

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R BT.1699-1
(09/2009)

**Armonización de los formatos
de aplicaciones declarativas
para la televisión interactiva**

Serie BT

Servicio de radiodifusión (televisión)



Prólogo

El Sector de Radiocomunicaciones tiene como cometido garantizar la utilización racional, equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas por todos los servicios de radiocomunicaciones, incluidos los servicios por satélite, y realizar, sin limitación de gamas de frecuencias, estudios que sirvan de base para la adopción de las Recomendaciones UIT-R.

Las Conferencias Mundiales y Regionales de Radiocomunicaciones y las Asambleas de Radiocomunicaciones, con la colaboración de las Comisiones de Estudio, cumplen las funciones reglamentarias y políticas del Sector de Radiocomunicaciones.

Política sobre Derechos de Propiedad Intelectual (IPR)

La política del UIT-R sobre Derechos de Propiedad Intelectual se describe en la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI a la que se hace referencia en el Anexo 1 a la Resolución UIT-R 1. Los formularios que deben utilizarse en la declaración sobre patentes y utilización de patentes por los titulares de las mismas figuran en la dirección web <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/es>, donde también aparecen las Directrices para la implementación de la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI y la base de datos sobre información de patentes del UIT-R sobre este asunto.

Series de las Recomendaciones UIT-R

(También disponible en línea en <http://www.itu.int/publ/R-REC/es>)

Series	Título
BO	Distribución por satélite
BR	Registro para producción, archivo y reproducción; películas en televisión
BS	Servicio de radiodifusión sonora
BT	Servicio de radiodifusión (televisión)
F	Servicio fijo
M	Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos
P	Propagación de las ondas radioeléctricas
RA	Radio astronomía
RS	Sistemas de detección a distancia
S	Servicio fijo por satélite
SA	Aplicaciones espaciales y meteorología
SF	Compartición de frecuencias y coordinación entre los sistemas del servicio fijo por satélite y del servicio fijo
SM	Gestión del espectro
SNG	Periodismo electrónico por satélite
TF	Emisiones de frecuencias patrón y señales horarias
V	Vocabulario y cuestiones afines

Nota: Esta Recomendación UIT-R fue aprobada en inglés conforme al procedimiento detallado en la Resolución UIT-R 1.

Publicación electrónica
Ginebra, 2010

© UIT 2010

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

RECOMENDACIÓN UIT-R BT.1699-1

**Armonización de los formatos de aplicaciones* declarativas
para la televisión interactiva**

(Cuestiones UIT-R 13/6 y UIT-T 4/9)

(2005-2009)

Cometido

En la presente Recomendación se trata de armonizar el entorno de aplicación de las aplicaciones declarativas para la TV interactiva. Se especifican los elementos comunes, los tipos de medios y las API a nivel sintáctico del entorno de aplicaciones declarativas.

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que los servicios de radiodifusión digital (por satélite, terrenales y por cable) cada vez están más disponibles y ofrecen aplicaciones multimedios;
- b) que se han desarrollado aplicaciones multimedios que comprenden vídeo, audio, imágenes fijas, gráficos con texto, etc., asociadas con características interactivas;
- c) que las aplicaciones multimedios planificadas o instaladas en algunas Regiones están utilizando el entorno de aplicación declarativa;
- d) que es conveniente contar con formatos de aplicaciones comunes para la producción y el intercambio internacional del aplicaciones multimedios;
- e) que la Recomendación UIT-T J.200 define, además de la definición anterior, la arquitectura de alto nivel para un conjunto armonizado de formatos de aplicaciones interactivas e interfaces de programación de aplicaciones (API, *application programming interface*), e identifica la estructura del entorno de aplicación que comprende el entorno de aplicación de procedimiento y el entorno de aplicación declarativa para los servicios de televisión digital;
- f) que la Recomendación UIT-T J.202 especifica el núcleo común de los formatos de aplicaciones de procedimiento en el entorno de aplicación de procedimiento para aplicaciones de televisión interactiva;
- g) que para las aplicaciones de televisión interactiva también es necesaria la especificación de los formatos de contenido declarativo armonizado en el entorno de aplicación declarativa,

recomienda

1 que para las aplicaciones de televisión interactiva en el entorno de aplicación declarativa, se utilicen los formatos de contenido declarativo armonizados que se especifican en los Anexos 1-7.

