa también se puede insertar en la PMT, en el caso que la emisora no desee configurar la información de clasificación indicativa por evento. En ese caso, conviene que la prioridad del receptor sea atribuida de la siguiente forma: PMT > EIT.

La ABNT NBR 15603-2:2007, sección 8.3.11, contiene la especificación detallada de este descriptor.

### 12.4.6 Descriptor de control de copia digital

El descriptor de control de copia digital (*digital copy control descriptor*), identificado con el *tag\_value* 0xC1, contiene informaciones que permiten el control de generación de copias digitales en equipos de grabación digital. La ABNT NBR 15603-2:2007, subsección 8.3.23, contiene la especificación detallada de este descriptor.

### 12.4.7 Descriptor de disponibilidad de contenido

El descriptor de disponibilidad de contenido (*content availability descriptor*), identificado con el *tag\_value* 0xDE, contiene informaciones para controlar grabaciones y salida de vídeo, deberá ser utilizado en conjunto con el descriptor de control de copias digitales. La ABNT NBR 15603-2:2007, subsección 8.3.45, contiene la especificación detallada de este descriptor.

### 12.4.8 Tipo básico de distribución de la EIT

Los tipos de EIT transmitidos para cada servicio se denominan tipos básicos de distribución de la EIT. Conviene que los tipos de EIT y los locales de transmisión sean acordes con la Tabla 20.

Tabla 20 — Tipos de EIT y su localización

Tipo de receptor	Tipo básico de distribución de la EIT	Capa de transmisión
Receptor fijo	H-EIT	Misma capa en que se transmite el servicio
Receptor móvil	M-EIT	Misma capa en que se transmite el servicio
Receptor <i>one-seg</i>	L-EIT	Misma capa en que se transmite el servicio

Conviene indicar el tipo básico de la EIT, ya sea H-EIT, M-EIT o L-EIT dentro del loop de cada uno de los servicios a través de la sección *EIT\_user\_defined\_flag* que es un campo de 3 bits descrito en la tabla SDT.

### 12.5 Tipo extendido de distribución de la EIT

En adición a los tipos básicos que se pueden transmitir, en caso de ser necesario, es posible transmitir otro tipo de EIT para un mismo servicio. Esta opción es conocida como tipo extendido de distribución de la EIT.

**EJEMPLO** En la transmisión del segmento del servicio *one-seg*, conviene transmitir el tipo de distribución básica para EIT referente al segmento parcial: L-EIT, sin embargo en caso que se desee proveer más opciones de servicios asociados al “EPG tipo H”, es posible transmitir la H-EIT como un tipo extendido de distribución de la EIT.

### 12.6 Restricciones para la utilización de los tipos extendidos de distribución de la EIT

Hay algunas restricciones para la utilización de los tipos extendidos de distribución de la EIT. Las Tablas 21 a 26 muestran seis configuraciones que simulan las posibilidades de transmisión del sistema brasileño de televisión digital, con la posibilidad de transmisión de las EIT básicas y extendidas.

**Tabla 21 — Transmisión en segmentos de baja protección (capa A) para un receptor fijo**

Servicio	Configuración del segmento
	Capa A
Segmento con baja protección	H-EIT (básico)

**Tabla 22 — Transmisión de segmentos con baja protección (capa A) para un receptor móvil**

Servicio	Configuración del segmento
	Capa A
Segmento con baja protección	M-EIT (básico)
	H-EIT (extendido)

**Tabla 23 — Transmisión de segmento con alta protección (capa A) para recepción *one-seg* y segmentos con baja protección (capa B) para receptores fijos**

Servicio	Configuración del segmento	Configuración del segmento
	Capa A	Capa B
Segmento con alta protección	L-EIT (Básico)	No utilizado
	M-EIT (extendido)	
Segmento con baja protección	No utilizado	H-EIT (básico)
		H-EIT (extendido)

**Tabla 24 — Transmisión de segmentos con alta protección (capa A) para recepción móvil y segmentos con baja protección (capa B) para receptores fijos**

Servicio	Configuración del segmento	Configuración del segmento
	Capa A	Capa B
Segmento con alta protección	M-EIT (básico)	No utilizado
Segmento con baja protección	No utilizado	H-EIT (básico)
		H-EIT (extendido)

**Tabla 25 — Transmisión de segmento con alta protección (capa A) para recepción *one-seg* y otro segmento con baja protección (capa B) para receptores móviles**

Servicio	Configuración del segmento	Configuración del segmento
	Capa A	Capa B
Segmento con alta protección	L-EIT (Básica)	M-EIT (extendido)
		H-EIT (extendido)
Segmento con baja protección	No utilizado	M-EIT (básico)
		H-EIT (extendido)

**Tabla 26 — Transmisión de segmento con alta protección (capa A) para recepción *one-seg*, segmentos con media protección (capa B) para receptores móviles y segmentos con baja protección (capa C) para recepción fija**

Servicio	Configuración del segmento	Configuración del segmento	Configuración del segmento
	Capa A	Capa B	Capa C
Segmento con alta protección	L-EIT (básico)	M-EIT (extendido)	H-EIT (extendido)
Segmento con media protección	No utilizado	M-EIT (básico)	H-EIT (extendido)
Segmento con baja protección	No utilizado	No utilizado	H-EIT (básico)

## 12.7 Tablas y descriptores utilizados para transmisión de tablas EIT

Conviene que los descriptores enviados por tipo de EIT sean acordes con la Tabla 27.

Tabla 27 — Localización de los descriptores

<b>Table_id</b>	<b>Table</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Nivel de transmisión</b>
0x4E	H-EIT[p/f]	<i>Short event descriptor</i>	Recomendado
		<i>Component descriptor</i>	Recomendado <sup>a</sup>
		<i>Content descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>Digital copy control descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>Audio component descriptor</i>	Recomendado <sup>a</sup>
		<i>Data content descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>CA contract info descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Event group descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Component group descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Series descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Extended event descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>Parental rating descriptor</i>	Recomendado
0x4E	M-EIT[p/f] M-EIT [p/f after]	<i>Short event descriptor</i>	Recomendado
		<i>Component descriptor</i>	Recomendado <sup>a</sup>
		<i>Content descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>Digital copy control descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>Audio component descriptor</i>	Recomendado <sup>a</sup>
		<i>Data content descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>CA contract info descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Event group descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Component group descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Series descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Parental rating descriptor</i>	Recomendado
		0x4E	L-EIT [p/f after]
<i>CA contract info descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario		
<i>Content descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario		
<i>Digital copy control descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario		
<i>Audio component descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario		
0x50 - 0x57	H-EIT [schedule basic]	<i>Short event descriptor</i>	Recomendado
		<i>Component descriptor</i>	Recomendado <sup>a</sup>
		<i>Content descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>Digital copy control descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario
		<i>Audio component descriptor</i>	Recomendado <sup>a</sup>
		<i>Data content descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>CA contract info descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Event group descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Component group descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
		<i>Series descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>
<i>Parental rating descriptor</i>	Recomendado		
0x58 - 0x5F	H-EIT [schedule extended]	<i>Extended event descriptor</i>	Enviado cuando sea necesario <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Más de un descriptor permitido en el mismo loop.

## 12.8 Parámetros aplicados a cada estación

Conviene que los parámetros aplicados a cada estación sean acordes con la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, subsección 10.4.

## 13 Transmisión de la EIT

Conviene que los detalles de la transmisión de la EIT sean acordes con la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, sección 13.

## 14 Distribución de los valores de *component\_tag*

### 14.1 Atribución de los valores de *component\_tag*

Para garantizar la exhibición continuada de un ES por el receptor, conviene que el campo *component\_tag* no sea alterado a menos que haya interacción del usuario.

Los valores recomendados de *component\_tag* para cada tipo de componente y los valores de *component\_tag* para el ES primario se presentan en la Tabla 28.

**Tabla 28 — Atribución de los valores para *component\_tag***

Tipo del componente	Valores del <i>component_tag</i>	Descripción
Vídeo <sup>a</sup>	0x00 a 0x0F	0x00: recomendado para ES primario de vídeo
Audio <sup>a</sup>	0x10 a 0x2F	0x10: recomendado para ES primario de audio
Otros <sup>b</sup>	0x40	ES primario de datos
	0x30	ES de <i>caption</i> (leyenda y <i>closed caption</i> ) principal
	0x31 a 0x37	ES de <i>caption</i> (leyenda y <i>closed caption</i> ) secundarios
	0x38	ES <i>default</i> para <i>main superimposed</i>
	0x39 a 0x3F	ES referentes a <i>sub superimposed</i>
	0x40 a 0x6F	Monomedias y carrusel de objetos
	0x70 - 0x7F	Mensajes de eventos y carrusel de datos (DDI y DDB)
Recepción parcial (0x80 a 0x8F)	0x80	ES primario para carrusel de datos
	0x81	ES primario para vídeo
	0x82	ES secundario de vídeo
	0x83	ES primario para audio (24 kHz)
	0x84	ES secundario para audio (24 kHz)
	0x85	ES primario para audio (22,05 kHz)
	0x86	ES secundario para audio (22,05 kHz)
	0x87	<i>Caption</i> (leyenda y <i>closed caption</i> )
	0x88	<i>Superimposed</i>
	0x89 a 0x8F	Reservado (ver Tabla 36)
	0x90	ES primario para audio (16 kHz)
0x91	ES secundario para audio (16 kHz)	
Reservado	0x92 a 0xFF	Reservado

<sup>a</sup> Se recomienda que cada valor sea atribuido individualmente para cada flujo de vídeo y audio.

<sup>b</sup> Pueden incluirse otros tipos diferentes de flujo de vídeo y audio.

Cuando un servicio de televisión digital posea un solo flujo de vídeo, audio y/o datos y el *component\_tag* no sea informado, conviene al receptor admitirlo como flujo primario.

#### 14.2 ES Primario

ES primario es el primer componente o grupo de componentes mostrado cuando el servicio es seleccionado. El campo que define ese valor es el *component\_tag*.

Cuando se elige un ES y se decodifica su contenido, el receptor sigue decodificando ese ES, independientemente de estar en un evento o entre eventos, y permanece así hasta que el usuario decida elegir otro ES.

#### 14.3 Prioridad

Cuando haya más de un ES secundario con el mismo *stream\_type*, definidos en una misma PMT, y cuando más de un descriptor de componente o descriptor de componente de audio exista en la EIT, conviene que la prioridad se dé al ES con el menor valor de *component\_tag*.

#### 14.4 Identificadores del TS

El valor de asignación de los identificadores del TS por tipo de *stream* se presenta en la Tabla 29.

Tabla 29 — Asignación de tipo de flujo

Valor	Descripción
0x00	Reservado
0x01	De acuerdo con la ISO/IEC 11172-2
0x02	De acuerdo con la ITU Recommendation H262
0x03	De acuerdo con la ISO/IEC 11172-3
0x04	De acuerdo con la ISO/IEC 13818-3
0x05	Sección
0x06	Paquete PES
0x07	De acuerdo con la ISO/IEC 13522-5 (MHEG)
0x08	De acuerdo con la ITU-T Recommendation H222.0:2002, Anexo 1
0x09	De acuerdo con la ITU-T Recommendation H.222.1
0x0A	De acuerdo con la ISO/IEC 13818-6 (tipo A)
0x0B	De acuerdo con la ISO/IEC 13818-6 (tipo B)
0x0C	De acuerdo con la ISO/IEC 13818-6 (tipo C)
0x0D	De acuerdo con la ISO/IEC 13818-6 (tipo D)
0x0E	De acuerdo con la ITU Recommendation H222.0 ( <i>auxiliary data</i> )
0x0F	De acuerdo con la ISO/IEC 13818-7 (ADTS <i>transport syntax</i> )
0x10	De acuerdo con la ISO/IEC 14496-2
0x11	De acuerdo con la ISO/IEC 14496-3 audio (LATM/LOAS <i>transport syntax</i> )
0x12	De acuerdo con la ISO/IEC 14496-1 SL – flujo de paquetes o flujo de <i>FlexMux</i> transportada en los paquetes de PES
0x13	De acuerdo con la ISO/IEC 14496-1 SL – flujo de paquetes o flujo de <i>FlexMux</i> transportada en la ISO/IEC 14496
0x14	De acuerdo con la ISO/IEC 13818-6, protocolo de sincronización de <i>download</i>
0x15	Metadatos transportados por un paquete PES
0x16	Metadatos transportados por una <i>metadata_sections</i>
0x17	Metadatos transportados por el carrusel de datos de conformidad con la ISO/IEC 13818-6
0x18	Metadatos transportados por el carrusel de objetos de conformidad con la ISO/IEC 13818-6
0x19	Metadatos transportados por un protocolo <i>download</i> sincronizado de acuerdo con la ISO/IEC 13818-6
0x1A	IPMP <i>stream</i> especificado en la ISO/IEC 13818-11
0x1B	De acuerdo con la ITU Recommendation H.264 e ISO/IEC 14496-10 vídeo
0x1C-0x7D	Indefinido
0x7E	<i>Data piping</i>
0x7F	IPMP <i>stream</i>
0x80	Reservado
0x81	AC-3
0x82-0xFF	Uso privado



Conviene garantizar que servicios suministrados en capas diferentes de la capa de recepción parcial puedan hacer referencia tanto a los flujos elementales transmitidos en la capa de recepción parcial como para todas las otras capas. La Tabla 30 muestra los flujos que se transmiten en capas diferentes de la capa de recepción parcial.

**Tabla 30 — ES para transmisión en capas diferentes a las destinadas para recepción parcial**

Tipo de stream		Stream_type_id	Component tag value	Data component descriptor
H.264 vídeo		0x1B	0x00 a 0x0F	No es insertado
MPEG-4 AAC audio (48 kHz)		0x11	0x10 a 0x2F	No es insertado
Caption y superimposed	Caption	0x06	0x30 a 0x37	Insertado. El valor del <i>data_component_id</i> es igual a 0x0008
	Superimposed		0x38 a 0x3F	
Monomedia	MPEG-1 vídeo	0x01	0x40 a 0x6F	No es insertado
	MPEG-2 vídeo	0x02		
	MPEG-4 vídeo	0x1B		
	MPEG-4/H.264 AVC			
	MPEG-1 audio	0x03		
	MPEG -2 AAC audio	0x0F		
	MPEG -4 AAC audio	0x11		
Carrusel de objetos		0x0B		Reservado para uso futuro
Mensajes de eventos y carrusel de datos (DII y DDB)		0x0D	0x70 – 0x7F	Insertado <sup>a</sup> . El valor del <i>data_component_id</i> es igual a 0x000C

<sup>a</sup> La inserción del descriptor en el caso que el componente posea sólo mensajes de eventos es opcional.

Conviene garantizar que los servicios suministrados en la capa de recepción parcial puedan hacer referencia solamente a las ES transmitidas en la capa de recepción parcial. La Tabla 31 lista las ES que se transmiten en la capa de recepción parcial.

Tabla 31 — ES transmitidos en la capa destinada a la recepción parcial

Tipo de <i>stream</i>		<i>Stream type ID</i>	<i>Component tag value</i>	<i>Data component descriptor</i>
Vídeos H.264 perfil básico y tasa de cuadros hasta 30fps		0x1B	0x81, 0x82	No es insertado
MPEG-4 HE- AAC audio (24 kHz)		0x11	0x83, 0x84	No es insertado
MPEG-4 HE- AAC audio (22,5 kHz)		0x11	0x85, 0x86	No es insertado
MPEG-4 HE- AAC audio (16 kHz)		0x11	0x90, 0x91	No es insertado
<i>Caption</i>		0x06	0x87	Insertado. El valor del <i>data_component_id</i> es igual a 0x0012
ES que sólo pueden ser referidos por servicios de distribución de datos que estén en una capa diferente de la capa de recepción parcial	AAC audio (24 kHz)	0x11	0x8C, 0x8D	No es insertado
	AAC audio (48 kHz)	0x11	0x8E, 0x8F	No es insertado
Sólo transmisión del carrusel de datos (DII y DDB) o transmisión del carrusel de datos y mensaje de eventos		0x0D	0x80, 0x8B	Insertado. El valor del <i>data_component_id</i> es igual a 0x00D
Transmisión sólo de mensajes de eventos		0x0D	0x89, 0x8A	No es insertado

### 14.5 División de secciones

Conviene que la división de las secciones esté de acuerdo con la Tabla 32.

Tabla 32 — División de sección

Tabla	Caso	Regla
PAT, PMT, TOT	Siempre	Conviene transmitir una única sección. Se recomienda que <i>section number</i> y <i>last section number</i> sean "0"
NIT, BIT	Caso básico	Conviene transmitir una única sección. Se recomienda que <i>section number</i> y <i>last section number</i> sean "0"
	Caso extendido	Conviene transmitir dos secciones: - la sección de "section number = 0" transporta el primer <i>loop</i> . Conviene que la longitud del segundo <i>loop</i> sea 0 - la sección de "section number = 1" transporta el segundo <i>loop</i> . Conviene que la longitud del primer <i>loop</i> sea 0  Conviene que el conteo del segundo <i>loop</i> sea 1
SDT	Caso básico	Conviene transmitir una única sección. Se recomienda que <i>section number</i> y <i>last section number</i> sean "0"
	Caso extendido	Conviene transmitir las secciones una por una: - la sección de "section number = 0" transporta el <i>loop</i> del primer servicio en el TS correspondiente - la sección de "section number = (n-1)" transporta el <i>loop</i> del servicio de número "n" en el TS correspondiente
EIT[p/f]	Siempre	Conviene transmitir dos secciones: - la sección de "section number = 0" transporta el <i>loop</i> del presente evento - la sección de "section number = 1" transporta el <i>loop</i> del evento siguiente
EIT[schedule]	Siempre	Conviene transmitir las secciones una por una: - la sección de "section number = 0" transporta el <i>loop</i> del primer evento en el servicio correspondiente - la sección de "section number = (n-1)" el <i>loop</i> de evento de número "n" en el servicio correspondiente

## 15 Especificaciones para “en servicio” y “fuera de servicio”

Con relación al empleo de las tablas PSI/SI para el estado “en servicio” y “fuera de servicio” conviene que:

- las tablas PAT y PMT válidas sean transmitidas para el servicio “en servicio”;
- la descripción del servicio en la SDT no sea alterada independientemente del estado de “en servicio” y “fuera de servicio”;
- cuando todos los servicios dentro del TS relevante estén en la condición “fuera de servicio”, la PAT sea vaciada independientemente de las demás informaciones PSI/SI.

Conviene que el estado del servicio “en servicio” y “fuera de servicio” sea acorde con la Tabla 33.

Tabla 33 — Estado del servicio *on/off*

<b>Status</b>	<b>NIT en el TS</b>	<b>Descripción de la NIT en la lista de servicios</b>	<b>Descripción de este servicio dentro de la PAT</b>	<b>PMT de este servicio</b>	<b>Observaciones</b>
En servicio	Sí	Sí	Sí	Sí	Transmisión normal
Fuera de servicio	Sí	Sí	No	No	Todos los servicios pueden usar esta operación
	Sí	Sí	No	Sí	Esta operación se puede usar excepto para recepción parcial. En ese caso, considerar que PMT no es válida
Sin señal	No	No	No	No	Sólo RF/fuera del aire

Conviene que la interpretación por parte del receptor sea:

- cuando existan PAT y PMT válidas, el servicio está “en servicio”;
- nunca utilizar la SDT en la decisión de los servicios “en servicio” o “fuera de servicio”;
- cuando la PAT esté vacía, todos los servicios dentro de este TS están “fuera de servicio” independientemente de otras tablas PSI/SI.

## 16 Eventos comunes

Conviene que los detalles de la operación para eventos comunes sean acordes con la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, sección 17.

## 17 Operación de series de eventos

Conviene que los detalles de la operación de series de eventos estén de acuerdo con la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, sección 18.

## 18 Cambio en la programación de eventos

### 18.1 Status indefinido

El *status* indefinido de un evento es la manera encontrada para operar con cambio urgente del cronograma de eventos y mostrar el *status* de la operación actual de una estación.

Conviene que sólo dos tipos de situaciones generen “*status* indefinido”. La primera es “evento no decidido” la cual indica que el evento no está fijado y la segunda es “hora no definida” para mostrar que un evento fue fijado, pero la hora no.

### 18.2 Evento no decidido

“Evento no decidido” muestra que la programación de transmisión no fue decidida y su contenido no fue fijado. Conviene que un “evento no decidido” sea definido solamente dentro de la EIT [p/f] cuando la programación de eventos sea alterada con poca antelación y que sea identificado a través de los campos hora de inicio y duración en la EIT.

El “evento no decidido” recibe el valor 1 para la hora de inicio y duración y, en ese caso, *event\_id* no tiene significado. Un “evento no decidido” no puede existir en el evento presente de la EIT[p/f], sino sólo en el próximo evento de la EIT[p/f].

### 18.3 Hora no definida

Conviene que los campos hora de inicio y duración sean definidos como “no decididos” solamente en la EIT [p/f] cuando la programación de evento sea alterada con poca antelación. Cuando el valor 1 es designado o para el *start time* o para el campo *duration*, significa que la información de hora es “indefinida”. Sin embargo cuando el valor 1 es enviado tanto en el *start time* como en el *duration* significa que es un “evento no decidido”. En el caso de envío de “hora no definida” el *event\_id* es válido.

Conviene que para “hora no definida” los eventos sean reconocidos conforme la siguiente descripción:

- cuando la hora de inicio no está decidida, significa que el evento está programado para ser transmitido como próximo programa, pero la hora exacta no está decidida debido a razones como que la hora de cierre de la programación actual no haya sido fijada. Este *status* puede ocurrir solamente en el próximo evento de la EIT[p/f];
- cuando la duración no está decidida, significa que el tiempo de duración que fue establecido inicialmente puede haber cambiado en un evento siendo transmitido en el momento o habiendo sido suspendido. Este *status* puede ocurrir tanto en el evento presente como en el próximo de la EIT [p/f].

### 18.4 Reglas básicas con relación al recorrido de un evento

Conviene que el recorrido de un evento sea mostrado en la EIT [p/f] e indicado de acuerdo con los siguientes parámetros:

- condición de un evento en “actual/próximo”;
- hora de inicio (“*start time*”) de un evento;
- duración (“*duration*”) de un evento.

El campo “*running status*” de la EIT existe para mostrar el recorrido de un evento como éste, pero en la transmisión de televisión digital terrestre, se define siempre como “reservado” y no se utiliza.

### 18.5 Juicio de “en marcha”/“finalizado”

Conviene que la indicación de si un evento está en marcha o no, y también si un evento terminó, pueda ser descubierta a través de la condición de “actual” en la EIT [p/f]. Cuando un evento se pone en actual, está siendo transmitido y cuando un evento que se puso en “actual” desaparece de la EIT [p/f], el evento se considera terminado.

### 18.6 Juicio de “iniciado”

Conviene que la decisión de si un evento comenzó se base en la comparación entre la hora actual y la hora de inicio del próximo evento en la EIT[p/f]. Se considera que un evento comenzó cuando llega la hora indicada para el inicio del evento siguiente.

Es importante notar que la EIT no siempre tiene la hora de inicio actualizada en función de los ciclos de transmisión. Conviene que la tabla EIT [p/f] se actualice sin fallos al cabo de 10 s después de la hora de inicio del próximo evento. Conviene que el *status* sea tratado como anormal si la EIT no se actualiza al cabo de 10 s. Durante esos 10 s, mientras un programa es tratado como “siendo transmitido” con base en el *status* de “actual”, es tratado como iniciado con base en el *status* de “siguiente”.

### 18.7 Juicio de “interrumpido”

Para descubrir si un evento fue interrumpido se compara la hora de inicio del próximo evento de la EIT[p/f] con la hora actual.

Cuando un evento va a ser interrumpido en seguida, las horas del evento actual y del próximo pueden superponerse. Para interrumpir un evento, el contenido de “actual” es movido para el “próximo” sin cambiar la hora de inicio (un evento puede ser reconocido como “suspendido” cuando está en ese estado).

Para reiniciar un evento, el contenido del próximo evento se coloca en “actual” sin cambiar la hora de inicio. Además de ello, un evento se considera reiniciado cuando la EIT [p/f] es colocada en actual. Ésta es la razón por la cual la hora de reinicio no puede ser considerada como “start time” de un evento interrumpido (siguiente).

Conviene que la decisión de los eventos se base en la hora de inicio y duración de la EIT[p/f] tal como se indica en la Tabla 34.

**Tabla 34 — Valores de hora de inicio y duración de la EIT [p/f] y estado de los eventos**

EIT	Hora de inicio	Duración (hora de finalización)	Status
<b>Actual</b>	Antes de la hora actual	Antes de la hora actual	Programa en marcha (durante el período de transición) <sup>a</sup>
	Antes de la hora actual	Después de la hora actual	Programa en marcha
	Antes de la hora actual	No decidido	Programa en marcha y hora de finalización no decidida
	No decidido	Opcional	Status anormal
	Después de la hora actual	Cualquier valor	Status anormal
<b>Próximo</b>	Cualquier valor	Antes de la hora actual	Status anormal
	Antes de la hora actual	Después de la hora actual	Programa siendo suspendido. Programado para terminar en la hora de finalización mostrada con valor de la duración incluyendo el período suspendido <sup>a</sup>
	Antes de la hora actual	No decidido	Programa siendo suspendido. Programación de hora de finalización no decidida
	Después de la hora actual	Después de la hora actual	Programado para ser transmitido como próximo programa
	Después de la hora actual	No decidido	Programado para ser transmitido como próximo programa, pero con hora de finalización no decidida
	No decidido	Diferente de no decidido	Programado para ser transmitido como próximo programa, pero con hora de inicio no decidida. El valor de duración es válido
	No decidido	No decidido	El próximo programa no está definido. La descripción de evento no tiene significado

<sup>a</sup> A pesar de que la regla establece que la EIT [p/f] se actualiza sin fallos en el periodo de 10 s después del “start time”, puede haber atraso en la actualización de la EIT[p/f]. Por ejemplo, si la hora de inicio y duración del próximo evento son anteriores a la hora actual y posterior a la hora actual respectivamente como mostrado en esta tabla, el programa puede ser considerado suspendido. Por otro lado, si la hora actual está muy próxima de la hora de inicio del próximo evento (menos de 10 s), puede haber atraso en la actualización de la EIT [p/f], así esto se tiene en cuenta y se considerará que el programa está en marcha.

## 18.8 Ejemplos de transmisión con cambio de programación

Conviene que los detalles de la transmisión con cambios en la programación estén de acuerdo con la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, sección 19.

## 19 Operación de las informaciones referentes al horario

### 19.1 Configuración de la tabla *time offset table* (TOT)

Conforme ABNT NBR 15603-2, la tabla TOT (*time\_offset\_table*) es responsable por el envío de la información del horario oficial de Brasil, definido como UTC-3 (universal time coordinated – 3 h) y enviar la información de huso horario y horario de verano. Para ello, conviene que el descriptor *local\_time\_offset* tenga las informaciones de huso horario y horario de verano configuradas de acuerdo con la región donde el sistema de transmisión de la generadora esté instalado.

Conviene que la tabla TOT, identificada por el *table\_id* 0x73, sea enviada siempre en el campo UTC-3, horario oficial de Brasil, independientemente de la región donde la generadora esté localizada. No conviene que las variaciones referentes a huso horario con relación a Brasilia o presencia del horario de verano, se hagan en el campo UTC-3.

Conviene que el ajuste de la hora de cada región con relación al horario oficial de Brasil se haga a través del descriptor *local\_time\_offset\_descriptor*.

### 19.2 Configuración del descriptor *local\_time\_offset\_descriptor*

Conviene que el descriptor *local\_time\_offset*, identificado por el *descriptor\_tag* 0x58, siempre se transmita, independientemente de la región en que la generadora esté localizada, para informar al receptor la diferencia del horario de la región donde la generadora está localizada con relación al horario de Brasilia.

En la configuración de ese descriptor conviene que:

- sólo un único descriptor *local\_time\_offset* sea enviado por generadora;
- cada radiodifusor envíe las informaciones referentes a los campos *country\_region\_id*, *local\_time\_offset* y *next\_time\_offset* de acuerdo con la región en que esté localizada la estación, para las alteraciones referentes al horario de verano ver el sub ítem 19.3;
- el código de tres caracteres referente al *country\_code* esté de acuerdo con la ISO 3166-1. Conviene que cada carácter sea codificado en 8 bits de acuerdo con la ISO/IEC 8859-15 e insertado en orden en el campo de 24 bits;
- en las transmisiones dentro del territorio brasileño se utilicen los caracteres BRA que corresponden a (0x425241)<sub>16</sub>;
- cada *country\_region\_id* transporte la información referente a una región brasileña.

Conviene caracterizar cada región a través de:

- polaridad: si es 0 indica que la diferencia para el horario UTC-3 es positiva y si es 1 indica que la diferencia es negativa;
- *local\_time\_offset*: es la diferencia en horas (huso horario) de la región donde la generadora está localizada con relación al horario UTC-3;
- posee horario de verano: indica la existencia o no del horario de verano;

- *country\_region\_id*, polaridad, *local\_time\_offset* se definen de acuerdo con la Tabla 35. Conviene que las regiones de referencia listadas en la Tabla 35 se utilicen sólo como forma de facilitar la localización de una región determinada, toda vez que esas regiones pueden variar a cada año;
- *next\_time\_offset*: conviene que el campo *next\_time\_offset* se defina de acuerdo con la Tabla 35 y permita que en las regiones que tienen horario de verano, el receptor pueda ser informado con antelación cuál será el próximo *offset* con relación al horario UTC-3, cuando se inicie o termine el horario de verano. Conviene que los radiodifusores siempre envíen esa información. La operación del *next\_time\_offset* se detalla en la sección 19.3;
- *time\_of\_change*: este campo permite que en las regiones que tienen horario de verano, el receptor pueda ser informado con antelación cual será la fecha y hora de inicio o finalización del horario de verano. Conviene que los radiodifusores siempre envíen esa información. La operación del *time\_of\_change* se detalla en la sección 19.3.

Conviene que las configuraciones para las secciones de la TOT y para el descriptor *local\_time\_offset* sean acordes con la Tabla 35.

**Tabla 35 — Detalle de las secciones de la TOT**

Campo	Bit	Descripción
<i>time offset section ()</i> {		
<i>table id</i>	8	= 0x73
<i>section syntax indicator</i>	1	= 0
<i>reserved future use</i>	1	= 1
<i>reserved</i>	2	= 11
<i>section length</i>	12	= tamaño de la sección
<i>UTC-3</i>	40	Campo configurado con el horario oficial de Brasil
<i>reserved</i>	4	= 1111
<i>descriptor loop length</i>	12	= tamaño del <i>loop</i> del descriptor
<i>for ()</i> {		Conviene que el contador del <i>loop</i> sea siempre '1'
<i>local time offset descriptor ()</i> {		Conviene que el número de descriptores sea siempre '1'
<i>descriptor tag</i>	8	= 0x58
<i>descriptor length</i>	8	= tamaño del descriptor
<i>for ()</i> {		Conviene que el contador del <i>loop</i> sea siempre '1'
<i>country code</i>	24	= "BRA" = 0x425241
<i>country region id</i>	6	Ver Tabla 36
<i>reserved</i>	1	= 1
<i>local time offset polarity</i>	1	= 1 si la diferencia de horario es negativa = 0 si la diferencia de horario es positiva
<i>local time offset</i>	16	Ver Tabla 36
<i>time of change</i>	40	Horario y fecha en el estándar UTC-3 en que ocurrirá el próximo cambio
<i>next time offset</i>	16	Ver Tabla 36
}		
}		
CRC 32	32	
}		



Conviene que las secciones del *local\_time\_offset\_descriptor* sean acordes con la Tabla 36.

**Tabla 36 — Secciones del *local\_time\_offset\_descriptor***

<i>country_region_id</i>	Polaridad	<i>local_time_offset</i> <sup>a</sup>		<i>next_time_offset</i> <sup>a</sup>		Con horario de verano	Región de referencia <sup>b</sup>
		Sin horario de verano	Con horario de verano	Sin horario de verano	Con horario de verano		
0	-	-	-	-	-	-	-
1	0	01:00	-	01:00	-	No	Islas: Trindade, Martin Vaz, Atol das Rocas, Penedos de São Pedro e São Paulo, Fernando de Noronha
2	0	00:00	-	00:00	-	No	Amapá, Tocantins, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Pará, Pernambuco
3	0	00:00	01:00	00:00	01:00	Sí	Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Goiás, Brasília (DF)
4	1	01:00	-	01:00	-	No	Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima
5	1	01:00	00:00	01:00	00:00	Sí	Mato Grosso, Mato Grosso do Sul
6	1	02:00	-	02:00	-	No	Reservado
7	1	02:00	01:00	02:00	01:00	Sí	Reservado
8 a 63	-	-	-	-	-	-	Reservado

<sup>a</sup> Con relación al horario UTC-3.

<sup>b</sup> Los estados de referencia pueden variar a cada año.

### 19.3 Reglas para alteración del horario de verano

Para las regiones que no tienen horario de verano, conviene que el campo *next\_time\_offset* sea mantenido siempre con la misma configuración del *local\_time\_offset*.

Conviene que el valor exacto del campo “*time of change*” y “*next time offset*” sea enviado 32 días antes del inicio y del final del horario de verano (ver Figura 1).

Conviene que el valor de los campos *local\_time\_offset\_polarity*, *local\_time\_offset*, *time\_of\_change* y *next\_time\_offset* permanezcan con los mismos valores durante, por lo menos, 48 h después del cambio de horario.

Conviene que tanto los valores antiguos como los nuevos sean aceptados en el periodo de 48 h a 7 días después de la transición.

Se recomienda que después de 7 días de la alteración del horario sean enviados los nuevos valores.

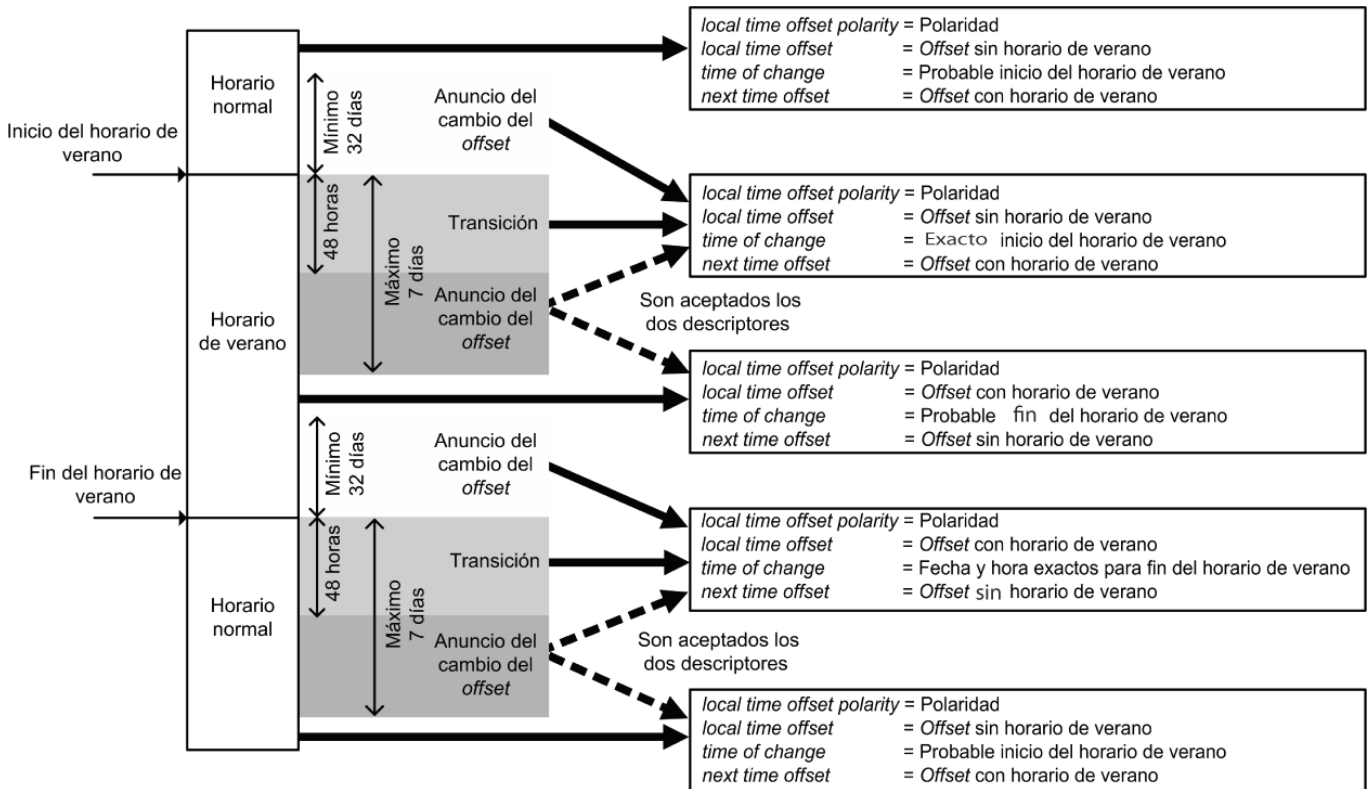


Figura 1 — Alteración del descriptor para horario de verano

### 19.4 Operación de fecha y hora en las tablas SI

Los descriptores SI que tienen su información relacionada con los horarios se describen en la Tabla 37.

Tabla 37 — Fecha y hora relacionadas con las tablas SI

Tabla o descriptor	Campo	Descripción
TOT	UTC-3	40 bits (año, mes, día, horario, hora, minuto y segundo)
EIT	<i>start_time</i>	40 bits (año, mes, día, horario, hora, minuto y segundo)
	<i>duration</i>	24 bits (horas, minutos, segundos)
<i>Local time offset descriptor</i> (TOT)	<i>local_time_offset</i>	16 bits (hora, minuto)
	<i>time_of_change</i>	40 bits (año, mes, día, horario, hora, minuto y segundo)
	<i>next_time_offset</i>	16 bits (hora, minuto)
<i>SI Parameter descriptor</i> SI (BIT)	<i>update_time</i>	16 bits (año, mes y día)
<i>Series descriptor</i> (EIT)	<i>expire_data</i>	16 bits (año, mes y día)
Actualización de <i>software</i> (SDTT)	UTC-3	40 bits (año, mes, día, horario, hora, minuto y segundo)

Conviene que el campo *start\_time* presente en la EIT, UTC-3 presente en la TOT y *time\_of\_change* presente en el descriptor *local\_time\_offset* se envíen siempre con el horario UTC-3, independientemente de la región en que se encuentre la generadora.

En la construcción del EPG, conviene que el receptor utilice el horario UTC-3 enviado por el campo UTC-3 de la TOT para referencia de la guía de programación. Conviene que los ajustes referentes a huso horario y horario de verano sean realizados por el descriptor *local\_time\_offset*, descrito en 19.2 tanto para el horario del receptor como para el horario del EPG.

## 20 Nivel de transmisión de las tablas PSI y SI en transmisiones jerárquicas

Conviene que la capa en la cual las tablas PSI y SI se transmiten en una transmisión jerárquica esté de acuerdo con la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, subsección 22.

## 21 Caracterización de la transmisión de datos

### 21.1 Subdescriptores utilizados en el descriptor de composición de compatibilidad del carrusel

Conviene que los descriptores en el área de información de módulo y en el área privada definidos en el esquema de transmisión del carrusel de objetos y datos sean empleados en el área de subdescriptores del descriptor de composición de compatibilidad del carrusel. Los *tag\_values* de los subdescriptores están listados en la Tabla 38.

Tabla 38 — Subdescriptores utilizados en el descriptor de composición de compatibilidad del carrusel

Valor del tag	Descriptor	Función
0x01	<i>type_descriptor</i>	Tipo de módulo (formato MIME etc.)
0x02	<i>name_descriptor</i>	Nombre de módulo (nombre de archivo)
0x03	<i>info_descriptor</i>	Información de módulo (tipo de carácter)
0x04	<i>module_link_descriptor</i>	Información de enlace ( <i>Module Id</i> )
0x05	<i>CRC32_descriptor</i>	CRC32 del módulo total
0x06	<i>location_descriptor</i>	
0x07	<i>est_download_time_descriptor</i>	Tiempo de <i>download</i> total (s)
0x08 – 0x7F	Reservado para el futuro	
0x80 – 0xBF	Disponible para el radiodifusor	
0xC0 – 0xC1	Reservado para el futuro	
0xC2	<i>Compression_Type_descriptor</i>	Algoritmo de compresión cuando el módulo es transmitido
0xC3 – 0xCC	Reservado para el futuro	
0xCD – 0xEE	Reservado para el futuro	

La relación de los subdescriptores y descriptores utilizados en la transmisión de datos está especificada en la ABNT NBR 15606-3.

Conviene que la sintaxis de los descriptores mostrados en la Tabla 38 esté de acuerdo con la ABNT NBR 15603-2:2007, subsección 5.4.1.

## 21.2 Especificación adicional relacionada con los componentes de datos

En los descriptores de componentes de datos y de contenido de datos existen algunos campos para identificar la información necesaria para la extensión del *id\_number*, almacenando informaciones suplementarias y agregando datos. La sintaxis de estos campos se especifica en cada componente de datos.

La indicación del local de componente de datos del sistema y la respectiva sintaxis se muestran en la Tabla 39.

Tabla 39 — Indicación de los locales de los componentes de datos del sistema y de las sintaxis

<i>Data component (data_component_id)</i>	Locales de referencia		
	Especificación	<i>additional_data_component_info</i> del <i>data component descriptor</i>	<i>sector_byte of data content descriptor</i>
Ginga_XML base multimedia coding (0x0007)	De acuerdo con la ABNT NBR 15606-2 De acuerdo con la ABNT NBR 15606-3	Reservado para uso futuro	A ser definido
Codificación de <i>caption (closed caption y teletexto)</i> (0x0012)-1 s y (0x0008) – cualquier otro segmento	De acuerdo con la ARIB STD-B24:2006, sección 4	De acuerdo con la ARIB STD-B24:2006, volumen 1, parte 3, subsección 9.6.1	De acuerdo con la ARIB STD-B24:2006, volumen 3, parte 3, subsección 9.6.2
<i>Data download</i> SBTVD (0x0009)	De acuerdo con la ABNT NBR 15603-2	No se utiliza	No se utiliza
SBTVD - <i>program index coding</i> (0x00A4)	De acuerdo con la ABNT NBR 15603-3	A ser definido	A ser definido
Ginga - <i>application executing engine</i> (0x00A0)	De acuerdo con la ABNT NBR 15606-3	A ser definido	A ser definido
Ginga - <i>application information table</i> (0x00A3)	De acuerdo con la ABNT NBR 15606-3	A ser definido	A ser definido

Para realizar la ejecución de las aplicaciones Ginga, conviene especificar la aplicación y transmitir las informaciones adicionales de la aplicación para controlarla.