* El la Recomendación UIT-T J.200 se define el término «aplicación declarativa»: Aplicación que utiliza principalmente información declarativa para expresar su comportamiento; un ejemplar de documento XML es un ejemplo de aplicación declarativa.

Anexo 1

Núcleo común del formato de aplicaciones declarativas para la televisión interactiva

1 Introducción

Esta Recomendación identifica los elementos comunes funcionales entre los entornos de aplicación declarativa para las especificaciones de aplicación de televisión interactiva ACAP-X, BML y DVB-HTML. Los elementos comunes a estas tres normas se identifican como «núcleo común». El interés del núcleo común es ayudar a los autores del programa a intercambiar internacionalmente aplicaciones declarativas utilizando estas normas. Esta Recomendación también considera las características fuera del núcleo común de las normas contempladas. El objeto de la misma es señalar estas diferencias a fin de alentar a que se hagan todos los esfuerzos posibles para aumentar los elementos comunes entre las normas con objeto de mejorar la funcionalidad y promover las economías de escala.

2 Cometido

Esta Recomendación tiene por objeto armonizar el entorno de aplicación de las aplicaciones declarativas para la televisión interactiva. Especifica los elementos comunes, los tipos de medios y las API a nivel sintáctico del entorno de aplicación declarativa para satisfacer los requisitos de aplicación regional de las tres normas ACAP-X, BML y DVB-HTML, como se especifica en las referencias normativas que aparecen más adelante. La Recomendación se divide en siete Anexos. El Anexo 2 describe el núcleo común de las tres normas. El Anexo 3 describe funcionalidades adicionales fuera del núcleo común para BML. El Anexo 4 describe una funcionalidad adicional fuera del núcleo común para ACAP-X y el Anexo 5 describe una funcionalidad adicional fuera del núcleo común para DVB-HTML.

El formato que se describe en el Anexo 6 es un formato intermedio para la traducción entre formatos, en particular el núcleo común y las normas contempladas en esta Recomendación. El formato que se describe en el Anexo 7 es un marco para fusionar en un solo formato el contenido creado en varios formatos.

Cabe señalar que existen otros formatos declarativos tales como ETSIMHEG-5, no contemplados en esta Recomendación. Sin embargo, la transferencia de estos entornos existentes al entorno armonizado viene facilitada por la identificación de un núcleo común y la traducción utilizando el formato intermedio.

3 Referencias

3.1 Referencias normativas

[1] BML	ARIB STD-B24 V5.2
[2] ACAP-X	ATSC A/101
[3] DVB-HTML	ETSI TS 102 812 V1.2.2
[4] wTVML	ETSI TS 102 322 V1.1.1
[5] NCL	ABNT NBR 15606-2 V2

Se insta a los usuarios de esta Recomendación a que investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las referencias antes indicadas, cuyo mantenimiento es responsabilidad de los organismos de normalización que han publicado la norma. Los autores del contenido deben referirse a la citada documentación para asegurar la conformidad con la semántica proporcionada por esos elementos, tipos de medios y API.

NOTA 1 – Las normas BML, ACAP-X, DVB-HTML, wTVML y NCL están disponibles en los enlaces que figuran en el Apéndice 1 a la presente Recomendación.

NOTA 2 – Por acuerdo entre la UIT-R, ABNT, ATSC, ARIB y ETSI, ATSC, ARIB y ETSI autorizaron el uso de las versiones enumeradas en el § 3.1, y el UIT-R aceptó su inclusión en esta Recomendación. Cualquiera versión subsiguiente de estas normas que no haya sido aceptada y aprobada por el UIT-R no forma parte de esta Recomendación.

3.2 Referencias informativas

[1] ETSI-MHEG	ETSI TS 202 184 V1.1.1
[2] J.202	ITU-T J.202
[3] J.200	ITU-T J.200

3.3 Términos y definiciones

Véanse las referencias normativas indicadas en § 3.1.

Anexo 2

Núcleo común

1 Descripción general

A continuación se describe la metodología para el núcleo común, el núcleo común de tipos de medios, marcaje XML, marcaje de hojas de estilo, monomedios y API de comportamiento, que están basados en los elementos comunes entre ACAP-X, BML y DVB-HTML. Obsérvese que BML tiene cuatro perfiles de contenido. A menos que se indique otra cosa, se suponen los cuatro perfiles de BML.

1.1 Metodología

1.1.1 Modelo de capas

La capa de gráficos debe situarse en la parte superior de las otras capas tales como el plano de vídeo o texto.

1.1.2 Ciclo de vida de la aplicación

Debe haber un mecanismo para destruir una aplicación desde fuera de la propia aplicación.

1.2 Tipo de medios

En el Cuadro 1 se indican los tipos de medios comunes.

CUADRO 1

Tipos de medios comunes

Image/jpeg
Image/png
Text/css
Application/xhtml+xml

1.3 Esquema

En el Cuadro 2 se indica el esquema común.

CUADRO 2

Esquema común

http://
https://

1.4 Marcaje XML

En el Cuadro 3 se indica el marcaje XML común.

CUADRO 3

Módulo de marcaje XML común

Structure
Text
Hypertext
List
Presentation
Bidirectional text
Forms
Image
Client Side Image Map
Object
Frames
Target
Meta Information
Scripting
Stylesheet
Style Attribute
Link
Base

En el Cuadro 4 aparecen los marcajes XML comunes para BML de servicios básicos (perfil de terminal fijo), ACAP-X y DVB-HTML.

CUADRO 4

Marcaje XML común para BML de servicios básicos, ACAP-X y DVB-HTML

Common attributes		
Core attributes		id class
Style attributes		
		style
Core modules		
Structure module		
	body	%Core.attrib;
	head	
	title	
Text module		
	br	%Core.attrib
	div ⁽¹⁾	%Common.attrib
	p ^{(1), (2)}	%Common.attrib
	span	%Common.attrib
Hypertext module		
	a	%Common.attrib accesskey href
Forms module		
	input ⁽¹⁾	%Common.attrib accesskey disabled readonly maxlength type value
Object module		
	object ⁽¹⁾	%Common.attrib data type
Metainformation module		
	meta	name content
Scripting module		
	script	
Stylesheet module		
	style	

⁽¹⁾ Sólo estos elementos pueden ser un elemento derivado de <div>.

⁽²⁾ Sólo estos elementos y CDATA pueden ser un elemento derivado de <p>.

1.5 Hojas de estilo

1.5.1 Propiedades de las hojas de estilo comunes

En el Cuadro 5 se indican las propiedades de las hojas de estilo comunes.

CUADRO 5
Propiedades de las hojas de estilos comunes

Background	Clear	Outline-color
Background-attachment	Clip	Outline-style
Background-color	Color	Outline-width
Background-image	Content	Overflow
Background-position	Counter-increment	Padding
Background-repeat	Counter-reset	Padding-bottom
Border	Display	Padding-left
Border-bottom	Float	Padding-right
Border-bottom-color	Font	Padding-top
Border-bottom-style	Font-family	Position
Border-bottom-width	Font-size	Right
Border-color	Font-style	Text-align
Border-left	Font-variant	Text-decoration
Border-left-color	Font-weight	Text-indent
Border-left-style	Height	Text-transform
Border-left-width	Left	Top
Border-right	Letter-spacing	Vertical-align
Border-right-color	Line-height	Visibility
Border-right-style	List-style	White-space
Border-right-width	List-style-image	Width
Border-style	List-style-position	Word-spacing
Border-top	List-style-type	Z-index
Border-top-color	Margin	Nav-index
Border-top-style	Margin-bottom	Nav-left
Border-top-width	Margin-left	Nav-right
Border-width	Margin-right	Nav-up
Bottom	Margin-top	Nav-down
Caption-side	Outline	

Las propiedades de hojas de estilo comunes para BML de servicios básicos, ACAP-X y DVB-HTML se enumeran en el Cuadro 6.