En la transmisión de aplicaciones Ginga-J conviene que:

- los valores de identificación referentes al Ginga-J y AIT se utilicen para identificar el almacenamiento del componente de datos del *additional\_ginga\_j\_info()* del *additional identifying information* en el *data component descriptor* para el ES que transmite las informaciones de la aplicación Ginga en la PMT;
- el almacenamiento del *ginga\_j\_info()* desde el *additional information* dentro del *data contents descriptor* se haga en el área de los descriptores de un evento de programa que utilice el aplicaciones Ginga en la EIT;
- el almacenamiento de la *ait\_identifier\_info()* se realice a partir del *additional information* dentro del *data component descriptor* para el ES que transmite la AIT en la PMT;
- en el campo *additional\_ginga\_j\_info ()* y *ginga\_j\_info()* el carrusel de objetos sea identificado con el valor 0x10.

## 22 Transmisión de múltiples *captions*

### 22.1 Objetivo del servicio y definiciones

Existen dos tipos de servicios utilizados en el sistema brasileño de televisión digital. Son ellos el *caption* y el *superimpose*, conforme la siguiente definición:

- *caption*: servicio de *closed caption* o leyenda a través de una PES síncrona, es decir, enviándose la información de PTS;
- *superimposed*: servicio de *superimposed* a través de una PES no síncrona, es decir, la información de PTS no es enviada.

## 22.2 Composición y operación de transmisión

### 22.2.1 Especificación para composición y transmisión

Los métodos de transmisión utilizados en el *caption* y en el *superimpose* se realizan a través de PES independientes. Conviene que ambos métodos sean identificados en la PMT con *stream\_type* de valor igual a "0x06" a través de un *elementary stream* independiente.

Conviene que el encabezamiento del paquete PES del *caption* esté de acuerdo con el Anexo A.

### 22.2.2 Métodos de transmisión de PES utilizados en el *caption*

El método de transmisión de la PES es síncrono, siendo la sincronización de tiempo iniciada por el PTS. Las principales definiciones para la transmisión del *caption* son las siguientes:

- máximo número de lenguajes para cada 1 ES existente: 1 lenguaje;
- tamaño máximo de la PES: 32 KB;
- intervalo mínimo de envío de los paquetes PES: 100 ms;
- tasa máxima del ES: 256 Kbit/s;
- *buffer* de recepción: mayor o igual a 64 KB.

### 22.2.3 Restricciones para composición y operación de transmisión de la PES

Las siguientes restricciones se definen para el envío de los paquetes de PES:

- secuencia de envío de los paquetes de PES y secuencia del PTS *time* no deben ser invertidas;
- en el PTS *time* del paquete PES *nth*, la información total "Vol." del paquete PES, que empezó a ser enviada después del paquete PES *nth*, no debe superar la capacidad de recepción del *buffer* de 64 KB;
- el envío de los paquetes PES se deberá completar antes del Td procedente del PTS *time*. El Td se refiere al tiempo existente entre la finalización de la recepción y la finalización de la presentación. El tiempo estándar es de 0,5 s;
- para el intervalo en el envío de los paquetes PES del grupo de datos de *caption*, el intervalo entre el PTS *time* del paquete PES *nth* de la secuencia de envío y el PTS *time* del paquete PES  $n-1^{St}$  deberán ser mayores que el Td de los datos *nth*. Cuando el atraso total (T) del vídeo satisfaga las siguientes condiciones, será posible realizar la sincronía con las imágenes de vídeo. La siguiente ecuación representa el cálculo para sincronismo:  
$$T > LX8 / R + Td$$
, donde "L" se refiere al tamaño máximo del paquete PES y "R" se refiere a la tasa del ES utilizada;
- se faculta al fabricante, el comportamiento de las unidades de recepción, en los casos en que el *buffer* de recepción sea excedido.

### 22.2.4 Métodos de transmisión de PES utilizados en el *superimposed*

El método de transmisión de la PES es asíncrono. Las principales definiciones para la transmisión del *superimposed* son las siguientes:

- máximo número de lenguajes para cada 1 ES existente: 1 lenguaje;
- tamaño máximo de la PES: 32 KB;

- el intervalo mínimo de envío de los paquetes PES: 100 ms;
- tasa máxima del ES: 256 Kbit/s;
- *buffer* de recepción: mayor o igual a 64 KB.

### 22.2.5 Composición y operación de transmisión

Las siguientes restricciones se definen para el envío de los paquetes de PES:

- con relación al intervalo entre el envío de los paquetes PES para *caption* y el grupo de los datos de identificación, el intervalo entre el paquete PES *n*th de la secuencia de envío, y el paquete PES *n*+1<sup>st</sup> deberá ser mayor que el Td de los datos *n*th. El tiempo estándar para la finalización de la recepción y la finalización de la presentación es de 0,5 s sólo para texto, y en el caso de los datos de *bit map* con 32KB es de 3 s;
- para el tiempo de conclusión de envío del paquete PES *n*th y del tiempo Td, la información total “Vol.” del paquete PES, no deberá superar la capacidad de recepción del *buffer* “Vol.” de 64 KB;
- se faculta al fabricante, el comportamiento de las unidades de recepción, en los casos donde el *buffer* de recepción sea excedido.

## 22.3 Transmisión de múltiples *captions* para servicio *full-seg*

### 22.3.1 Caracterización de la transmisión de *captions*

Se recomienda que la transmisión de la información de *caption*, se realice a través de ES que deberá estar de acuerdo con lo especificado en la ABNT NBR 15606-1, y ser indicado en las Tablas PMT y EIT.

### 22.3.2 Restricciones de número de idiomas y *caption* por servicio

Conforme ABNT NBR 15606-1, conviene que la transmisión de la información de *caption* se realice a través de ES independiente e indicada en las tablas PMT y EIT.

Conviene que el número máximo de idiomas por ES por *caption* y por servicio sea tal como se indica en la Tabla 40.

Tabla 40 — Número máximo de ES por *caption*

Restricciones	Máximo
Idiomas por ES de <i>caption</i>	1
ES de <i>caption</i> y <i>superimposed</i> por servicio	8

### 22.3.3 Reglas de transmisión

#### 22.3.3.1 Localización de los descriptores de *caption* para servicios *full-seg*

Para identificar la transmisión de *captions* conviene enviar los descriptores de acuerdo con la Tabla 41.

Tabla 41 — Localización de los descriptores para la transmisión de *caption* para servicios *full-seg*

Descriptores	Localización	Observación
Descriptor de identificación ( <i>stream_identifier_descriptor</i> )	Loop de ES de la PMT	Responsable por la indicación de <i>component tag</i> (de acuerdo con las Tablas 28 y 42)
Descriptor de componente de datos ( <i>data_component_descriptor</i> )	Loop de ES de la PMT	Responsable por indicar el <i>data_component_id</i> (de acuerdo con Tabla 43)
Descriptor de contenido de datos ( <i>data_content_Descriptor</i> )	Loop de evento de la EIT	Descriptor enviado de acuerdo con la Tabla 44

Conviene que en las transmisiones del *caption* para personas con deficiencia auditiva, ese *caption* sea asignado como ES primario.

### 22.3.3.2 Descriptor de identificación

Conviene que el descriptor de identificación (*stream Identifier descriptor*) sea enviado por la PMT para cada uno de los ES de *caption* para indicar el *component\_tag* del servicio de *closed caption* enviado. Los valores para ese campo se muestran en la Tabla 28 y la estructura de los datos del descriptor de identificación, en la Tabla 42.

Tabla 42 — Estructura de datos del descriptor de identificación

Estructura de datos	Número de bits	Valor
<i>Stream_identifier_descriptor</i> () { <i>descriptor_tag</i> <i>descriptor_length</i> <i>component_tag</i> }	8 8 8	0x52 Longitud de descriptor 0x30 a 0x37, ES primario = 0x30 Indicador para descriptor de contenido correspondiente

### 22.3.3.3 Descriptor de componente de datos

El descriptor de componente de datos (*data component descriptor*) es enviado por la PMT para cada uno de los ES de *caption*. Conviene que ese descriptor sea rellenado tal como se indica en la Tabla 43.

Tabla 43 — Descripción del descriptor de componente de datos

Estructura de datos	Número de bits	Valor
<i>data component descriptor</i> () { <i>descriptor tag</i> <i>descriptor length</i> <i>data component id</i>  <i>additional arib caption info</i> () { DMF Reserved Timing } }	8 8 16  4 2 2	0xFD Longitud del descriptor 0x0008 (método de <i>caption</i> diferente de la capa de recepción parcial)  0b0011 0b11 0b01



22.3.3.4 Descriptor de contenido de datos

Conviene que el descriptor de contenido de datos (*data content descriptor*) sea enviado por la EIT para cada uno de los ES de *caption*. Para la indicación del *caption* se recomienda enviar el descriptor *arib\_caption\_info*. Conviene que el relleno de este descriptor esté de acuerdo con la Tabla 44.

Tabla 44 — Estructura de datos del descriptor de contenido de datos

Estructura de datos	Número de bits	Valor
<i>data content descriptor()</i> {		
<i>descriptor tag</i>	8	0xC7
<i>descriptor length</i>	8	Longitud del descriptor
<i>data component id</i>	16	0x0008 (el mismo valor del descriptor de componentes de datos)
<i>entry component</i>	8	0x30 a 0x37, ES primario = 0x30, (de acuerdo con la Tabla 26)
<i>selector length</i>	8	Longitud del selector
<i>arib caption info()</i> {		1 (un idioma)
<i>num languages</i>	8	Contador del <i>loop</i> = 1 (sólo 1 idioma por ES)
<i>for ()</i> {		
<i>language tag</i>	3	0b000 (1° idioma)
<i>reserved</i>	1	0b1
<i>DMF</i>	4	0b0011 (el mismo valor especificado por el descriptor de componente de datos)
<i>ISO 639 language code</i>	24	Código del idioma de este <i>caption</i>
}		
}		
<i>num of component ref</i>	8	0
<i>for ()</i> {		Contador de <i>loop</i> = 0
<i>component ref</i>	8	Ninguno
}		
<i>ISO 639 language code</i>	24	“por” = 0x706F72 (define el idioma utilizado para “ <i>text char</i> ”)
<i>text length</i>	8	(Máximo de 16 bytes)
<i>for ()</i> {		
<i>text char</i>	8	Descripción de ES correspondiente
}		
}		

### 22.3.4 Reglas para procesamiento de la recepción

#### 22.3.4.1 Selección de ES

Conviene que al seleccionar un servicio, el receptor exhiba prioritariamente los *streams* configurados con los valores definidos para el ES primario.

Para distinguir entre los contenidos de *caption* enviados en un mismo servicio, conviene rellenar el campo “*text char*” del descriptor de contenido de datos (*data\_content\_descriptor*) enviado por la EIT para diferenciar los ES de *closed caption* y subtítulos. Para detalles del tamaño máximo de ese campo, ver Tabla 4.

#### 22.3.4.2 Identificación del lenguaje de audio

La identificación del lenguaje de audio se podrá realizar de dos formas:

- a través de la PES por el *data\_management\_descriptor*;
- a través de la EIT por el *data\_content\_descriptor*.

En el caso de envío de ambas tablas (por la PES y por la EIT) conviene que la prioridad sea definida de la siguiente forma: EIT > PES

### 22.4 Transmisión de múltiples *captions* para servicio *one-seg*

#### 22.4.1 Restricciones de número de idiomas y *caption* por servicio

Conviene que la información de *caption* se transmita a través de un ES conforme ABNT NBR 15606-1, y se indique en la PMT y EIT.

Conviene que el número máximo de idiomas por *elementary stream* y de *caption* (*closed caption* y *superimposed*) por servicios sea tal como se indica en la Tabla 45.

**Tabla 45 — Número máximo de ES por *caption***

Restricción	Máximo
Idiomas por ES de <i>caption</i>	1
ES de <i>closed caption</i> por servicio	1
ES de <i>superimposed</i> por servicio	1

#### 22.4.2 Reglas de transmisión

##### 22.4.2.1 Localización de los descriptores de *caption* para el servicio *one-seg*

Conviene que el envío y la localización de los descriptores para la correcta indicación del *caption* para recepción parcial sean acordes con la Tabla 46.

**Tabla 46 — Localización de los descriptores para la transmisión de *caption* para servicios *one-seg***

Descriptores	Localización	Observación
Descriptor de identificador ( <i>Stream identifier descriptor</i> )	<i>Loop</i> de ES de la PMT	Responsable por la indicación de <i>component tag</i> (de acuerdo con las Tablas 28 y 47)
Descriptor de componente de datos ( <i>data component descriptor</i> )	<i>Loop</i> de ES de la PMT	Responsable por la indicación del <i>data_component_id</i> (de acuerdo con la Tabla 48)

**22.4.2.2 Descriptor de identificación**

Conviene que el descriptor de identificación (*stream Identifier descriptor*), que indica el *component\_tag* del servicio de *caption* sea enviado por la PMT. Los valores para ese campo se muestran en la Tabla 28. La Tabla 47 muestra la estructura de datos del descriptor de identificación.

**Tabla 47 — Estructura de datos del descriptor de identificación**

Estructura de datos	Número de bits	Valor
<i>Stream_identifier_descriptor(){</i>		
<i>Descriptor_tag</i>	8	0x52
<i>Descriptor_length</i>	8	Longitud de descriptor
<i>Component_tag</i>	8	0x87 y 0x88
<i>}</i>		

**22.4.2.3 Descriptor de componente de datos**

Conviene que el descriptor de componente de datos (*data component descriptor*) sea enviado por la PMT y rellenado tal como se indica en la Tabla 48.

**Tabla 48 — Descripción del descriptor de componente de datos**

Estructura de datos	Número de bits	Valor
<i>data component descriptor(){</i>		
<i>descriptor tag</i>	8	0xFD
<i>descriptor length</i>	8	Longitud del descriptor
<i>data component id</i>	16	0x0012 (método de <i>caption</i> diferente de la capa de recepción parcial)
<i>additional arrib caption info(){</i>		
DMF	4	0b1010 (para <i>caption</i> )
<i>reserved</i>	2	0b11
<i>Timing</i>	2	0b01 (para <i>caption</i> )
<i>} }</i>		

### 22.4.3 Reglas para recepción

#### 22.4.3.1 Selección del ES

Conviene que el receptor, al seleccionar un servicio, exhiba prioritariamente los *streams* configurados con los valores definidos para el ES primario.

#### 22.4.3.2 Identificación del lenguaje de audio

La identificación del lenguaje de audio se podrá realizar a través de la PES por el *data management descriptor*

## 23 Conmutación *seamless*

### 23.1 Condición inicial

Conviene que la configuración inicial para permitir la conmutación en vídeos HDTV y SDTV sea la siguiente:

- El PTS y el DTS están sincronizados entre el *stream* elemental de vídeo para el HDTV y SDTV.
- STC de ambos equipos de codificación están sincronizados;
- los GOP están sincronizados entre la *stream* elemental de vídeo del HDTV y SDTV;
- al *stream* elemental de vídeo del lado final de la transmisión se agrega el código de secuencia final después del último *frame* cuando la transmisión de GOP esté finalizada, antes del final;
- el *stream* elemental de vídeo del lado del inicio de la transmisión se inicia al mismo tiempo que el GOP que tiene el encabezamiento de secuenciación;
- el *stream* elemental de vídeo del lado final de la transmisión y el *stream* elemental de vídeo del lado de inicio de la transmisión no se podrán superponer en el haz de transporte (TS).

Conviene que no haya ningún espacio utilizado para protección de subflujos en el *stream* elemental de vídeo en el receptor.

### 23.2 Procedimientos en la PMT

Conviene que la actualización de la PMT ocurra cada 0,5 s a 2,0 s antes del momento de la conmutación entre el HDTV y SDTV.

Se recomienda que el tiempo actual de conmutación del ES se atrase de 0 s a 0,5 s para controlar el tiempo ya que existe un atraso en el tiempo de ciclo de 500,5 ms en 1 GOP (en el caso del *frame* 15), aunque el dispositivo del control del servicio sea controlado en segundos exactos generalmente.

Conviene que por lo menos la PMT anterior y la posterior al momento de la conmutación del HDTV y SDTV incluyan los descriptores de control de vídeo.

Conviene que el receptor detecte la conmutación al actualizar el “*version number*” de la PMT y realice la correcta selección del *stream* elemental de vídeo, de tal forma que la decodificación del vídeo se realice de acuerdo con el cambio del formato de codificación presente en el descriptor de control de vídeo (*video\_control\_descriptor*).

El *sequence\_end\_code\_flag* existente en el descriptor de control de vídeo (*video\_control\_descriptor*) indica sí o no para la existencia del código de fin de secuencia al ser transmitido el *stream* elemental de vídeo indicado por el fin de la PMT.

### 23.3 Diagrama de mapeo en el tiempo

La conmutación del *stream* elemental de vídeo en un TS multiplexado y la posición de actualización de versión de la PMT se presentan en la Figura 2.

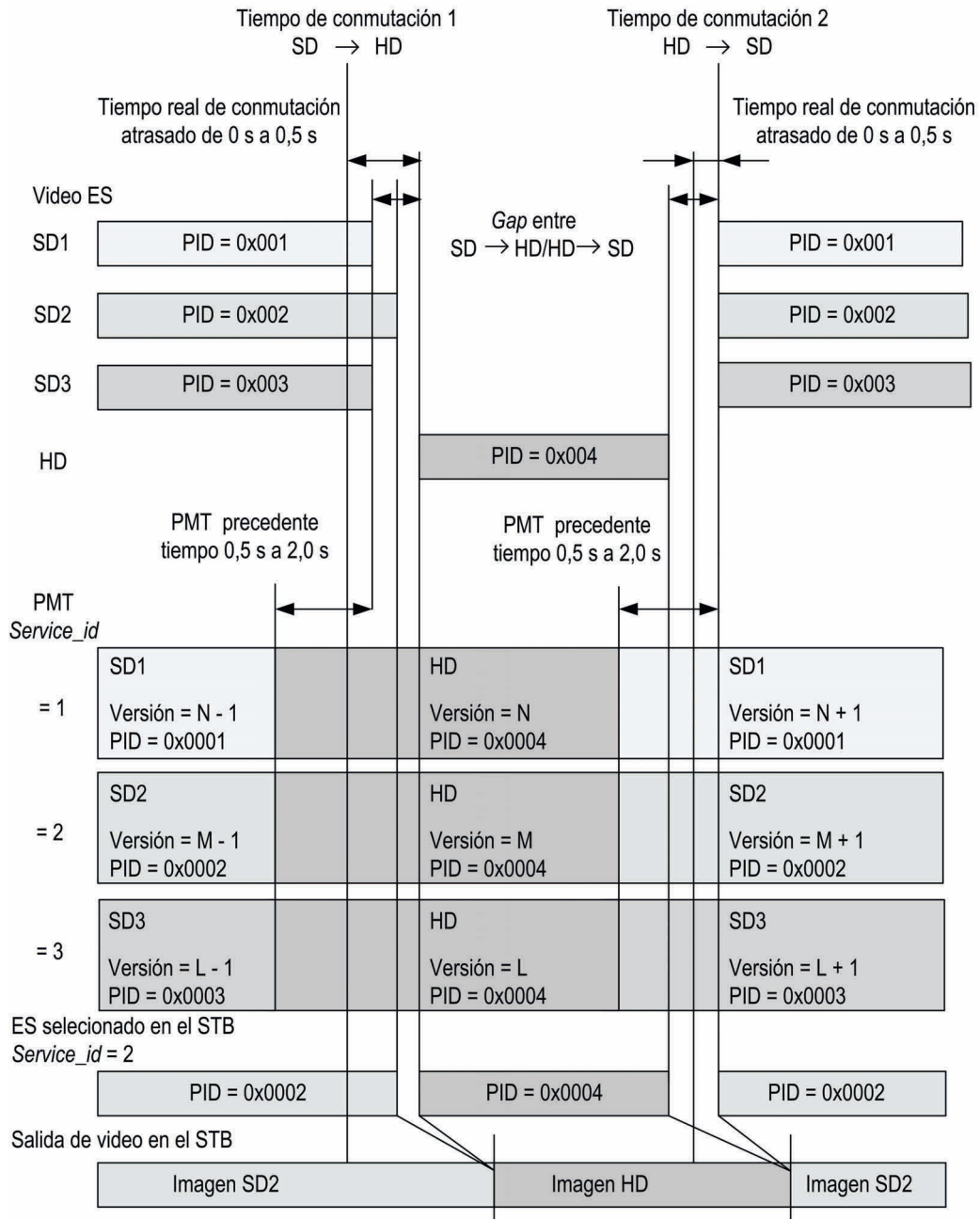


Figura 2 — Diagrama de mapeo de tiempo de una conmutación *seamless*

El procesamiento descrito en la Figura 2 se aplica exclusivamente a los casos simplificados en que el *sequence\_end\_code* del *video code control descriptor* es 0.

### 23.4 Funcionalidad

Conviene que este descriptor se utilice para controlar la codificación de vídeo en el momento en que el sistema de codificación de vídeo se altera dentro de un mismo *service\_id*. El mismo también indica cuando el MPEG-I (*Intra-Frame*) de un dato ES, tiene imagen o no.

### 23.5 Reglas de operación para la transmisión

Conviene que este descriptor se utilice para una conmutación *seamless*. En ese caso, conviene que la PMT describa las componentes utilizadas antes de la conmutación y que esa información se transmita entre 0,5 s y 2 s después de la conmutación del video. Excepto por esta condición, este descriptor podrá ser insertado en cualquier momento. Las reglas operativas para cada campo se muestran en la Tabla 49.

**Tabla 49 — Reglas de operación para la transmisión del *video code control descriptor***

Campo	Regla de operación
<i>descriptor_tag</i>	Adoptar el valor "0xC8"
<i>descriptor_length</i>	Describe la longitud de <i>video code control descriptor</i>
<i>still_picture_flag</i>	Adoptar valor '1' cuando el componente relativo sea una imagen estática (imagen MPEG-I) y '0' cuando sea una figura en movimiento
<i>sequence_end_code_flag</i>	Adoptar valor '0' si el componente de vídeo anterior <sup>a</sup> transmite la secuencia de final de código
<i>video_encode_format</i>	Describe el formato de final de código del nuevo componente de vídeo <sup>b</sup> 0000: 1080p 0001: 1080i 0010: 720p 0011: 480p 0100: 480i 0101: 240p 0110: 120p 0111: 288p 1000: 180p 1001: 90P 1001 hasta 1111: <i>video_encode_format</i> (extendido)
<sup>a</sup> Referente al componente de vídeo utilizado cuando se inicia la transmisión de la PMT, en que ese descriptor se encuentra.	
<sup>b</sup> Se refiere a la componente utilizada antes de la conmutación.	

### 23.6 Reglas de operación para la recepción

Las reglas para la recepción del *video code control descriptor* se muestran en la Tabla 50.

Tabla 50 — Reglas de operación para la recepción del *video code control descriptor*

Campo	Regla de operación
<i>descriptor_tag</i>	Adoptar valor "0xC8": juzga si el descriptor relativo es el <i>video code control descriptor</i>
<i>descriptor_length</i>	Juzga si es la longitud de <i>video code control descriptor</i>
<i>still_picture_flag</i>	= '1': analiza si el componente relativo es una imagen estática (imagen MPEG-I) = '0' analiza si es una imagen en movimiento
<i>sequence_end_code_flag</i>	= '1': se transmite código de fin de secuencia, por lo tanto, se puede usar para conmutación para decodificación
<i>video_encode_format</i>	Se utiliza para configurar la decodificación para un formato codificado para un nuevo componente

Conviene que el *video code control descriptor* se utilice para enviar a la unidad de recepción, la información de que la conmutación entre HD/SD se utiliza. De esta forma el receptor puede prepararse e implementar la conmutación *seamless* con base en las informaciones recibidas.

## 24 Clasificación indicativa

El descriptor de clasificación indicativa (*parental rating descriptor*) suministra la clasificación indicativa basada en la Orden Ministerial n.º. 1220 y conviene que su sintaxis esté de acuerdo con la norma ABNT NBR 15603-2.

Conviene que la distribución de los valores para el campo de clasificación esté de acuerdo con la Tabla 51.

Tabla 51 — Distribución de los valores de *rating*

<i>Rating</i>	Clasificación
0x00	No tiene clasificación indicativa
0x01	Libre
0x02	10 años
0x03	12 años
0x04	14 años
0x05	16 años
0x15	16 años por contener escenas con drogas
0x25	16 años por contener escenas con violencia
0x45	16 años por contener escenas con sexo
0x35	16 años por contener escenas con violencia y drogas
0x55	16 años por contener escenas con sexo y drogas
0x65	16 años por contener escenas con violencia y sexo
0x75	16 años por contener escenas con violencia, sexo y drogas
0x06	18 años
0x16	18 años por contener escenas con drogas
0x26	18 años por contener escenas con violencia
0x46	18 años por contener escenas con sexo
0x36	18 años por contener escenas con violencia y drogas
0x56	18 años por contener escenas con sexo y drogas
0x66	18 años por contener escenas con violencia y sexo
0x76	18 años por contener escenas con violencia, sexo y drogas

En caso que el descriptor sea enviado por múltiples tablas, conviene que la prioridad de la información se dé de la siguiente forma: PMT > EIT.

## 25 Utilización del AAC descriptor

Conviene que el descriptor de audio AAC sea enviado en el *loop* de la PMT para informar el *profile* y *level* utilizados para la codificación de audio.

Conviene que los campos de este descriptor estén de acuerdo con lo especificado por la Tabla 52.

Tabla 52 — Sintaxis del AAC\_descriptor

Sintaxis	Número de bits	Valor
<i>AAC_descriptor</i> () {		
<i>descriptor_tag</i>	8	0x7C
<i>descriptor_length</i>	8	Longitud del descriptor
<i>Profile_and_level</i>	8	Deberá estar de acuerdo con la Tabla 53
<i>AAC_type_flag</i>	1	0 si no utiliza el campo <i>AAC_type</i> y 1 en caso de utilizar el campo <i>AAC_type</i>
<i>reserved</i>	1	Reservado
<i>reserved</i>	1	Reservado
<i>reserved</i>	1	Reservado
<i>reserved</i>	1	Reservado
<i>reserved</i>	1	Reservado
<i>reserved</i>	1	Reservado
<i>reserved</i>	1	Reservado
if ( <i>AAC_type_flag</i> == 1)		
<i>AAC_type</i>	8	Campo opcional
for( <i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>N</i> ; <i>i</i> ++){		
<i>additional_info</i> [ <i>N</i> ]	8*N	Reservado
}		
}		

Para el relleno del campo *profile* y *level* conviene utilizar los valores mostrados en la Tabla 53.



Tabla 53 — *Profile y level*

Valor	Profile	Level
0x00 - 0x27	Reservado	-
0x28	<i>AAC Profile</i>	L1
0x29	<i>AAC Profile</i>	L2
0x2A	<i>AAC Profile</i>	L4
0x2B	<i>AAC Profile</i>	L5
0x2C	<i>High Efficiency AAC Profile</i>	L2
0x2D	<i>High Efficiency AAC Profile</i>	L3
0x2E	<i>High Efficiency AAC Profile</i>	L4
0x2F	<i>High Efficiency AAC Profile</i>	L5
0x30 - 0x7F	Reservado para uso de la ISO	-
0x80- 0xFD	Uso privado	-
0xFE	No se especifica el audio <i>profile</i>	-
0xFF	No se envía información de audio	-

## 26 Servicio especial

### 26.1 Reglas básicas

El servicio especial es un servicio cuyo *service\_type* es 0xA1, 0xA2 ó 0xA3. Este servicio es definido como el servicio que fue preparado para ser transmitido en momentos no regulares usando *service\_id* diferentes de aquellos utilizados en los servicios regulares.

Conviene que este servicio no sea utilizado durante la operación regular y que no haya ninguna notificación previa al espectador con relación a la utilización de ese servicio. No conviene utilizar regularmente ese servicio ni utilizarlo en el servicio *one-seg*.

### 26.2 Imagen de servicio

Siendo concomitante con los servicios programados previamente, conviene que el servicio especial utilice un valor de *service\_id* que no se utilice durante la operación normal.

EJEMPLO Una entrada no programada de telediario. El servicio del telediario o cualquier otro servicio análogo se transmite reduciendo la tasa de bits de los servicios programados previamente (que se siguen transmitiendo) e incluyendo un nuevo *service\_id* temporal usando el ancho de banda marginal que fue puesto a disposición.

### 26.3 Diferencia entre el servicio especial y el servicio regular

Al contrario del servicio regular, el servicio especial no se transmite regularmente o no se prevé. Conviene que el *service\_type* sea configurado para 0xA1, 0xA2 ó 0xA3.

A su vez, el servicio regular es el servicio transmitido regularmente. Exceptuando períodos de mantenimiento o de suspensión de servicio, conviene que el servicio regular esté siempre disponible. Conviene que el servicio regular sea definido por un *service type* diferente del servicio especial en la NIT.

**26.4 Uso del servicio especial**

No conviene transmitir el servicio especial en la capa de recepción parcial.

Conviene que el *service\_id* para el servicio especial esté dentro del intervalo de *service\_id* reservado para cada radiodifusor. El *service\_id* para el servicio especial es indicado en el descriptor de lista de servicios en la NIT y en el descriptor de servicios en la SDT.

Independientemente del tipo de capa, conviene que el número máximo de servicios especiales del mismo tipo que se puede incluir en cada TS sea 2.

Conviene transmitir el servicio especial en un evento de cada vez. No conviene que múltiples eventos secuenciales en el tiempo sean transmitidos como un servicio especial.

Después del inicio de la multiplexación para el servicio especial, conviene que la PAT se actualice inmediatamente de tal forma que las unidades receptoras puedan reconocer el inicio del servicio especial.

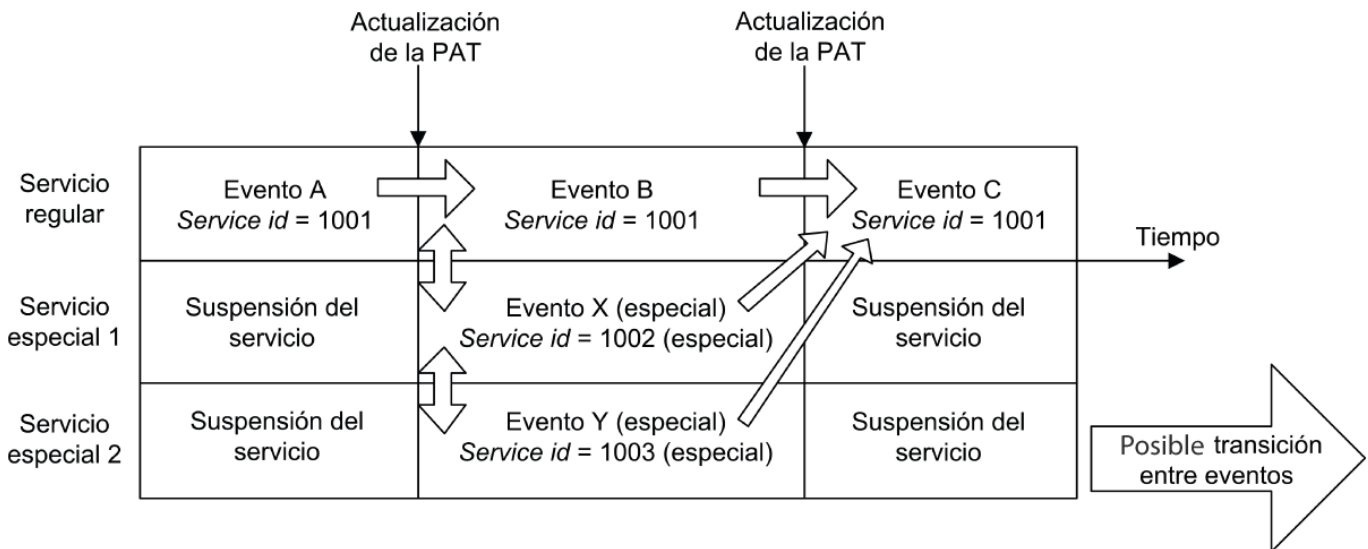
Conviene realizar una notificación de inicio de servicio especial para los espectadores usando *superimposed* o un anuncio durante el programa ya que el cambio para un servicio especial es definido por los espectadores.

Es deseable que un servicio especial sea transmitido de tal modo que los espectadores que hayan cambiado de servicio, mientras el servicio especial está siendo transmitido, puedan reconocer ese servicio especial.

La EIT [p/f] puede ser transmitida para el evento de servicio especial. Sin embargo, no conviene que la EIT [Schedule] sea transmitida.

Cuando el servicio especial termina conviene que el *service\_id* del servicio especial sea borrado de la PAT y que la tasa vuelva al valor original antes del comienzo del servicio.

Conviene que el cambio en el servicio, cuando el servicio especial sea programado, sea tal como indicado por la Figura 3.



**Figura 3 — Ejemplo de transmisión de servicios especiales (un servicio regular y dos servicios especiales)**

## 27 Transmisión jerárquica

### 27.1 Estructura de transmisión jerárquica

Conviene que la transmisión jerárquica se adapte a las características de cada servicio incluso cuando un único TS transporta varios servicios. Las tres capas que caracterizan la transmisión jerárquica (capa de alta protección, capa de protección media, y capa de protección baja) tienen diferentes valores de relación señal-ruido de umbral. Si se utilizan sólo dos capas, conviene que sean denominadas capas de alta protección y capas de baja protección.

Conviene que la capa de recepción parcial (servicio *one-seg*) siempre utilice la capa de alta protección y que en la presencia de capas con el mismo umbral de relación señal-ruido que las capas sean ordenadas en el orden creciente de número de segmentos utilizados.

Conviene que en los casos en que una única capa es transmitida se la denomine, por conveniencia, capa de baja protección.

Las tres capas también se denominan capa A, capa B y capa C en orden creciente de relación C/N exigida. Sin embargo, conviene que la capa de recepción parcial esté siempre en la capa A y que en presencia de capas con el mismo umbral de relación señal-ruido, que las capas sean ordenadas en capa A, capa B y capa C en el orden creciente de número de segmentos utilizados.

### 27.2 Operación de transmisión jerárquica

En la transmisión jerárquica, conviene que:

- los paquetes de TS con el mismo PID sean transmitidos en la misma capa;
- el PCR sea transmitido en la misma capa que el ES (que referencia el PCR) o en la capa con mayor robustez a la interferencia;
- la PAT se transmita en la capa con mayor robustez a la interferencia (pero no en la capa de recepción parcial);
- la descripción de servicios suministrados en la capa de recepción parcial también se incluya en la PAT;
- la NIT, TOT, SDT y BIT sean transmitidas en la capa con mayor robustez a la interferencia (capa A);
- la PMT se transmita en la capa con menor robustez a la interferencia entre todas las capas transportando el grupo de componentes referido, de tal forma que si la PMT es recibida, todos los componentes descritos en la PMT también lo sean;
- las capas de transmisión de la SDTT y CDT sean acordes con la Tabla 54;
- la EIT se transmita en una capa que pueda ser recibida con la recepción-meta básica del servicio.

NOTA Para otros detalles, ver la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, sección 13.

Tabla 54 — Capas de transmisión de la SDTT y CDT

Estándar	Capa	Número de segmentos	Modo	SDTT		CDT
				SDTT para capa baja de protección	SDTT para capa alta de protección	
1	A	13	Fijo	Sí	Sí	Sí
2	A	13	Móvil	Sí	Sí	Sí
3	A	1	Portátil	No	Sí	No
	B	12	Fijo	Sí	No	Sí
4	A	8 a 2	Móvil	No	Sí	No
	B	5 a 11	Fijo	Sí	No	Sí
5	A	1	Portátil	No	Sí	No
	B	12	Móvil	Sí	No	Sí
6	A	1	Portátil	No	Sí	No
	B	7 a 11	Móvil	No	No	No
	C	5 a 11	Fijo	Sí	No	Sí

Conviene que el valor de PID de cada componente no sea alterado con frecuencia. Si son necesarios cambios, se recomienda que:

- el valor de PID después del cambio no sea el mismo que el valor de PID utilizado para componentes, carruseles o secciones con identificadores de tipo de *stream* diferentes. Esto también se aplica a los demás servicios en el mismo TS. Sin embargo si el uso de los mismos valores de PID es inevitable, conviene que se establezca un período de tiempo suficiente entre ellos;
- el valor de PID utilizado antes del cambio no sea utilizado por componentes de otro servicio aunque los componentes tengan el mismo identificador de tipo de *stream*;
- el valor de PID de ES primario permanezca el mismo en caso de no haber cambio en el ES primario cuando el número de ES aumenta o disminuye.

### 27.3 Uso típico de la transmisión jerárquica

La estructura del uso típico de la transmisión jerárquica se muestra en la Figura 4.

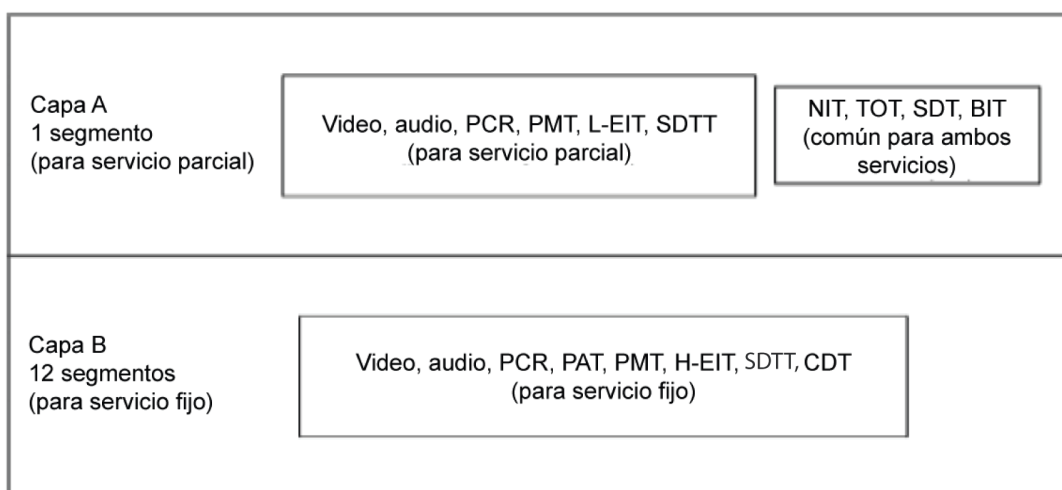


Figura 4 — Uso típico de la transmisión jerárquica

### 27.4 PID de la PMT de la capa de recepción parcial

En la capa de recepción parcial, la PAT no es transmitida. Conviene que el valor de PID de la PMT para el servicio *one-seg* esté de acuerdo con la Tabla 55.

Tabla 55 — Distribución de los PID para el servicio *one-seg*

Número de servicio (3 bits menos significativos de <i>service id</i> )	0	1	2	3	4	5	6	7
PID de la PMT para servicio <i>one-seg</i>	0x1FC8	0x1FC9	0x1FCA	0x1FCB	0x1FCC	0x1FCD	0x1FCE	0x1FCF

## 28 Alteración en la estructura de los servicios y en los *layers*

Cuando sea necesario realizar una alteración en la estructura de los servicios y/o *layers*, conviene seguir lo especificado en la ARIB TR B14:2007, volumen 4, sección 29.

## 29 Envío de datos para actualización de los receptores

### 29.1 Modelo de transmisión

La actualización de datos se utiliza para efectuar correcciones en el *software* de los receptores; corregir *bugs*; corregir defectos debido a diferencias de sintaxis o reconocimiento relativo a la operación entre el transmisor y receptor; mejoras en la presentación y operación de los receptores; etc. A lo largo de esta sección esos servicios serán tratados como servicios de actualización del receptor. La sintaxis de las Tablas SDTT, DII y DDB mencionadas en esta Norma deben seguir la especificación de la ARIB STD-B21.

El modelo para utilización de datos en los receptores permite que cada radiodifusor envíe su propia programación de actualización a través de la tabla SDTT y su propio servicio de actualización del receptor. Conviene que el fabricante de receptores que tenga interés en enviar los datos de actualización de *software* entre en contacto directamente con el radiodifusor que posea el área de cobertura e infraestructura que atienda sus necesidades. De esta forma cada radiodifusor puede operar, en una misma región, servicios de actualización del receptor independientes.

La Figura 5 muestra ese modelo de transmisión, donde en cada región es posible tener diversas emisoras. Cada emisora puede enviar la programación de la actualización a través de la tabla SDTT sólo para el servicio de actualización del receptor que será enviado por la misma. Conviene que las demás emisoras en una misma región, que deseen proveer servicios de actualización del receptor, envíen su propia notificación a través de una tabla SDTT diferente.

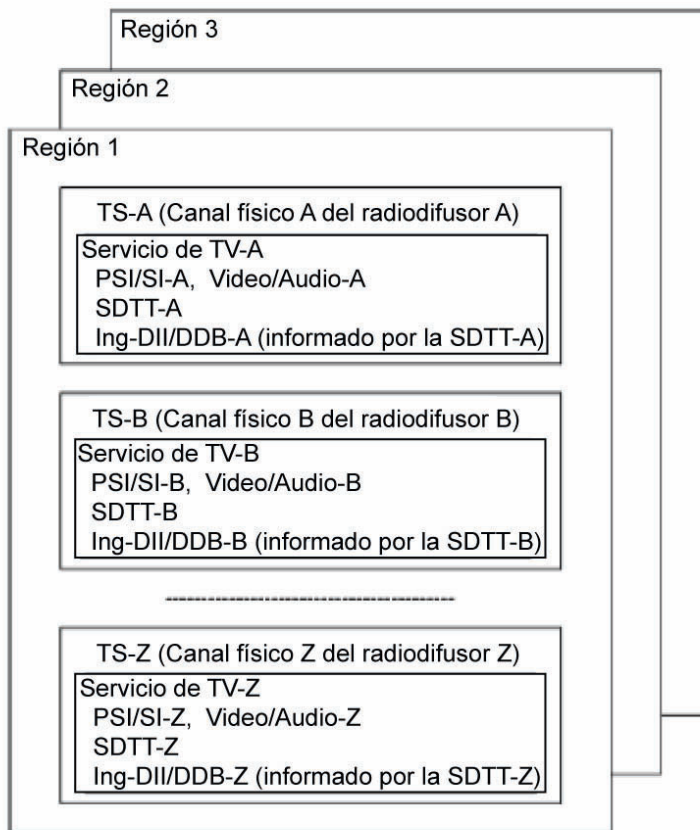


Figura 5 — Modelo de transmisión para servicios de actualización del receptor

Para actualización de los receptores, conviene que el fabricante entre en contacto con la radiodifusora de su interés y le suministre las informaciones necesarias de acuerdo con el modelo adoptado (ver Tabla 56). Conviene que la programación para envío del *download* sea establecida con antelación entre el fabricante y el radiodifusor.