CUADRO 6

**Propiedades de hojas de estilo comunes para BML
de servicios básicos, ACAP-X y DVB-HTML**

@media
Margin
Padding-top
Padding-right
Padding-bottom
Padding-left
Border-width
Border-style
Position
Left ⁽¹⁾
Top ⁽¹⁾
Width ⁽¹⁾
Height ⁽¹⁾
Z-index
Line-height
Display
Visibility
Overflow
Background-image
Background-repeat
Font-family
Font-size
Font-weight
Text-align
Letter-spacing
White-space

⁽¹⁾ Los elementos <input>, <object>, <div>, y <p> deben tener estos valores de propiedad. Los elementos
, <a>, no deben tener estos valores de propiedad.

Además, deben aplicarse las siguientes restricciones:

- propiedad de presentación
Sólo puede aplicarse un elemento de bloque para <p>, <div>, <body>, <input> y <object>. Sólo pueden aplicarse valores en línea para
, <a> y .
- propiedad de posición
Sólo pueden aplicarse valores absolutos para <p>, <div>, <input> y <object>. Sólo pueden aplicarse valores estáticos para
, y <a>.

1.5.2 Selectores CSS comunes

En el Cuadro 7 se enumeran los selectores CSS comunes.

CUADRO 7
Selectores CSS comunes

Universal
Type
Descendant
Class
Id
:first-child pseudo-class
:link pseudo-class
:hover pseudo-class
:active pseudo-class
:focus pseudo-class
:lang pseudo-class
:pseudo-elements (:first-child, :first-letter, :before, :after)

Los selectores CSS comunes para BML de servicios básicos, ACAP-X y DVB-HTML se enumeran en el Cuadro 8.

CUADRO 8
**Selectores CSS comunes para BML de servicios básicos,
ACAP-X y DVB-HTML**

Universal
Type
Dynamic(:focus and :active)
Class
Id

1.6 Lenguaje de guiones

El lenguaje de guiones común es la segunda edición del ECMAScript con la siguiente restricción:

- El tipo de número soporta únicamente operaciones entre números enteros.

Los objetos nativos comunes para BML de servicios básicos, ACAP-X y DVB-HTML figuran en el Cuadro 9.

CUADRO 9

Objetos nativos comunes para BML de servicios básicos, ACAP-X y DVB-HTML

Object	Methods, properties
(global)	NaN parseInt(string, radix) isNaN(number)
Object	All
Object.prototype	All
Function	prototype length
Function.prototype	All
Array	All
Array.prototype	All
String	All
String.prototype	All
Boolean	All
Boolean.prototype	All
Number	Prototype MAX_VALUE MIN_VALUE NaN Number([value]) New number([value])
Number.prototype	All
Date	prototype Date([year [, month [, date [, hours [, minutes [, seconds [, ms]]]]]]]) new Date([year [, month [, date [, hours [, minutes [, seconds [, ms]]]]]]])
Date.prototype	toString() getFullYear() getUTCFullYear() getMonth() getUTCMonth() getDate() getUTCDate() getDay() getUTCDay() getHours() getUTCHours() getMinutes() getUTCMinutes() getSeconds() getUTCSeconds() getMilliseconds() getUTCMilliseconds() getTimezoneOffset() setMilliseconds(ms) setUTCMilliseconds(ms) setSeconds(sec [, ms]) setUTCSeconds(sec [, ms]) setMinutes(min, [, sec [, ms]]) setUTCMinutes(min, [, sec [, ms]]) setHours(hours, [, (min, [, sec [, ms]])]) setUTCHours(hours, [, (min, [, sec [, ms]])]) setDate(date) setMonth(mon [, date]) setUTCMonth(mon [, date]) setFullYear(year [, mon [, date]]) setUTCFullYear{year [, mon [, date]]} toLocaleString() toUTCString()

Para BML de servicios básicos, la longitud para representar un número entero con signo es de 32 bits incluido el signo.