Tabla 56 — Modelos de transmisión de *download*

Modelo de transmisión de las secciones	Responsable por la generación de las Tablas SDTT, DII y DDB	Campos enviados en la programación	Número de programaciones posibles
(1)	Radiodifusor	<i>start_time</i> y <i>duration</i>	Tamaño máximo de la sección
(2)	Radiodifusor	<i>duration</i>	Sólo una programación
(3)	Fabricante	<i>start_time</i> y <i>duration</i>	Tamaño máximo de la sección
(4)	Fabricante	<i>duration</i>	Sólo una programación

Los modelos descritos en la Tabla 56 se presentan en 29.2 que detalla el formato de entrega de datos, es decir, quién es responsable por la generación de las tablas (radiodifusor o fabricante), y los formatos de programaciones posibles.

## 29.2 Formato para entrega de datos

### 29.2.1 Generación de las secciones de datos

#### 29.2.1.1 Secciones de datos generadas por el radiodifusor

Para los modelos (1) y (2) conviene que el fabricante suministre al radiodifusor las informaciones de *maker\_id*, *model\_id*, *version\_id* que puede ser tanto el *target\_version*, *new\_version* o ambos (eso depende de la implementación de cada fabricante). Compete al radiodifusor generar las secciones de la SDTT, DII y DDB con las informaciones de programación previamente establecidas entre el radiodifusor y el fabricante.

Para las posibilidades de envío de la programación en la SDTT, ver 29.2.2.

#### 29.2.1.2 Secciones de datos generadas por el fabricante

Para los modelos (3) y (4) conviene que el radiodifusor suministre al fabricante las siguientes informaciones: *transport\_stream\_id*, *original\_network\_id*, *service\_id*, (donde el servicio de actualización del receptor será enviado), *download\_id* y *component\_tag* y las informaciones de programación, previamente establecidas entre radiodifusor y fabricante.

El fabricante entrega al radiodifusor las secciones de la SDTT, DII y DDB en el formato de *transport stream* con todas las informaciones de programación ya descritas en la SDTT. Las posibilidades de envío de la programación en la SDTT se describen en 29.2.2. Compete al radiodifusor verificar las informaciones suministradas por los fabricantes y transmitir las.

Conviene que los campos *component\_tag* y *download\_id* enviados en la SDTT se utilicen para identificar el carrusel de datos correcto asociado a esta SDTT. Como más de un carrusel de datos puede ser transmitido al mismo tiempo, es importante que el radiodifusor defina el valor de estos campos.

### 29.2.2 Programación de *download*

#### 29.2.2.1 Tipos de programación

La programación en la SDTT puede ser realizada de dos formas:

- enviando todas las informaciones de hora de inicio (*start\_time*) y duración (*duration*);
- enviando sólo la información de duración (*duration*).

#### 29.2.2.2 Programación con envío del *start\_time*

En los modelos (1) y (3) el *loop* de programación en la tabla SDTT puede ser mayor que uno, en el caso que el fabricante desee enviar más de una vez la información del *download* de datos. Conviene que el tamaño máximo del *loop* no exceda el tamaño máximo de la sección que es de 4 093 bits.

Conviene que para cada programación se envíen las informaciones de inicio (*start\_time*) compuesto por la fecha (MJD) y hora (UTC-3) de cuándo el contenido de *download* será transmitido y su duración, que es negociada previamente entre el fabricante y el radiodifusor.

En el momento definido por el receptor, conviene que el mismo busque a lo largo de todos los canales digitales, la tabla SDTT con las informaciones de programación y verifique el *maker\_id*, *model\_id*, *group\_id*, *version\_id* que puede ser el *target\_version* y/o *new\_version* para determinar la compatibilidad con el modelo y la versión del receptor a ser actualizado. Encontrando la SDTT destinada al receptor, se recomienda aguardar el momento exacto programado para recibir las informaciones de actualización.

### 29.2.2.3 Programación sin envío del *start\_time*

Para los modelos (2) y (4), es conveniente que sólo sea tratada por el receptor la información de la duración de *download*. Conviene que el loop de programación en la tabla SDTT, que carga la información de *start\_time* y *duration*, sea negociada previamente entre fabricante y radiodifusor.

En el momento definido por el receptor, conviene que la busca por la tabla SDTT se realice en todos los canales digitales previamente memorizados. Al encontrarla, verifica el *maker\_id*, el *model\_id* y *version\_id* que puede ser el *target\_version* y/o *new\_version*, para examinar si son compatibles con el modelo y la versión del receptor a ser actualizado. La SDTT carga la información exacta de la duración del *download*. Una vez verificados y cumplidos todos los requisitos necesarios para la actualización del receptor, conviene que el mismo busque en la SDTT la información de la duración de la actualización y aguarde el primer paquete de datos de las tablas DII/DDB.

En las subsecciones siguientes se presenta el detalle técnico para la construcción de la tabla SDTT y del carrusel de datos, que transporta el contenido de actualización de los receptores. La sintaxis de las Tablas SDTT, DII y DDB mencionadas en esta Norma debe seguir la especificación de la ARIB STD-B21:2005, sección 12.

## 29.3 Uso y premisas de la actualización de datos en los receptores

### 29.3.1 Actualización de la tabla de género y de la tabla con los códigos de características de los programas

La actualización de la tabla de género y de la tabla con los códigos de características de los programas no cambia parámetros ya definidos, pero puede hacer adiciones.

Se recomienda que la grabación de contenidos para definir cada tabla y el máximo valor estándar de los números de caracteres de los datos para actualización, sea representada por menos de 40 *bytes*.

Conviene que las informaciones referentes a la tabla de códigos de las características del programa utilicen el valor 0xFE en el *content\_nibble* además de palabras determinadas para el formato de presentación.

### 29.3.2 Actualización de la tabla de palabras reservadas

La actualización de la tabla de palabras reservadas no cambia parámetros ya definidos, pero puede hacer adiciones.

El tamaño máximo de la palabra reservada no puede ser mayor o igual que 16 *bytes*. El estándar para actualización de datos es el mismo.

En el caso que las palabras reservadas sean nombres de ítems codificados en el *Extended Event Descriptor* del SI, conviene que esas palabras no sean actualizadas.

### 29.3.3 Actualización para los datos de logotipo

La actualización para los datos de logotipo actualiza los datos de logotipo de la emisora que pueden ser recibidos localmente en los receptores. Los receptores no cargan datos de logotipo en su estado de inicialización. Cada emisora realiza el *download* de datos del logotipo para el receptor de acuerdo con los que cada una desea presentar en cada servicio. Para los datos de logotipo, pueden ocurrir cambios para datos ya definidos.

Los datos de logotipo son comprimidos en la transmisión. Sin embargo, para el tamaño máximo de cada tipo de logotipo, antes de la compresión de los datos se recomienda que se reduzcan en  $\frac{1}{2}$  para logotipos grandes y  $\frac{3}{4}$  para logotipos pequeños. También es posible compartir el logotipo con múltiples números de *service\_id*. Considerando el número de emisoras y servicios en el sistema terrestre de transmisión digital, los receptores pueden borrar o actualizar datos en su memoria no volátil. También 480 servicios y 180 datos de logotipos pueden ser almacenados simultáneamente en su memoria no volátil.

Conviene que los datos referentes al logotipo sean recibidos por el uso combinado del *network\_id* y *logo\_id* (9 bits) en el receptor. El *logo\_id* es el mismo para todos los 6 logotipos.



El tamaño estándar de logotipo es mostrado en la Tabla 57. Además de ello, los datos de logotipo que no están en la NIT no pueden ser transmitidos.

**Tabla 57 — Estándar de tamaños de logomarca para transmisión (logotipo)**

Logotipo	Punto vertical nº	Punto horizontal nº	Relación horizontal de <i>pixels</i> estimados/razón vertical	Relación horizontal de la pantalla/ Razón vertical	Valor de <i>logo_type</i>	Memoria necesaria por logotipo byte
HD (grande)	36	64	<i>Pixel</i> cuadrado	16:9	0x05	1 152
HD (pequeño)	27	48	<i>Pixel</i> cuadrado	16:9	0x02	972
SD4:3 (grande)	36	72	1:1,118	16:9	0x03	1296
SD4:3 (pequeño)	24	48	1:1,118	16:9	0x00	864
SD16:9 (grande)	36	54	1,333:1,118	16:9	0x04	972
SD16:9 (pequeño)	24	36	1,333:1,118	16:9	0x01	648

Conviene que el formato y el color sean el mismo, aunque el tamaño estándar sea diferente, y que se utilicen solamente los colores comunes predefinidos (128 colores).

Para datos de logomarca antes de la compresión, 1 punto de color se describe con 8 bits. Conviene que se utilice una paleta fija de colores con los colores comunes predefinidos disponibles, y el receptor convierte valores de 1 punto de color en el color a ser efectivamente exhibido. Conviene que los detalles sobre los colores comunes fijados y la paleta de color estén de acuerdo con la ARIB TR-B14:2007, volumen 3, apéndice 1, sección 2.

Conviene que el formato PNG de conformidad con W3C, *World Wide Web Consortium* sea utilizado como el formato estándar para compresión de logomarca. Conviene que se utilicen sólo los bloques IHDR, IDAT, e IEND. Los parámetros para IHDR son los definidos en la Tabla 58.

**Tabla 58 — Parámetros para IHDR**

Parámetro	Tamaño byte	Descripción
Ancho	4	Insertar punto del logotipo
Altura	4	Insertar punto del logotipo vertical
Profundidad de color	1	Insertar "8"
Tipo de color	1	Con base en la ARIB TR-B14, volumen 3
Proceso de compresión	1	Insertar "0"
Proceso de filtrado	1	Insertar "0"
Proceso de entrelazado	1	Insertar "0"

Se recomienda que los estándares para los parámetros no descritos en la Tabla 58 se basen en la ARIB TR-B14:2007, volumen 3. Conviene que los logotipos sencillos exhiban como máximo cinco caracteres alfanuméricos. Conviene que las fuentes útiles sean sólo las especificadas en la ABNT NBR 15606-1.

## 29.4 Modelo de transmisión de actualización de los receptores

### 29.4.1 Tipos de actualización

Existen dos tipos de procedimientos para la transmisión de contenidos de actualización de los receptores. Ambos se envían en la capa de baja protección de la señal enviada por la emisora (excluyendo logotipo sencillo).

En el área de cobertura de una determinada emisora, conviene que los datos comunes a todos los receptores, como actualización de *software* del receptor, tabla de género, palabras reservadas, sean transmitidos para todos los receptores dentro del servicio de actualización del receptor definido por el radiodifusor.

Alternativamente, cada radiodifusor también podrá transmitir su propio logotipo. Conviene que los datos de logotipo transmitidos con el formato PNG sean distribuidos por el uso de la tabla CDT (*Común data table*). Los caracteres utilizados en logotipos sencillos (cinco caracteres máximos en símbolos alfanuméricos) pueden ser insertados en el *Logo Transmission Descriptor* de la SDT.

### 29.4.2 Envío de la información de notificación de actualización

Existen dos tipos de tablas SDTT (*Software Download Trigger Table*) que conducen la notificación de actualización para el receptor. Conviene que cada tipo de SDTT sea transmitido en un PID diferente. La capa de transmisión, tasa de transmisión, así como el PID utilizado para cada uno de los tipos de SDTT se muestran en la Tabla 59.

**Tabla 59 — Capa de transmisión y tasa de transmisión**

Tipo de SDTT	Capa de transmisión	PID	Número del modelo	Longitud de descripción estándar byte	Número de programación estándar	Tamaño estándar de la sección byte	Ciclo (s)	Máxima tasa de transmisión Kbit/s
SDTT para capa de baja protección	Capa de baja protección	0x0023	60	800	24	1287 <sup>a</sup> (equivalente a 7 TSP)	60	10,5
SDTT para capa de alta protección	Capa de alta protección	0x0028	80	100	1	183 <sup>a</sup> (equivalente a 1 TSP)	60	2,0

<sup>a</sup> Considerando campo indicado de 1 byte.

Conviene que la SDTT destinada a la capa de baja protección se transmita en la capa de baja protección, y la SDTT para capa de alta protección se transmita en la capa de alta protección del TS.

La SDTT para capa de alta protección sólo ejecuta notificaciones, pero no la transmisión de contenidos de actualización.

En la actualización de datos comunes a todos los receptores como “tabla de código de género”, “tabla de código de características de programa” y “tabla de palabras reservadas” conviene que la SDTT sea posicionada en la capa de baja protección.

Las referencias a números de modelos se relacionan a los números de modelos cuando la sección de la SDTT es transmitida en el tamaño de sección estándar por todos los modelos en la máxima tasa de transmisión. Es posible transmitir secciones de la SDTT mayores que el tamaño de sección estándar (máximo 4,096 bytes), pero el número de modelos es reducido en ese caso.

Cuando un logotipo esté siendo distribuido usando la CDT mencionada en 29.4.1, el *Logo Transmission Descriptor* se coloca en el *loop* de servicio de la SDT para referirse al logotipo, haciendo con que el logotipo sea detectable cuando se apunta hacia CDT.

29.5 Estructura de datos

29.5.1 Estructura de datos de la SDTT

Conviene que el envío de la información de notificación del *download* se realice a través de la tabla SDTT (*software Download Trigger Table*). La Tabla 60 ilustra la estructura de datos utilizada en la tabla SDTT.

Tabla 60 — Estructura de datos de la tabla de sincronización de *download* de *software*

Sintaxis	Número de bits	Mnemónico
<i>Software_download_trigger_section()</i> {		
<i>table_id</i>	8	uimabf
<i>section_syntax_indicator</i>	1	balbf
<i>reserved_future_use</i>	1	balbf
<i>reserved</i>	2	balbf
<i>section_length</i>	12	uimabf
<i>table_id_ext</i>	16	uimabf
<i>reserved</i>	2	balbf
<i>version_number</i>	5	uimabf
<i>current_next_indicator</i>	1	uimabf
<i>section_number</i>	8	uimabf
<i>last_section_number</i>	8	uimabf
<i>transport_stream_id</i>	16	uimabf
<i>original_network_id</i>	16	uimabf
<i>service_id</i>	16	uimabf
<i>num_of_contents</i>	8	uimabf
For( <i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>num_of_contents</i> ; <i>i</i> ++) {		
<i>group</i>	4	balbf
<i>target_version</i>	12	uimabf
<i>new_version</i>	12	uimabf
<i>download_level</i>	2	balbf
<i>version_indicator</i>	2	balbf
<i>content_descriptor_length</i>	12	uimabf
<i>reserved</i>	4	balbf
<i>schedule_descriptor_length</i>	12	uimabf
<i>schedule_time-shift_information</i>	4	uimabf
For( <i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>N1</i> ; <i>i</i> ++) {		
<i>start_time</i>	40	uimabf
<i>duration</i>	24	uimabf
}		
For( <i>j</i> =0; <i>j</i> < <i>N2</i> ; <i>j</i> ++) {		
<i>descriptor()</i>		
}		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

La semántica de la sección de descripción de la SDTT es la siguiente:

- *table\_id*: conviene que ese campo reciba el valor 0xC3;
- *section\_syntax\_indicator*: conviene que ese campo de 1 bit sea definido como "1";
- *section\_length*: éste es un campo de 12 bits. El mismo especifica el número de bytes de la sección, empezando inmediatamente después del campo *section\_length* e incluyendo el CRC. Conviene que el *section\_length* no exceda 4 093 bytes, de tal forma que toda la sección tenga una longitud máxima de 4 096 bytes;
- *table\_id\_extension*: compuesto por dos secciones: *marker\_id* y *model\_id*, ambas compuestas de 8 bits tal como se indica en la Tabla 61;

Tabla 61 — *Table\_id\_extension*

<i>Data structure</i>	Número de bits	Mnemónico
<i>marker_id</i>	8	uimsbf
<i>model_id</i>	8	uimsbf

- *version\_number*: este campo de 5 bits es el número de versión de la subtabla. Conviene que la *version\_number* sea incrementada en 1 cuando ocurra un cambio en la información que se encuentra dentro de la subtabla. Cuando el valor llegue a 31 regresa al 0;
- *current\_next\_indicator*: conviene que este campo de 1 bit sea definido como "1";
- *section\_number*: este campo de 8 bits da el número de la sección;
- *last\_section\_number*: este campo especifica el número de la última sección (la sección con el mayor *section\_number*) de la subtabla;
- *transport\_stream\_id*: conviene que este campo de 16 bits identifique el TS, de cualquier otro multiplexador dentro del sistema de distribución;
- *original\_network\_id*: campo que identifica la estación generadora. La identificación se deberá realizar utilizando los prefijos definidos por ANATEL;
- *service\_id*: campo de 16 bits que discrimina el servicio por el cual se transmite el contenido de *download*;
- *num\_of\_contents*: conviene que este campo de 8 bits indique la cantidad de contenidos de *download* enviados;
- *group*: conviene que este campo de 4 bits contenga el valor del *group\_id*;
- *target\_version*: campo de 12 bits que indica el número de la versión del contenido-meta de la actualización;
- *new\_version*: campo de 12 bits que indica el número de la versión del contenido transmitido;
- *download\_level*: conviene que ese campo de 2 bits indique cuál será la forma de la descarga. Si el campo es "01" entonces indica que la descarga ocurrirá en forma obligatoria, en el caso de ser "00" entonces la descarga será opcional;
- *version\_indicator*: conviene que este campo de 2 bits indique el tipo de versión que será aceptado. La interpretación de los campos se muestra en la Tabla 62;

Tabla 62 — *Version\_indicator*

Campo	Descripción
00	Todas las versiones son válidas
01	La versión especificada o versiones más antiguas son válidas
02	La versión especificada o versiones más nuevas son válidas
03	Sólo la versión especificada es válida

- *schedule\_descriptor\_length*: campo de 12 bits que indica el tamaño en bytes del *schedule loop*. Cuando este valor es 0 en todos los receptores de datos comunes, esto indica que el contenido del *download* está siendo transmitido;
- *content\_descriptor\_length()*: campo de 12 bits que indica el tamaño total de bytes del *schedule loop* y del *descriptor loop*;
- *schedule\_time\_shift\_information*: campo de 4 bits que especifica la tabla de horarios tal como se indica en la Tabla 63;
- *start\_time*: conviene que este campo de 40 bits indique el tiempo de distribución del contenido de *download*, utilizando el UTC-3 y MJD;
- *duration*: conviene que este campo de 24 bits indique el tiempo de duración de la distribución en segundos.

Tabla 63 — *Schedule\_time shift\_information*

Campo	Descripción
0	El mismo contenido de <i>download</i> se transmite por el mismo "schedule" con múltiples <i>service_id</i>
1 a 12	El mismo contenido de <i>download</i> se transmite desplazando el horario de 1 a 12 horas para cada <i>service_id</i> con múltiples <i>service_id</i>
13 a 14	Reservado
15	El contenido para <i>download</i> se transmite con un único <i>service_id</i>

Para la notificación de los diferentes contenidos de *download* enviados en el mismo *stream* conviene utilizar el descriptor *download\_content\_descriptor* mostrado en la Tabla 64.

Tabla 64 — Estructura de datos del *download content descriptor*

Sintaxis	Número de bits	Mnemónico
<i>download_content_descriptor</i> () {		
<i>descriptor_tag</i>	8	uimsbf
<i>descriptor_length</i>	8	uimsbf
<i>reboot</i>	1	bslbf
<i>add_on</i>	1	bslbf
<i>compatibility_flag</i>	1	bslbf
<i>module_info_flag</i>	1	bslbf
<i>text_info_flag</i>	1	bslbf
<i>reserved</i>	3	bslbf
<i>component_size</i>	32	uimsbf
<i>download_id</i>	32	uimsbf
<i>time_out_value_DII</i>	32	uimsbf
<i>leak_rate</i>	22	uimsbf
<i>reserved</i>	2	bslbf
<i>component_tag</i>	8	uimsbf
if ( <i>compatibility_flag</i> == '1') {		
<i>compatibilityDescriptor</i> ()		
}		
if ( <i>module_info_flag</i> == '1') {		
<i>num_of_modules</i>	16	uimsbf
for ( <i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>num_of_modules</i> ; <i>i</i> ++) {		
<i>module_id</i>	16	uimsbf
<i>module_size</i>	32	uimsbf
<i>module_info_length</i>	8	uimsbf
for ( <i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>module_info_length</i> ; <i>i</i> ++) {		
<i>module_info_byte</i> ;	8	uimsbf
}		
}		
}		
<i>private_data_length</i>	8	uimsbf
for ( <i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>private_data_length</i> ; <i>i</i> ++) {		
<i>private_data_byte</i>	8	uimsbf
}		
if ( <i>text_info_flag</i> == '1') {		
<i>ISO_639_language_code</i>	24	uimsbf
<i>text_length</i>	8	uimsbf
for( <i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>N</i> ; <i>i</i> ++){		
<i>text_char</i>	8	uimsbf
}		
}		
}		

La semántica de la sección de descripción del *download content descriptor* es la siguiente:

- *descriptor\_tag*: utilizado para identificar el *download content descriptor*. El valor es 0xC9;
- *reboot\_flag*: *flag* indicando cuando es necesario reiniciar el receptor debido a un download completo. “1” indica reiniciar y “0” indica continuar en operación;
- *add\_on\_flag*: *flag* indicando cuando debe ocurrir la sustitución de un módulo existente o una adición. “1” indica adición y “0” indica sustitución;
- *compatibility\_flag*: *flag* indicando presencia o ausencia del *compatibilityDescriptor()* en el descriptor. “1” indica que está presente, y “0” indica que no está presente;
- *module\_info\_flag*: *flag* indicando la presencia o ausencia de información para cada módulo en el descriptor. “1” indica que está presente, y “0” indica que no está presente;
- *text\_info\_flag*: *flag* indicando la presencia o ausencia de descripción del servicio al fin del descriptor. “1” indica que está presente, y “0” indica que no está presente;
- *component\_size*: este campo contiene la suma del tamaño de los datos que se transmiten en el carrusel en bytes;
- *download\_id*: este campo especifica la identificación del *download* con el propósito de identificar un número de aplicación para este *download*;
- *time\_out\_value\_DII*: este campo indica valores de *time\_out* recomendados en milisegundos para toda recepción de secciones DII del carrusel correspondiente;
- *leak\_rate*: indica la velocidad máxima de transferencia de archivos para el receptor. La unidad está en bytes/s;
- *reserved*: este campo de 3 bits está reservado para uso futuro;
- *component\_tag*: este campo de 8 bits contiene el *component\_tag* de un *stream* correspondiente que es obtenido por un *Stream Identifier Descriptor* en la PMT;
- *compatibilityDescriptor()*: este campo contiene el *compatibilityDescriptor* de la misma forma que está contenido en el DII. Conviene que el receptor que desee ser actualizado y que no pueda ser identificado por el *table\_id\_ext/group* en la SDTT utilice la información de este campo;
- *number\_of\_modules*: este campo indica el número de módulos;
- *module\_id*: identifica un módulo en el carrusel para el contenido de *download*;
- *module\_size*: este campo indica el tamaño en bytes del módulo correspondiente. “0” indica que el tamaño es indefinido;
- *module\_info\_lenght*: tamaño en bytes del *module\_info\_byte*;
- *module\_info\_byte*: este campo contiene descriptores necesarios (ejemplos: *Type Descriptor*, *Name Descriptor*, *Info Descriptor* y *Control Descriptor* según descrito en la DII);
- *private\_data\_lenght*: tamaño en bytes del *private\_data\_byte*;
- *private\_data\_byte*: Es conveniente que este campo contenga los descriptores adicionales necesarios para el envío del servicio de actualización de *software*. Conviene que el *private\_data\_byte* contenga el descriptor *PID\_descriptor* de forma que identifique el PID del *elementary stream* que carga la actualización de *software* y, caso necesario, también el descriptor *Additional\_Data\_descriptor()*, para el envío de informaciones adicionales a cerca del *download*. Conviene que los descriptores enviados en el campo *private\_data\_byte* tendrán en el máximo 235 bytes. La sintaxis de esos descriptores es presentada en las Tablas 65 y 66;
- *ISO\_639\_language\_code*: este campo especifica el idioma de la descripción de caracteres utilizado por la descripción de servicio;

- *text\_length*: tamaño de la descripción de servicios en bytes;
- *text\_char*: descripción relacionada con el servicio de *download* de contenido a ser transmitido.

**29.5.2 Estructura de datos del carrusel de datos**

La estructura del carrusel de datos compuesto por las secciones DII y DDB y sus respectivos descriptores deben estar de acuerdo con la ARIB STD-B-21:2005, sección 12.

**29.6 Transmisión de las tablas PSI\SI referentes a la actualización de los receptores**

El servicio de actualización del receptor ejecutará siempre la siguiente operación en las redes donde esté presente:

- conviene que cada radiodifusor envíe su propia programación del *download* a través de la tabla SDTT y su propio servicio de actualización del receptor. De esa forma cada radiodifusor puede operar el servicio de actualización del receptor independientemente. La Figura 5 muestra ese modelo de transmisión;
- conviene que el *data\_component\_id* presente en el descriptor de componente de datos de la PMT reciba el valor 0x0009 (*ARIB-data download procedure*) y que el *Additional\_data\_component\_info* no sea transmitido;
- puede haber casos en que el PCR no se transmite en el servicio de actualización del receptor;
- conviene que la tasa de repetición de la PMT responsable por el envío del servicio de actualización del receptor del receptor sea de, como máximo, 1 s;
- conviene que cada radiodifusor pueda enviar su propia SDTT y su propio servicio de actualización del receptor en su TS, independientemente de otro radiodifusor. Conviene que las secciones de la SDTT tengan el valor del *transport\_stream\_id* y *original\_network\_id* igual al del TS que está transmitiendo el servicio;
- conviene que el servicio de actualización del receptor sea transmitido como un servicio aparte de la televisión, en el mismo TS donde la SDTT correspondiente fue transmitida;
- conviene que el valor para el *component\_tag* utilizado para *download* de datos esté en el rango de 0x70 a 0x7F. El *component\_tag* enviado en la SDTT puede ser comparado al *component\_tag* transmitido en el *stream\_identifier\_descriptor* de la PMT del servicio de actualización del receptor, y puede ser utilizado para la identificación del carrusel de datos correcto antes de la adquisición de la DII. Después de eso, se puede realizar una segunda verificación utilizando el *download\_id* enviado por la SDTT y por la DII;
- en el caso que el modelo adoptado para transmisión sea el (1) ó (3) se recomienda enviar el exacto horario de inicio y la duración estimada para transmitir por lo menos 2 ciclos de las secciones del *download*. En caso de ser adoptado el modelo de transmisión (2) ó (4) se recomienda enviar la duración estimada, lo cual indica el ciclo de transmisión de las secciones del *download*.

El *PID\_descriptor()*, mostrado en la Tabla 65, transporta un valor de PID de 16 bits, y el *descriptor\_tag* es igual a 0x81.

**Tabla 65 — Estructura de datos del *PID\_descriptor()***

Sintaxis	Número de bits	Mnemónico
<i>PID_descriptor()</i> {		
<i>descriptor_tag</i>	8	uimsbf
<i>descriptor_length</i>	8	uimsbf
<i>PID_value</i>	16	uimsbf
}		



El *Additional\_Data\_descriptor()*, mostrado en la Tabla 66, transporta informaciones adicionales y específicas para la carga la actualización de software de cada fabricante, y el *descriptor\_tag* es igual a 0x82.

**Tabela 66 — Estrutura de dados do *Additional\_Data\_descriptor()***

Sintaxe	Número de bits	Mnemônico
<i>Additional_Data_descriptor()</i> {		
<i>descriptor_tag</i>	8	uimsbf
<i>descriptor_length</i>	8	uimsbf
for( <i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>N</i> ; <i>i</i> ++) {		
<i>additional_data_byte</i>	8	uimsbf
}		
}		

**29.7 Operación del descriptor de transmisión de logotipo - Sintaxis del descriptor de transmisión de logotipo y *logo\_transmission\_type***

**29.7.1 Detalles de la sintaxis del descriptor de transmisión de logotipo**

La Tabla 67 describe la sintaxis del *Logo Transmission Descriptor*. Esta sintaxis es tal que sólo los datos necesarios son enviados para cada *logo\_transmission\_type*. Además de ello, en la radiodifusión de señal digital terrestre, éste *Logo Transmission Descriptor* se coloca cuando un logotipo es definido en el servicio por el *loop* de servicio de la SDT. No conviene que sean transmitidos múltiples *Logo Transmission Descriptors* en el mismo *loop* de servicio.

Tabla 67 — Sintaxis del Logo Transmission Descriptor

Sintaxis	Número de bits	Mnemónico
<i>Logo_transmission_descriptor</i>		
<i>descriptor_tag</i>	8	uimsbf
<i>descriptor_length</i>	8	uimsbf
<i>logo_transmission_type</i>	8	uimsbf
<i>if(logo_transmission_type==0x01){</i>		
<i>reserved_future_use</i>	7	bslbf
<i>logo_id</i>	9	uimsbf
<i>reserved_future_use</i>	4	bslbf
<i>logo_version</i>	12	uimsbf
<i>download_data_id</i>	16	uimsbf
<i>}</i>		
<i>else if(logotransmission_type==0x02){</i>		
<i>reserved_future_use</i>	7	bslbf
<i>logo_id</i>	9	uimsbf
<i>}</i>		
<i>else if(logotransmission_type==0x03){</i>		
<i>for(i=0;i&lt;N;i++){</i>		
<i>logo_char</i>	8	uimsbf
<i>}</i>		
<i>}</i>		
<i>else{</i>		
<i>for(j=0;j&lt;M;j++){</i>		
<i>reserved_future_use</i>	8	bslbf
<i>}</i>		
<i>}</i>		

La semántica de la sección de descripción del *logo\_transmission\_descriptor* es la siguiente:

- *logo\_transmission\_type*: describe el tipo de transmisión del logotipo. Conviene que sólo los tres tipos de logotipo descritos en la Tabla 68 se utilicen en la radiodifusión de televisión digital terrestre y que otros tipos de transmisión sean ignorados;
- *logo\_id*: indica un valor de identificación para el logotipo referente al servicio;
- *download\_data\_id*: el valor de este campo es el mismo del campo *table\_id\_extension* de la CDT donde el referido logotipo de servicio es asignado. Conviene que el *download\_data\_id* sea único en la red y presente un valor diferente por *logo\_id*;
- *logo\_version*: representa el número de la versión del logotipo representado por el *logo\_id*. Conviene que el número de versión sea idéntico al número del logotipo presente en el campo *data\_module\_byte* de la CDT;

- *logo\_char*: representa el logotipo sencillo codificado por el código de caracteres de 8 bits;
- *reserved\_future\_use*: reservado para uso futuro. Conviene que todos los bits reciban el valor “1”.

**Tabla 68 — Tipos de transmisión de logotipo**

<i>Logo_transmission_type</i>	Definición
0x01	Transmisión en la CDT tipo 1
0x02	Transmisión en la CDT tipo 2
0x03	Transmisión en la CDT tipo 3
Otros	Para uso futuro

**29.7.2 *Logo\_transmission\_type* en la CDT del tipo 1**

Conviene que este tipo de *logo\_transmission\_descriptor* sea siempre indicado en el *loop* de servicio de la SDT y los datos del logotipo transmitidos en la CDT del tipo 1 indique uno de los siguientes casos:

- a) que el logotipo definido en el servicio no puede ser utilizado en otro servicio en el TS de destino;
- b) que el logotipo definido en el servicio también podrá ser utilizado en múltiples servicios TS de destino que estén en el primer servicio del *loop* de servicio de la SDT.

**29.7.3 *Logo\_transmission\_type* en la CDT del tipo 2**

En este caso, conviene que el logotipo sea transmitido en la CDT *style* 2 y el logotipo definido en el servicio también sea utilizado en múltiples servicios en el mismo TS y que el servicio sea el segundo servicio en el *loop* de servicios en la SDT. Los receptores pueden adquirir el resto de los parámetros del *Logo Transmission Descriptor* en la CDT *style* 1 donde se recomienda que el mismo *logo\_id* sea configurado.

**29.8 Juicio de la existencia de la transmisión de tablas relacionadas con el *download***

**29.8.1 Juicio de la transmisión de la SDTT**

Hay dos tipos de SDTT, para capa de baja protección (PID=0x0023) y para capa de alta protección (PID=0x0028), pero se recomienda que ambas sean transmitidas con la misma tasa de repetición. En el caso de la transmisión de la SDTT en la red mencionada, la SDTT en el campo *table\_id* adquiere el valor 0xC3, en el campo “*SI Transmission Parameter Descriptor*”, localizado en el segundo *loop* de la BIT. Luego, los receptores pueden detectar que la SDTT es transmitida en un TS en la red mencionada por el hecho de que el valor 0xC3 está presente.

**29.8.2 Juicio de transmisión de la CDT**

En el caso de la transmisión de la CDT en la red mencionada, el campo *table\_id* de la CDT recibe el valor 0xC8, en el campo “*SI Transmission Parameter Descriptor*”, asignado en el segundo *loop* de la BIT. Luego, los receptores pueden detectar el hecho de la CDT ser transmitida en el TS en la red mencionada por estar presente el valor 0xC8. Además de ello, la CDT para transmisión del logotipo puede ser transmitida en el caso que el *logo transmission descriptor* de la CDT sea del tipo 1 y colocado en el *loop* de servicio de la SDT.

## 29.9 Transmisión de los procedimientos de la SDTT

### 29.9.1 Transmisión de la información de notificación

#### 29.9.1.1 Operación de SDTT (*software download trigger table*)

##### 29.9.1.1.1 Operación de la SDTT para capas de baja protección y SDTT para capas de alta protección

Conviene que el *software* de recepción de la SDTT para capas de baja protección sea utilizado para transmisión de informaciones necesarias para la recepción del contenido de *download* y la SDTT para capas de alta protección se utilice para notificar los guías de actualización de *software* del receptor y el procedimiento de actualización para los usuarios de los receptores que no pueden recibir capas de baja protección. El tamaño estándar de la sección y número de programación para ambas SDTT es mostrado en la Tabla 59. Este tamaño de sección estándar SDTT se refiere a la longitud de la sección cuando es dividido igualmente por el número de modelo en la tasa máxima de transmisión (la peor estimativa).

Sin embargo, es posible transmitir secciones cuyo tamaño excedan el tamaño máximo de 4096 bytes. Además de ello, un número de programación estándar es una idea aproximada y la operación del número de programación que supere esto es posible dentro de la banda de restricción de la tasa máxima de transmisión. Se recomienda que el contenido de *download* se transmita a través del mismo TS que envió la SDTT.

Conviene que la sub-tabla SDTT para datos comunes a todos los receptores tenga la longitud máxima de una sección con, como máximo, 4096 bytes y se transmita sólo en la SDTT para capa de baja protección. Múltiples secciones son posibles en cada sub-tabla en el caso de actualización del *software* del receptor, pero conviene que el número de todas las secciones incluyendo la actualización de *software* del receptor y los datos comunes para todos los receptores estén limitados al máximo de 60 en la SDTT para capa de baja protección y 80 para SDTT para capas de alta protección.

##### 29.9.1.1.2 Para la actualización del *software* del receptor

Para la actualización de *software*, el tamaño del *loop* de programación debe estar de acuerdo con el modelo de *download* utilizado, tal como especificado en 29.2.2. En el caso que se utilicen los modelos (1) ó (3), el tamaño máximo del *loop* de programación no deberá exceder el tamaño máximo de la sección que es de 4 093 bits.

La utilización del subdescriptor para el *compatibility\_descriptor* cuando se desea enviar informaciones extras de compatibilidad a los receptores es permitida y su relleno es definido por el fabricante.

La cantidad de descriptores de contenidos de actualización de receptores (*download content descriptor*), los tipos de información en el descriptor de contenido de actualización de receptores (*download content descriptor*), longitud del texto, número del módulo, no son especificados en esta guía y podrán variar de acuerdo con las necesidades de cada fabricante.

Adicionalmente, conviene que el *download\_id* sea el mismo, independientemente de la cantidad de descriptores de contenido de actualización de receptores (*download content descriptor*) existente. Además de ello, se utilizan *maker\_id* distribuidos por el Fórum SBTVD a los fabricantes (ver 29.9.6). Además, las operaciones de *model\_id*, *version\_id* y *group\_id* en caso de *download* como el de actualización del *software* del receptor con base en aplicaciones desarrolladas por los fabricantes de los receptores son administradas por cada fabricante.

Además de ello, múltiples secciones están habilitadas en cada *sub-table* para transmitir contenido de *download* que es diferente para cada grupo, por la operación del *group\_id*.

Los identificadores de los objetivos de la actualización se muestran en la Tabla 69.

Tabla 69 — Identificadores del objetivo de la actualización

Campo	Número de bits	Descripción
<i>maker_id</i>	8	Valor para discriminar fabricantes
<i>model_id</i>	8	Valor para discriminar modelos de receptores
<i>group_id</i>	4	Valor para agrupar <i>download</i>
<i>version_id</i>	12	Valor para la versión del sistema

Para mayores informaciones sobre la estructura de secciones de la SDTT, ver la ARIB STD-B21.

### 29.9.1.1.3 Para datos comunes a todos los receptores

En la operación de la SDTT para datos comunes a todos los receptores, la sub-tabla de los datos comunes de la SDTT en todos los receptores es estructurada en una sección. Se recomienda que el número de *loop* de la información de programación esté de acuerdo con 29.2.2 para cada uno de los modelos de transmisión disponibles, y la SDTT se transmita solamente mientras el carrusel de contenidos del *download* esté siendo transmitido. La operación del *version\_id* se describe en 29.9.1.4. El *group\_id* es siempre igual a "0", y el *group\_id* no es operado para datos comunes en todos los receptores.

Conviene también que el *num\_of\_contents* sea igual a "1". El *compatibility\_flag* y el *text\_info\_flag* en el descriptor de contenido de *download* (*download content descriptor*), sea igual a "0", y que esta información pueda ser ignorada por los receptores. Los datos en el *module\_info\_byte* son los mismos que los del *module\_info\_byte* en el DII. La longitud de los datos privados también es igual a "0", y esta información podrá ser ignorada por los receptores.

Además de ello, conviene que el *add\_on* del descriptor de contenido de *download* también sea siempre "0" y no sea operado.

Para la tabla de códigos de género, la tabla de códigos de características de programas y la tabla de palabras reservadas, conviene que la SDTT se sitúe en las capas de baja protección. Conviene que el número del descriptor de contenido de *download* esté limitado a 1.

### 29.9.1.2 Capa de transmisión, tasa de repetición y ancho de banda

Conviene que el ciclo de transmisión de la SDTT ocurra una vez por minuto y que el ancho de banda sea de, como máximo, 10 kbit/s para la capa de baja protección y de 2 Kbit/s para la capa de alta protección. La estimativa de banda se muestra en la Tabla 70.

Tabla 70 — Estimativa de banda

Datos del cálculo	Capa de baja protección	Capa de alta protección
Premisas	La longitud estándar de cada sección del SDTT es 1 288 bytes	La longitud estándar de cada sección del SDTT es 184 bytes
	El número máximo de secciones es 60	El número máximo de secciones es 80
	La transmisión multisección no se realiza en paquetes TS	
	Transmisión una vez cada 1 min	
Número de paquetes TS necesarios en cada sección	$1.288/184 = 7$ paquetes TS	$184/184 = 1$ paquete TS
Número de paquetes TS necesarios para la tabla completa	$7 \times 60 = 420$ paquetes TS	$1 \times 80 = 80$ paquetes TS
Tasa media para transmitir una vez por minuto	$(420 \times 188 \times 8) \div 60 = 10,53$ kbit/s	$(80 \times 188 \times 8) \div 60 = 2,01$ kbit/s
NOTA La longitud de sección estándar incluye 1 byte para el campo del puntero.		

Para las actualizaciones de *software* y datos comunes del receptor conviene que las informaciones de programación en la SDTT sean definidas de tal manera que correspondan a la banda, tasa de repetición y tamaño máximo de la sub-tabla.

### 29.9.1.3 Actualización de la SDTT

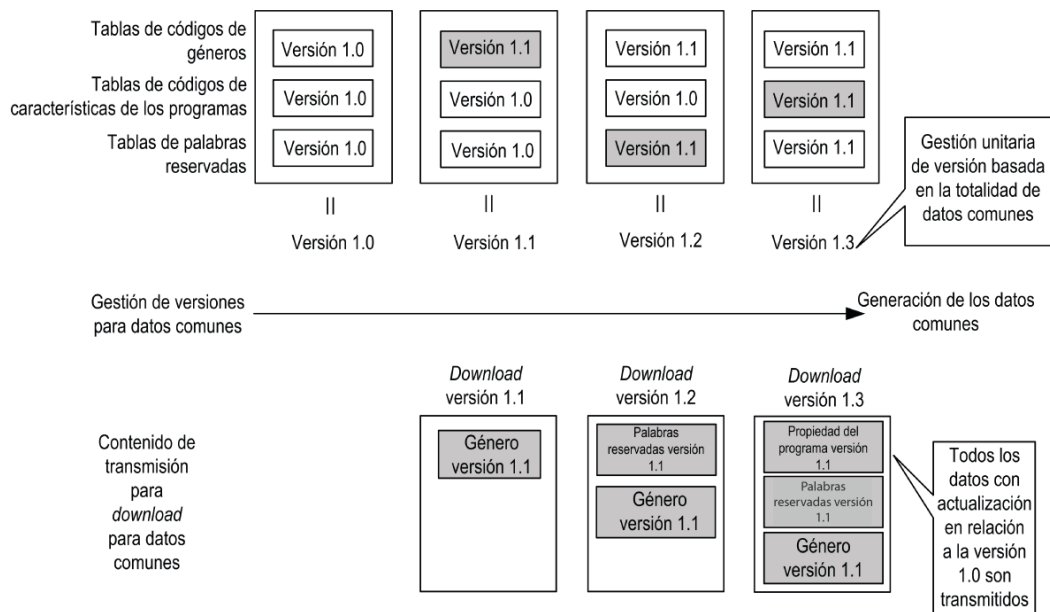
Conviene que la busca por la tabla SDTT se realice en el momento definido por el fabricante del receptor.