1.7 API de DOM

Las API de DOM comunes en el DOM de nivel 1 aparecen en el Cuadro 10.

CUADRO 10
API de DOM de nivel 1 comunes

Core fundamental	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Document
	Node
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData
	Attr
	Element
	Text
	Comment

Las API de DOM de nivel 1 comunes para BML de servicios básicos, ACAP-X y DVB-HTML figuran en el Cuadro 11. Las interfaces que aparecen en el Cuadro 11 sin atributos o métodos especificados cubren todos los atributos y métodos de las interfaces.

CUADRO 11
API de DOM de nivel 1 comunes para BML de servicios básicos,
ACAP-X y DVB-HTML

	Interface	Attributes, Methods
Core fundamental	DOMImplementation	
	Document	implementation documentElement
	Node	parentNode firstChild lastChild previousSibling nextSibling
	CharacterData	data length
	Element	tagName
	Text	

Anexo 3

Elementos adicionales, tipos de medios y API para BML

A continuación se describen los elementos, tipos de medios y API para BML adicionales a los indicados en el Anexo 2. Los elementos marcados «BD)» son comunes a BML y DVB-HTML. Los elementos marcados «BA)» son comunes a BML y ACAP-X.

1 Tipos de medios BML adicionales

En el Cuadro 12 se enumeran los tipos de medios BML adicionales.

CUADRO 12

Tipos de medios BML adicionales

Multipart/mixed
Text/xml ^{BD)}
Text/xsl
Text/html
Text/plain ^{BD)}
Text/css
Text/X-arib-bml;charset="euc-jp"
Text/X-arib-bml;charset="UTF-16"
Text/X-arib-bml;charset="Shift_JIS"
Text/X-arib-bml;charset="UTF-8"
Text/X-arib-jis8text
Text/X-arib-ecmascript;charset="euc-jp"
Text/X-arib-ecmascript;charset="UTF-16"
Text/X-arib-ecmascript;charset="Shift_JIS"
Text/X-arib-ecmascript;charset="UTF-8"
Image/gif
Image/X-arib-png
Image/X-arib-mng
Image/X-arib-mpeg2-I
Image/X-arib-mpeg4-I-simple
Image/X-arib-mpeg4-I-core
Image/X-arib-H264-I-baseline
Image/X-arib-H264-I-main
Audio/X-arib-mpeg2-aac
Audio/X-arib-mpeg2-bc
Audio/X-arib-mpeg4
Audio/X-arib-aiff

CUADRO 12 (*fin*)

Audio/X-arib-additional
Audio/X-arib-romsound
Application/X-arib-stream-text;charset="euc-jp"
Application/X-arib-stream-text;charset="UTF-16"
Application/X-arib-stream-text;charset="Shift_JIS"
Application/X-arib-stream-text;charset="UTF-8"
Application/X-arib-stream-jis8text
Application/X-arib-stream-png
Application/X-arib-stream-jpeg
Application/X-arib-stream-mpeg2-I
Application/X-arib-stream-mpeg4-I-simple
Application/X-arib-stream-mpeg4-I-core
Application/X-arib-mpeg2-tts
Application/X-arib-bmlclut
Application/X-arib-btable
Application/X-arib-drcs
Application/X-arib-PDI
Application/X-arib-resourceList
Application/X-arib-stream-H264-I-baseline
Application/X-arib-stream-H264-I-main
Application/X-arib-mpeg2-ts
Application/X-arib-rootcertificate
Application/X-arib-contentPlayContrl
Application/X-arib-streamControlInfo
Application/X-arib-meta+xml;charset="UTF-8"
Application/X-arib-meta+xml;charset="UTF-16"
Video/X-arib-mpeg1
Video/X-arib-mpeg2
Video/X-arib-mpeg4-simple
Video/X-arib-mpeg4-core
Video/X-arib-H264-baseline
Video/X-arib-H264-main

2 Marcaje BML XML adicional

Los marcajes BML XML adicionales aparecen en el Cuadro 13.