### 29.9.1.4 Número de la versión del contenido de actualización

Para la actualización de software de los receptores, el procedimiento para atribución de los números de versión y gestión no está en el objetivo de esta Norma.

Con respecto a la operación del *version\_id*, conviene que se utilice el número de versión común de datos comunes para todos los receptores. Sin embargo, conviene que los números de versión de la tabla de códigos de género, tabla de códigos de características de programas y tabla de palabras reservadas sean gestionados y atribuidos diferentemente.

La estructura de gestión de versiones para números de versión de la tabla de códigos de género, tabla de códigos de características de programas y tabla de palabras reservadas se describe en la Figura 6.



**Figura 6 — Gestión de versión de los datos comunes y principios fundamentales de *download***

Cuando el *version\_id* excede 4 095, su valor regresa a 0. En este caso, el *version\_id* es dividido en dominios que van de 0 a 2 047 y de 2 048 hasta 4 095 para administrar el valor de la versión a partir de 0 nuevamente. Si el valor de la versión corriente está en el dominio de 2 048 hasta 4 095 y el valor de la versión de datos comunes transmitidos está entre 0 y 2 047, los receptores consideran que ésta es más alta que el valor de la versión corriente y ejecutan el *download*.

### 29.9.1.5 Ruta de transmisión

Conviene que la capa que transmite el contenido para *download* sea la de baja protección, y que se transmita en la misma ruta (mismo canal físico) de transmisión en que la SDTT se reciba. Conviene que el *service\_id* de contenido para *download* distribuido por este procedimiento sea el *service\_id* del servicio de TV que transporta el contenido para *download* y definido por la SDTT.

### 29.9.1.6 Ancho de banda

El ancho de banda está limitado a 0,35207 Mbit/s y 0,1Mbit/s como mínimo para la tasa de TS correspondiente a 0,25/0,38 cantidad de segmentos en una transmisión tipo 64/16QAM, FEC 3/4, e intervalo de protección 1/8. Conviene que las emisoras puedan seleccionar valores específicos en esta banda relacionada al *download* (transferencia).

La ecuación estimada para número de modelos, transmisible en modelos de transmisión que son 64QAM, FEC 3/4, intervalo de protección 1/8, y segmento utilizado 0,25 es la siguiente (se asume que el contenido de la transferencia es de 10 MB):

$$\begin{aligned} \text{Tiempo necesario para una transmisión} &= \text{contenido de transferencia (download)/ancho de banda utilizable} \\ &= 10 \times 1\,024 \times 1\,024 \times 8 / (351,07 \times 1\,000) = 238,94 \text{ s} \end{aligned}$$

El ancho de banda de la red en forma de 1 segmento es 1 404,29 kbit/s.

$$\text{Ancho de banda utilizable} = \text{ancho de banda utilizable en 1 segmento} \times \text{segmento utilizado es igual a } 1\,404,29 \times 0,25 = 351,07 \text{ [kbit/s]}$$

$$\text{Número de modelo transmisible (veces)} = 24 \text{ h} / \text{tiempo necesario para una transmisión} / \text{número de veces del carrusel}$$

$$= 86\,400 / 238,94 / 2 = 180,8 \text{ veces}$$

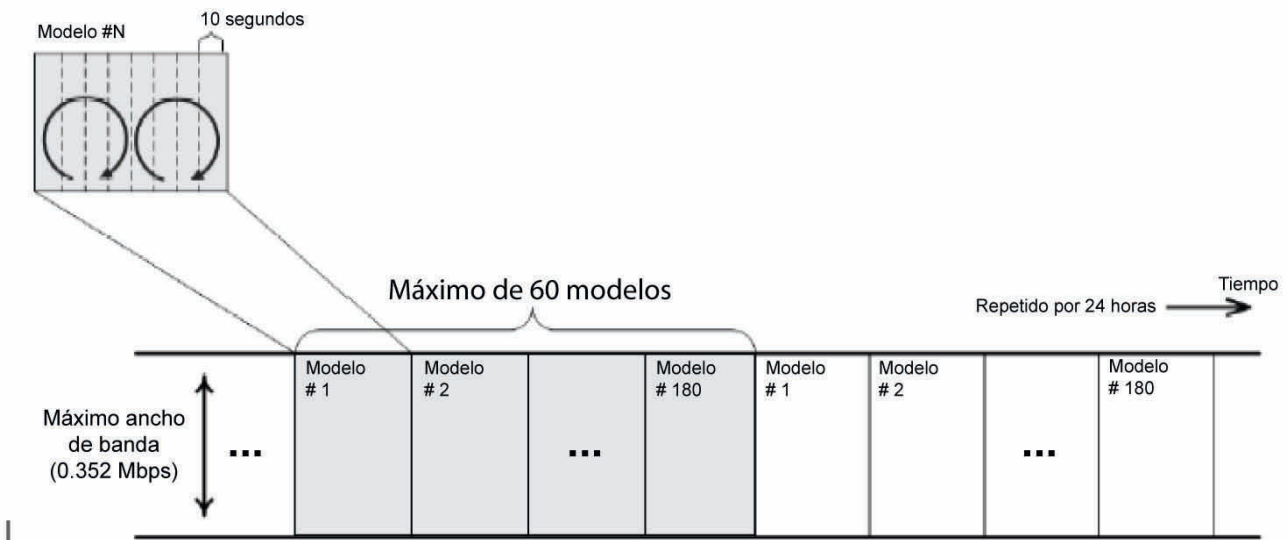
NOTA En una transmisión real en el TS, se incluyen una sección de cabecera TS, campo de adaptación etc., por lo tanto el valor es menor que el valor calculado.

**29.9.1.7 Tiempo de transmisión, periodo y tiempo de repetición**

Conviene que el contenido objeto del *download* sea enviado en sucesión durante el tiempo de transmisión en una tasa de repetición de 24 h como máximo. Se recomienda que el contenido transferido único sea transmitido usando más de una unidad y la duración de una unidad es de 10 s.

Un ejemplo de *schedule* de la transmisión de contenido transferido se muestra en la Figura 7.

En la actualización de *software*, conviene que los fabricantes de receptores soliciten a la estación radiodifusora el término de transmisión, el número deseado de veces de la transmisión y la duración (en unidades de 10 segundos). El tiempo de la transmisión cambia dependiendo del número de modelos para los cuales el contenido es transferido. El radiodifusor define el *schedule* después de ser realizados los acuerdos con todos los fabricantes de receptores interesados en la actualización de *software*. Conviene que un carrusel sea transmitido para el número de ciclos transmisibles máximos (entero) dentro de la duración (en unidades de 10 segundos) solicitada por el fabricante de receptores. Conviene que después de la transferencia del contenido se inserten *dummies* hasta la finalización. El *dummy* es un paquete nulo o un paquete de carrusel vacío, o solamente un campo de adaptación.



**Figura 7 — Modelo de referencia para el *download* del *content transmission schedule***

Un ejemplo de programación de transmisión de contenido transferido se muestra en la Figura 8.

Cuando datos comunes a todos los receptores necesitan ser actualizados, una emisora o un fabricante que desea actualización de *software* solicita a una o más estaciones radiodifusoras el período de transmisión. El tiempo de la transmisión varía dependiendo del número de modelos para los cuales el contenido es transferido. Conviene que el radiodifusor defina la programación después de los ajustes entre todos los fabricantes de receptores participantes de la actualización de *software*.

Conviene que un carrusel sea transmitido por más de 2 ciclos y que los datos para el *software* del receptor sean transmitidos al mismo tiempo. Conviene que después de la transferencia del contenido, se inserten *dummies* hasta la finalización.



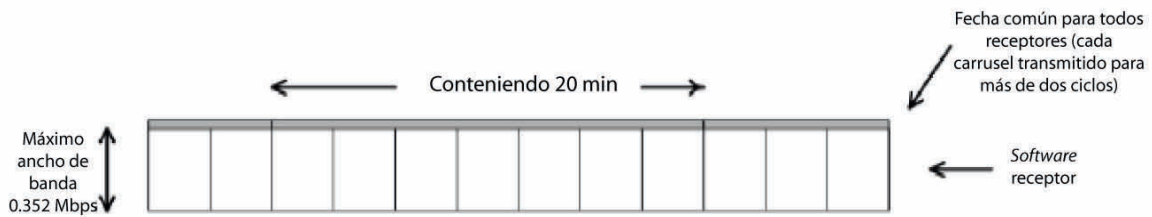


Figura 8 — Modelo de referencia para el *download* del *content transmission Schedule*

29.9.1.8 Asignación de los PID y valores de *component\_tag* del contenido transferido

Para que los receptores puedan capturar el contenido transferido sin fallas, son aplicados al contenido de transferencia (*download*) un total de 10 diferentes pares de PID y un valor del *component\_tag*. Dos diferentes pares de PID y de *component\_tag* se utilizan para datos comunes a todos los receptores (tabla de código de género, tabla de código de características de programa, tabla de palabras reservadas) y ocho diferentes tipos de PID y *component\_tag* para actualización del software de receptor.

Los 8 diferentes pares de PID y el valor de *component\_tag* son asignados para actualización del software del receptor en orden circular de transmisión (ver Figura 9).

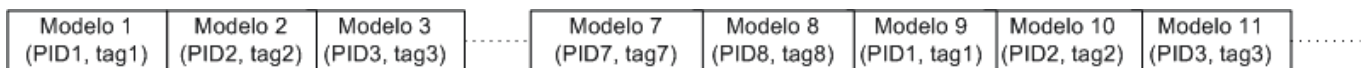


Figura 9 — Asignación de los PID y valores de *component\_tag* (sin los datos comunes a todos los receptores)

La Figura 10 muestra un ejemplo de cuando se transmiten simultáneamente los datos para el software del receptor y datos comunes para todos los receptores.

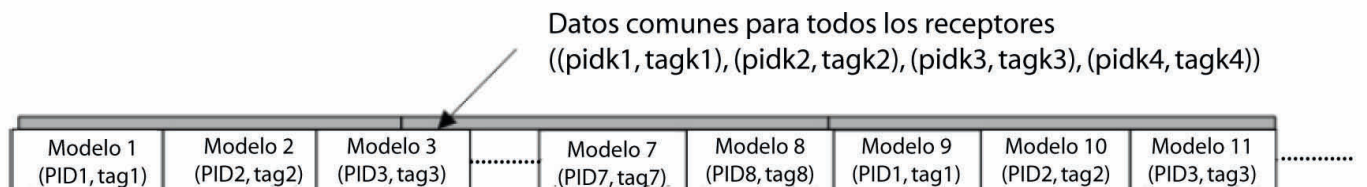


Figura 10 — Asignación de los PID y valores de *component\_tag*

Cuando el software para menos de 8 modelos es actualizado (ver Figura 11), conviene que sean insertados *dummies* como indicado a continuación. El *dummy* se transmite durante 10 s. Conviene que un paquete *dummy* sea un paquete nulo o un paquete vacío de carrusel, o solamente un campo de adaptación.

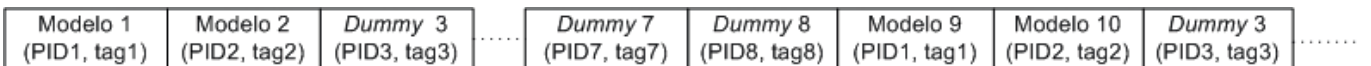


Figura 11 — Asignación de los PID y valores de *component\_tag* cuando son actualizados menos de 8 modelos

Cuando el número de modelos para los cuales se transmiten datos no es múltiplo de 8, se recomienda transmitir *dummies* de tal forma que el número se convierta en múltiplo de 8.

EJEMPLO Cuando el software para 40 modelos es actualizado, conviene que 2 *dummies* (PID 7 y PID 8) sean transmitidos y este ciclo se repita para el número de 42 modelos.

Adicionalmente, cuando cambia el día, se hacen ajustes usando *dummies* tal como se indica en la Figura 11, de tal forma que PID y valores de *component\_tags* sean asignados en ruta circular.

**29.9.1.9 Módulo y estructuras carrusel**

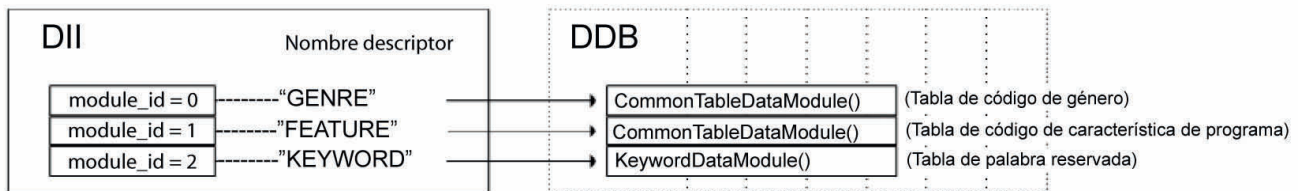
Para la actualización de *software* para receptor, esta norma no especifica el módulo que forma parte de un carrusel.

Durante la actualización de datos comunes para todos los receptores (tabla de código de género, tabla de código de característica de programa y tabla de palabras reservadas), conviene que todos los datos que hayan sido actualizados desde la versión 1.0 sean transferidos y transmitidos.

Los datos no se pueden transferir para cada tipo de contenido transferido, tales como tabla de código de género y tabla de código de característica de programa, y se recomienda que sean colocados en un único carrusel.

Conviene que las tablas de códigos de género, tabla de códigos de característica de programa y tabla de palabras reservadas sean un módulo cada una.

Un ejemplo de estructura de carrusel de datos comunes a todos los receptores se muestra en la Figura 12.



Los datos comunes para todos los receptores son colocados en un solo carrusel

**Figura 12 — Ejemplo de la estructura del carrusel para datos comunes**

**29.9.1.10 Operación de DII (*DownloadInfoIndication*)**

En la actualización de *software* para receptor, para que se tenga una transferencia confiable, conviene transmitir el *Compatibility Descriptor* que especifica el modelo hacia el cual son transferidos los datos. Conviene que los valores de *maker\_id*, *model\_id*, *version\_id*, *group\_id* y *download\_id* sean los mismos de los valores de los identificadores en el SDTT.

Conviene que el descriptor *compatibility descriptor* utilice la sintaxis mostrada en las Tablas 71 y 72.

Tabla 71 — Formato del Compatibility Descriptor

Sintaxis	Número de bytes
<i>CompatibilityDescriptor()</i> {	
<i>CompatibilityDescriptorLength</i>	2
<i>DescriptorCount</i>	2
for ( <i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>descriptorCount</i> ; <i>i</i> ++) {	
<i>descriptorType</i>	1
<i>descriptorLength</i>	1
<i>specifierType</i>	1
<i>specifierData()</i>	3
<i>model</i>	2
<i>version</i>	2
<i>subDescriptorCount</i>	1
for ( <i>j</i> =0; <i>j</i> < <i>subDescriptorCount</i> ; <i>j</i> ++) {	
<i>subDescriptor()</i>	
}	
}	
<i>SubDescriptor()</i> {	
<i>SubDescriptorType</i>	1
<i>SubDescriptorLenth</i>	1
for ( <i>k</i> =0; <i>k</i> < <i>subDescriptorLength</i> ; <i>k</i> ++) {	
<i>additionalInformation</i>	1
}	
}	

Especificaciones adicionales al DSM-CC original se describen para identificar el receptor en forma flexible y detallada. La identificación del fabricante (*maker\_id*), identificación del modelo (*model\_id*) e identificación de la versión (*version\_id*) pueden ser enviadas por el *compatibilityDescriptor* en el encabezamiento del DII.

Incluir la pluralidad de descriptores de este *compatibilityDescriptor* permite la transmisión de contenidos de *download* de múltiples fabricantes para múltiples modelos. Un método de especificación de modelos de receptores que recibirán el contenido de *download* es la utilización del *DescriptorType*. Los campos para identificación de modelos se muestran en la Tabla 72:

Tabla 72 — Sugerencia de identificación de los campos

Campo	Contenido	Número de bits
<i>specifierType</i>	0xFF	8
<i>specifierData()</i>	Código identificando "ARIB" (0x819282)	24
<i>model</i>	Equivalente al <i>maker_id</i>	8
	Equivalente al <i>model_id</i>	8
<i>version</i>	Atribuido al <i>group_id</i>	4
	Equivalente al <i>version_id</i>	12

En la actualización de datos comunes a todos los receptores (tabla de códigos de género, tabla de códigos de característica de programa y tabla de palabras reservadas), para que se tenga una transferencia confiable conviene transmitir la información de módulo y el *Compatibility Descriptor* para especificar el modelo de receptor de destino. El carrusel de datos se transmite sólo mientras se transmite la SDTT correspondiente.

Conviene que los valores de *maker\_id*, *model\_id*, *version\_id*, *group\_id* y *download\_id* sean idénticos a los identificadores en la SDTT. Para descriptores en *module\_info\_byte*, el descriptor de tipo (*type\_descriptor*) puede ser omitido, sin embargo conviene que el descriptor de nombre (*name\_descriptor*) sea enviado. Adicionalmente, conviene que la descripción hecha en 28.9.1.4 sea seguida para las versiones. La convención de nominación del descriptor de nombre se muestra en la Tabla 73.

**Tabla 73 — Descriptores de nombre y *download* de datos**

Contenidos de la descarga	Descriptor de nombre	Observaciones
Tabla de códigos de género	GENRE	Ver Tabla 74
Tabla de códigos de características del programa	FEATURE	Ver Tabla 74
Tabla de palabras reservadas	KEYWORD	Ver Tabla 75

**29.9.1.11 Operación del DDB (*DownloadDataBlock*)**

En la actualización de los datos comunes a todos los receptores, los formatos de datos para la tabla de códigos de género, tabla de códigos de características del programa y tabla de palabras reservadas se presentan en las Tablas 74 y 75, respectivamente.

**Tabla 74 — Sintaxis de la tabla de códigos de género y tabla de códigos de características del programa**

Sintaxis	Número de bits
<i>CommonTableDataModule(){</i>	
<i>number_of_loop</i>	
<i>for(i=0; i&lt; number_of_loop; i++){</i>	
<i>table_code</i>	8
<i>level_1_name_length</i>	
<i>for(j=0; j&lt;level_1_name_length; j++) {</i>	8
<i>name_char</i>	8
}	8
<i>level_2_name_length</i>	
<i>for(k=0; k&lt; level_2_name_length; k++) {</i>	8
<i>name_char</i>	8
}	8
}	
}	

Sintaxis de la tabla de códigos de género y tabla de códigos de características del programa:

- *number\_of\_loop*: el número de repeticiones en la información de código;
- *table\_code*: la nueva definición de código de contenido;

EJEMPLO Para la tabla de códigos de género, 1 byte de datos incluyendo género principal y género medio. Para la tabla de códigos de características del programa, 1 byte de datos incluyendo característica principal y característica media.

- *level\_1\_name\_length*: el número de bytes de los nombres de ítem principales. Cuando es agregado un ítem medio, "0" es definido y el nombre del ítem principal no es codificado;
- *name\_char*: la serie de caracteres de información que describe cada nombre de ítem principal. Las reglas de codificación para *string* de caracteres tienen que ser seguidas para codificación de caracteres en la información de service;
- *level\_2\_name\_length*: el número de bytes de los nombres de ítem medios;
- *name\_char*: la serie de caracteres de información que describe cada nombre de ítem medio. Conviene que las reglas de codificación para *string* de caracteres sean seguidas para codificación de caracteres en la información de service;

**Tabla 75 — Sintaxis de la tabla palabras reservadas**

Sintaxis	Número de bits
<i>KeywordTableDataModule()</i> {	
<i>number_of_loop</i>	8
<i>for</i> ( <i>i</i> =0; <i>i</i> < <i>number_of_loop</i> ; <i>i</i> ++){	
<i>name_length</i>	8
<i>for</i> ( <i>j</i> =0; <i>j</i> < <i>name_length</i> ; <i>j</i> ++) {	
<i>name_char</i>	8
}	
}	
}	

Sintaxis de la tabla palabras reservadas:

- *number\_of\_loop*: el número de repeticiones en la información de palabras reservadas;
- *name\_code*: el número de bytes de la información de palabras reservadas;
- *name\_char*: una serie de caracteres de información describe los detalles reservados de una palabras reservadas. Conviene que las reglas de codificación para *string* de caracteres sean seguidas para codificación de caracteres en la información de servicio.

### 29.9.2 Sincronismo para información de notificación de transmisión y contenidos de *download*

#### 29.9.2.1 Cuando el *software* del receptor está actualizado

Conviene que la determinación del inicio de la transmisión de los contenidos de *download* se realice a través de los campos: *start\_time* y *duration*, o sólo a través del campo *duration*. Dependiendo del modelo de transmisión adoptado (ver 29.1). Sin embargo, es deseable que se realice la confirmación de la programación readquiriendo la SDTT completamente antes del inicio del *download*, con el objeto de garantizar que toda la información de programación esté disponible.

#### 29.9.2.2 Cuando datos comunes de todos los receptores son actualizados

Es posible confirmar si el contenido de *download* está siendo transmitido verificando si la SDTT está siendo transmitida. Sin embargo, es deseable que se realice la confirmación de la programación readquiriendo la SDTT completamente antes del inicio de *download*, con el objeto de garantizar que toda la información de programación esté disponible.

**29.9.3 Suspensión de emergencia del servicio interno de actualización de la información del receptor (método SDTT)**

La transmisión de los contenidos de *download* puede ser interrumpida debido a una parada de emergencia de *download*. Existen casos donde la SDTT es transmitida incluso bajo una suspensión de emergencia, por lo tanto, es deseable que los receptores realicen un proceso de intervalo.

**29.9.4 Transmisión experimental del servicio interno de actualización de la información del receptor (método SDTT)**

Para actualización de *software* del receptor, los objetivos que no están en el mercado pueden ser especificados usando el *model\_id*, *version\_id* etc. para ser utilizados para prueba.

**29.9.5 Operación para horario de verano (método SDTT)**

El *start\_time* en la SDTT y la gestión del tiempo con relación a los sistemas de transmisión se basan en los datos de la tabla TOT (*time\_offset\_table*) responsable por el envío de la información del horario oficial de Brasil (UTC-3), y con motivo de la actualización del *software* la información de huso horario y horario de verano debe ser descartada.

**29.9.6 Criterios para obtención del *maker\_id***

En la obtención del *maker\_id*, conviene que:

- el nombre de cada fabricante sea representado por, como máximo, cuatro caracteres de A a Z, 1, 2, 3, & y @;
- conviene que el valor del *maker\_id* se obtenga tal como especificado en las Tablas 76 y 77 y se recomienda que su valor sea arbitrado por el Fórum SBTVD;
- cada carácter sea simbolizado por dos bits, conforme Tabla 76;
- en caso de haber coincidencia numérica, uno de los cuatro caracteres sea sustituido, o agregado un valor numérico de 1 a 3 al final del conjunto de tres letras o, si no, alterada la posición de la columna vacía de 4ª para 1ª para fabricantes con sólo tres letras.
- La numeración de los principales fabricantes, por ejemplo, se encuentra en la Tabla 77.

El valor de *maker\_id* 0xFF es un valor reservado y no deberá ser utilizado.

**Tabla 76 — Código de caracteres**

Representación numérica	Caracteres							
0 0		A	E	I	M	Q	U	&
0 1	1	B	F	J	N	R	V	Y
1 0	2	C	G	K	O	S	W	Z
1 1	3	D	H	L	P	T	X	@

Tabla 77 — Código de fabricantes

Nombre del fabricante	Representación en cuatro caracteres				Representación binaria				HEX
Aiko	A	I	K	O	00	00	10	10	0A
AOC	A	O	C		00	10	10	00	28
CCE	C	C	E		10	10	00	00	A0
Cineral	C	I	N	E	10	00	01	00	84
Digibras	D	G	B	R	11	10	01	01	E5
Elsys	E	L	S	Y	00	11	10	01	39
Envision	E	N	V	S	00	01	01	10	16
Evadin	E	V	A	D	00	01	00	11	13
Gradiente	G	R	A	D	10	01	00	11	93
Intelbras	I	N	T	L	00	01	11	11	1F
LGE	L	G	E		11	10	00	00	E0
Mitsubishi	M	T	B	S	00	11	01	10	36
Philco	P	H	C	O	11	11	10	10	FA
Philips	P	H	P	S	11	11	11	10	FE
Panasonic	P	A	N	A	11	00	01	00	C4
Pionner	P	I	O	N	11	00	10	01	C9
Positivo	P	O	S	I	11	10	10	00	E8
Proview	P	R	O	V	11	01	10	01	D9
Qualcomm	Q	A	L	C	00	00	11	10	0E
Sat Bras	S	A	T	B	10	00	11	01	8D
Sharp (MBK)	S	H	A	R	10	11	00	01	B1
Semp	S	E	M	P	10	00	00	11	83
Sony	S	O	N	Y	10	10	01	01	A5
Samsung	S	A	M	S	10	00	00	10	82
Sanyo	S	N	Y	O	10	01	01	10	96
STB	S	T	B		10	11	01	00	B4
SVA	S	V	A		10	01	00	00	90
Tectoy	T	E	C	T	11	00	10	11	CB
Thomson	T	H	O	M	11	11	10	00	F8
Toshiba	T	S	H	B	11	10	11	01	ED

### 30 Transmisión de la CDT

#### 30.1 Ruta de transmisión

Conviene que solamente cuando el descriptor de transmisión de logomarca para la transmisión de la CDT tipo 1 sea colocado en el servicio de repetición de la SDT, la CDT para datos de logomarca de proveedores de servicio de radiodifusión sea transmitida. Para la CDT, consultar también la ARIB STD-B21.

#### 30.2 Operación para CDT

La CDT (tabla de datos comunes) se utiliza para transmitir la transferencia de contenido en una tabla estilo-sesión. En la radiodifusión digital terrestre, conviene que solamente los datos de logomarca de servicio sean transmitidos. La sintaxis CDT se muestra en la Tabla 78.

Tabla 78 — Sintaxis CDT

Sintaxis	Número de bits	Mnemónico
<i>common_data_section(){</i>		uimsbf
<i>table_id</i>	8	bslbf
<i>section_syntax_indicator</i>	1	bslbf
<i>reserved_future_use</i>	1	bslbf
<i>reserved</i>	2	uimsbf
<i>section_length</i>	12	uimsbf
<i>download_data_id</i>	16	bslbf
<i>reserved</i>	2	uimsbf
<i>version_number</i>	5	bslbf
<i>current_next_indicator</i>	1	uimsbf
<i>section_number</i>	8	uimsbf
<i>last_section_number</i>	8	uimsbf
<i>original_network_id</i>	16	uimsbf
<i>data_type</i>	8	bslbf
<i>reserved_future_use</i>	4	uimsbf
<i>descriptors_loop_length</i>	12	uimsbf
<i>for(i=0;i&lt;N;i++){</i> <i>descriptor()</i> <i>}</i>		
<i>for(j=0;j&lt;M;j++){</i> <i>data_module_byte</i> <i>}</i>	8	rpchof
CRC_32	32	
<i>}</i>		

La sintaxis de la tabla CDT debe ser la siguiente:

- *table\_id*: este campo asume el valor de 0xC8;
- *section\_syntax\_indicator*: este campo asume el valor “1”;



- *section\_length*: especifica el número de bytes de la sección, empezando inmediatamente después del campo de tamaño de sección e incluyendo el CRC. El valor en este campo no puede exceder 4,093, por lo tanto la sección CDT completa tiene un tamaño máximo de 4 096 bytes;
- *download\_data\_id*: este campo identifica datos de *download* que se transmite. El valor para *download\_data\_id* es asignado únicamente dentro del *original\_network\_id*. Para el servicio de logomarca, el valor de este campo es el mismo que el valor del *download\_data\_id* en el Descriptor de Transmisión de Logomarca correspondiente dentro de la SDT;
- *version\_number*: este campo es el número de versión de la sub-tabla. El número de la versión será incrementado en 1 cuando haya un cambio en la información transmitida en la sub-tabla, regresando a 0 al alcanzar el valor 31;
- *current\_next\_indicator*: este campo asume el valor “1”;
- *section\_number*: este campo suministra el número de secciones . Las secciones son colocadas en orden para comenzar con la sección de número 0 y todas las secciones hasta la sección *last\_section\_number*. Cuando se transmite el logotipo, éste es transmitido en secciones que tienen el *section\_number* igual al valor del *logo\_type*;
- *last\_section\_number*: este campo especifica el número de la última sección (es decir, la sección con el mayor *section\_number*) de la subtabla a que pertenece esta sección;
- *original\_network\_id*: este campo suministra un sello de identificación del *network\_id* del *stream* en que los datos están siendo transmitidos;
- *data\_type*: este campo especifica el tipo de datos que está siendo transmitido;
- *descriptors\_loop\_length*: este campo suministra el tamaño total en bytes de los descriptores siguientes. Cuando no existen datos en el descriptor de repetición, este campo es ajustado para “0”.
- *data\_module\_byte()*: los datos transferidos se describen usando una sintaxis definida por cada *data\_byte*. Adicionalmente, la sintaxis para *data\_module\_byte()*, en el caso del descriptor de transmisión de logomarca para transmisión de la CDT tipo 1, se muestra en la Tabla 79;
- *logo\_type*: este campo especifica el tipo de logomarca (ver la Tabla 57 para *logo\_type*). Se utiliza el mismo valor que para el de *section\_number* en la CDT;
- *logo\_id*: el valor de este campo se utiliza para identificar datos de logomarca en el receptor (asignado únicamente dentro de un *original\_network\_id*);
- *logo\_version*: este campo es el número de la versión de la logomarca identificado por el *logo\_id*. Este valor es el mismo valor del *logo\_version* dentro del descriptor de transmisión de logomarca dentro de la SDT;
- *data\_size*: el número de bytes dentro de los datos de logomarca siguientes. “0” puede ser seleccionado por razones tales como la logomarca mostrada con *logo\_id* dejó de ser utilizada;
- *data\_byte*: dato de logomarca para sí mismo.

**Tabla 79 — Sintaxis *data\_module\_byte()* en el caso del descriptor de transmisión de logomarca de la transmisión – Tipo 1**

Sintaxis	Número de bits	Mnemónico
<i>data_module_byte(){</i>		
<i>logo_type</i>	8	<i>uimsbf</i>
<i>reserved_future_use</i>	7	<i>bslbf</i>
<i>logo_id</i>	9	<i>uimsbf</i>
<i>reserved_future_use</i>	4	<i>bslbf</i>
<i>logo_version</i>	12	<i>uimsbf</i>
<i>data_size</i>	16	<i>uimsbf</i>
<i>for( i=0;i&lt;data_size;i++){</i>		
<i>data_byte</i>	8	<i>uimsbf</i>
<i>}</i>		
<i>}</i>		

### 30.3 Capa de transmisión, tasa de repetición y ancho de banda de la CDT

#### 30.3.1 Reglas de transmisión de la CDT

Cuando el descriptor de transmisión de logomarca de la transmisión tipo 1 de la CDT se coloca en el servicio de repetición de la SDT, la correspondiente CDT se transmite siempre dentro del mismo TS. Cuando un TS se transmite en una simple capa de transmisión, la CDT es transmitida en esta capa y cuando el TS se transmite en múltiples capas, la CDT es transmitida solamente en la capa de menor protección, y no puede ser transmitida en múltiples capas.

Cuando *data\_type* es el tipo de servicio de logomarca de la transmisión de la CDT, la tasa de repetición es configurada para menos de 10 minutos cuando se transmite en cualquier capa, pero puede ser extendida hasta 200% solamente cuando la versión es alterada.

#### 30.3.2 Actualización de la CDT

Cuando el contenido de la CDT es alterado debido a razones tales como un cambio en el estándar de logomarca o el *service ID* empieza a ser utilizado, este contenido debe ser actualizado en una base de sub-tabla. Cuando es actualizado, conviene que la descripción de esta logomarca en el descriptor de transmisión de logomarca de la transmisión tipo 1 de la CDT en el servicio de repetición de la SDT se actualice casi al mismo tiempo, de modo que pueda ser mantenida la consistencia.

#### 30.3.3 Empaquetado de la CDT y reglas de transmisión

En una sub-tabla, conviene que las secciones sean colocadas en orden de número de sesión empezando desde el número de sección 0 y se recomienda que todas las secciones hasta el *last\_section\_number* sean transmitidas.

#### 30.3.4 Número de versión

Conviene que una tabla de número de versión sea siempre incrementada en uno y el mismo número deberá ser configurado en cada una de las secciones en la misma sub-tabla.

Además de ello, conviene que una versión de logomarca sea siempre incrementada en uno y regrese a “0” al alcanzar el valor 4,095. Conviene que logomarcas con el mismo *logo\_id* sean operadas bajo el mismo número de versión y conviene que el mismo valor sea configurado para este número de versión de logomarca y *logo\_version* en el descriptor de transmisión de logomarca de la transmisión tipo 1 de la CDT en el servicio de repetición de la SDT.

### 30.3.5 Suspensión de emergencia de la CDT

Existen casos donde la transmisión de la CDT es interrumpida de forma temporal en una emergencia, pero esto no significa que el servicio de logomarca no esté siendo utilizado en la red.

Conviene que los receptores detecten la suspensión de emergencia de transmisión de la CDT cuando no sea posible recibir la CDT por cierto período de tiempo con base en la tasa de repetición descrita en 30.3.1 cuando más de un Descriptor de Transmisión de Logomarca de la transmisión tipo 1 de la CDT se define en el servicio de repetición de la SDT.

## 31 Broadcast Information Table (BIT)

### 31.1 General recomendación

La operación de la Tabla BIT debe estar de acuerdo con la ARIB TR-B14:2007, volumen 4, subsección 31.1.

### 31.2 Affiliation\_id

El *affiliation\_id* es el campo responsable de identificar cuáles son las generadoras de señales digitales que pertenecen a una misma red, o sea, este campo permite identificar a cuál de las redes (Globo, SBT, Record, Band, RedeTV, etc.) pertenece la señal transmitida. Algunas emisoras no están vinculadas a ninguna red y, en ese caso, son clasificadas como independientes. El *affiliation\_id* es enviado a través del descriptor *extended\_broadcast\_descriptor* localizado en el segundo loop de la tabla BIT (*broadcast\_information\_table*). Para la estandarización de los valores de *affiliation\_id* conviene utilizar la Tabla 76 con códigos de caracteres para generar el valor del *affiliation\_id* de cada red. Las principales redes de TV existentes actualmente y su *affiliation\_id* están representados en la Tabla 80.

Table 80 — Descripción del *affiliation\_id*

Redes de TV	Caracteres				Código				Affiliation_id (Hex)
Abril	A	B	R	-	00	01	01	00	0x14
Bandeirantes	B	A	N	D	01	00	01	11	0x47
Canal Brasileiro (Jovem Pan)	J	P	A	N	01	11	00	01	0x71
Canção Nova	N	O	V	A	01	10	01	00	0x64
Globo	G	L	O	-	10	10	01	00	0xA4
Padre Anchieta	P	A	N	C	11	00	01	10	0xC6
Rádio e Televisão Alterozza	A	L	T	E	00	11	11	00	0x3C
Rádio e Televisão OM Ltda.	O	M	-	-	10	00	00	00	0x80
Radiobras	B	R	A	S	01	01	00	10	0x52
Record	R	E	C	D	01	00	10	11	0x4B
Rede 21	R	D	2	1	01	11	10	01	0x79
Rede Boas Novas	B	O	A	S	01	10	00	10	0x62
Rede Família	F	A	M	I	01	00	00	00	0x40
Rede Mulher	M	U	L	H	00	00	11	11	0x0F
SBT	S	B	T	-	10	01	11	00	0x9C
TV Omega	O	M	E	G	01	00	00	10	0x42
Vida	V	I	D	A	01	00	11	00	0x4C
Independiente (sin vínculo)	I	N	D	E	00	01	11	00	0x1C

En el caso de que la red deseada no esté listada en la Tabla 80. Su valor y código debe ser solicitado al Foro SBTVD.

## Anexo A (informativo)

### Estructura del PES de *caption*

#### A.1 Estructura de PES de *caption* para *full-seg*

Conviene que la estructura de *caption* para *full-seg* esté de acuerdo con la Tabla A.1.

**Tabla A.1 — Estructura del PES de *caption* para *full-seg***

Nombres de los bloques	Contenido	Tamaño bit
<i>Packet_start_code_prefix</i>	Código que indica el inicio del paquete de PES, fijo en 000001h	24
<i>Stream_id</i>	Identificador del flujo, flujo privado (BDh)	8
<i>PES_packet_length</i>	Incluye el número de bytes después de ese área en el paquete de PES	16
Reservado	'10'	2
<i>PES_scrambling_control</i>	'00' sin codificar	2
<i>PES_priority</i>	'0' prioridad	1
<i>Data_alignment_indicator</i>	'0' alineamiento (sincronización) no definida	1
<i>Copyright</i>	'0' derechos de autor definidos	1
<i>Original_or_copy</i>	'0' original	1
<i>PTS_DTS_flag</i>	'10' con campo PTS	2
<i>ESCR_flag</i>	'0' no definido	1
<i>ES_rate_flag</i>	'0' no definido	1
<i>DSM_trick_mode_flag</i>	'0' no definido	1
<i>Additional_copy_info_flag</i>	'0' sin informaciones de derechos de autor	1
<i>PES_CRC_flag</i>	'0' PES anterior, Sin cálculo de CRC	1
<i>PES_extension_flag</i>	'1' definido	1
<i>PES_header_data_length</i>	Longitud de datos del encabezamiento del PES	8
Reservado	'0010'	4
PTS [32..30]	....	3
<i>Marker_bit</i>	'1'	1
PTS [29..15]	....	15
<i>Marker_bit</i>	'1'	1
PTS [14..0]	....	15
<i>Marker_bit</i>	'1'	1
<i>PES_private_data_flag</i>	'1' definido	1
<i>Pack_header_field_flag</i>	'0' no definido	1
<i>Program_packet_sequence_counter_flag</i>	'0' no definido	1
<i>P-STD_buffer_flag</i>	'0' no definido	1
Reservado	'111'	3
<i>PES_extension_flag_2</i>	'0' no definido	1
<i>PES_private_data</i>	Área del usuario, área no utilizada almacena FFh	128
<i>Stuffing_byte</i>	FFh	8
<i>Data_identifier</i>	80h	8
<i>Private_stream_id</i>	FFh	8
Reservado	'1111'	4
<i>PES_data_packet_header_length</i>	'0000'	4
<i>PES_data_private_data_byte</i>	No utilizada	0

## A.2 Estructura de PES de *caption* para *one-seg*

Conviene que la estructura de *caption* para *one-seg* esté de acuerdo con la Tabla A.2.

Tabla A.2 — Estructura del PES de *caption* para *one-seg*

Nombres de los bloques	Contenido	Tamaño bit	
<i>Packet_start_code_prefix</i>	Código que indica el inicio del paquete de PES, fijo en 000001h	24	
<i>Stream_id</i>	Identificador del flujo, flujo privado (BDh)	8	
<i>PES_packet_length</i>	Incluye el número de bytes después de ese área en el paquete de PES	16	
<i>Reservado</i>	'10'	2	
<i>PES_scrambling_control</i>	'00' sin codificar	2	
<i>PES_priority</i>	'0' prioridad	1	
<i>Data_alignment_indicator</i>	'0' alineamiento (sincronización) no definida	1	
<i>Copyright</i>	'0' derechos de autor definidos	1	
<i>Original_or_copy</i>	'0' original	1	
<i>PTS_DTS_flag</i>	'10' con campo PTS	2	
<i>ESCR_flag</i>	'0' no definido	1	
<i>ES_rate_flag</i>	'0' no definido	1	
<i>DSM_trick_mode_flag</i>	'0' no definido	1	
<i>Additional_copy_info_flag</i>	'0' sin informaciones de derechos de autor	1	
<i>PES_CRC_flag</i>	'0' PES anterior, sin cálculo de CRC	1	
<i>PES_extension_flag</i>	'1' definido	1	
<i>PES_header_data_length</i>	Longitud de datos del encabezamiento del PES	8	
<i>Reservado</i>	'0010'	4	
PTS [32..30]	....	3	
<i>Marker_bit</i>	'1'	1	
PTS [29..15]	....	15	
<i>Marker_bit</i>	'1'	1	
PTS [14..0]	....	15	
<i>Marker_bit</i>	'1'	1	
<i>PES_private_data_flag</i>	'1' definido	1	
<i>Pack_heade_field_flag</i>	'0' no definido	1	
<i>Program_packet_sequence_counter_flag</i>	'0' no definido	1	
<i>P-STD_buffer_flag</i>	'0' no definido	1	
<i>Reservado</i>	'111'	3	
<i>PES_extension_flag_2</i>	'0' no definido	1	
<i>PES_private_data</i>	CIS	<i>CCIS_code</i> = CCIS ( <i>string</i> )	32
		<i>Caption_conversion_type</i> = 04h (mobile)	8
		<i>DRCS_conversion_type</i> = '10' (mobile DRCS)	2
		"111111"	6
		FFh	80
<i>Stuffing_byte</i>	FFh	8	
<i>Data_identifier</i>	80h	8	
<i>Private_stream_id</i>	FFh	8	
<i>Reservado</i>	'1111'	4	
<i>PES_data_packet_header_length</i>	'0000'	4	
<i>PES_data_private_data_byte</i>	No utilizada	0	

## Bibliografía

[1] ISO 639-2, *Codes for the representation of names of languages - Part 2: Alpha-3 code*

[2] ETSI TR 101 211:2004, *Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines on implementation and usage of Service Information (SI)*