CUADRO 13
Marcajes XML adicionales

Module	Tag
Table ^{BA)}	All
Intrinsic events ^{BA)}	All
Name identification ^{BA)}	All
Applet	All
Basic forms	All
Basic table ^{BD)}	All
Server side image map	All
Iframe ^{BD)}	All
Legacy	All
BML extension	Bml, bevent, beitem, body&, div&, p&, span&, a&, bdo&, object&

3 Propiedades BML CSS adicionales

Las propiedades BML CSS adicionales aparecen en el Cuadro 14.

CUADRO 14
Propiedades CSS adicionales

Clut ⁽¹⁾
Color-index ⁽¹⁾
Background-color-index ⁽¹⁾
Border-color-index
Border-top-color-index ⁽¹⁾
Border-right-color-index ⁽¹⁾
Border-bottom-color-index ⁽¹⁾
Border-left-color-index ⁽¹⁾
Outline-color-index
Resolution ⁽¹⁾
Display-aspect-ratio ⁽¹⁾
Grayscale-color-index ⁽¹⁾
Used-key-list ⁽¹⁾
nav-index ⁽¹⁾
nav-up ⁽¹⁾
nav-down ⁽¹⁾

CUADRO 14 (*fin*)

nav-left ⁽¹⁾
nav-right ⁽¹⁾
-wap-marquee
-wap-marquee-style
-wap-marquee-loop
-wap-marquee-dir
-wap-marquee-speed
-wap-accesskey
-wap-input-format
-wap-input-required

⁽¹⁾ Estos atributos se utilizan para BML de servicios básicos.

4 API de BML DOM adicionales

Las API de DOM de nivel 1 BML adicionales se indican en el Cuadro 15.

CUADRO 15

API de DOM de nivel 1 BML adicionales

Core extension ^{BA)}	CDATASection
	DocumentType
	Notation
	Entity
	EntityReference
	ProcessingInstruction
HTML	HTMLCollection ^{BA)}
	HTMLDocument ^{BA)}
	HTMLElement ^{BA)}
	HTMLAnchorElement ^{BA)}
	HTMLFormElement ^{BA)}
	HTMLInputElement ^{BA)}
	HTMLOptionElement ^{BA)}
	HTMLSelectElement ^{BA)}
	HTMLTextAreaElement ^{BA)}
	HTMLImageElement ^{BA)}
	HTMLObjectElement ^{BA)}
	HTMLBodyElement ^{BA)}
	HTMLBlockquoteElement
	HTMLPreElement
HTMLHeadingElement	

CUADRO 15 (*fin*)

HTML (<i>cont.</i>)	HTMLHRElement
	HTMLDivElement ⁽¹⁾
	HTMLParagraphElement ⁽¹⁾
	HTMLQuoteElement
	HTMLBRElement ⁽¹⁾
	HTMLModElement
	HTMLBaseElement
	HTMLLinkElement
	HTMLDListElement
	HTMLOlistElement
	HTMLUListElement
	HTMLLIElement
	HTMLButtonElement
	HTMLFieldSetElement
	HTMLLabelElement
	HTMLLegendElement
	HTMLOptGroupElement
	HTMLTableCaptionElement
	HTMLTableColElement
	HTMLTableElement
	HTMLTableSectionElement
	HTMLTableCaptionElement
	HTMLTableColElement
	HTMLTableElement
	HTMLTableSectionElement
	HTMLTableCellElement
	HTMLTableRowElement
	HTMLAreaElement
	HTMLMapElement
	HTMLParamElement
	HTMLFrameSetElement
	HTMLFrameElement
	HTMLIFrameElement
	HTMLMetaElement ⁽¹⁾
	HTMLTitleElement ⁽¹⁾
	HTMLScriptElement ⁽¹⁾
	HTMLStyleElement ⁽¹⁾
	HTMLHeadElement ⁽¹⁾
	HTMLHtmlElement ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Estos elementos son empleados para BML de servicios básicos.

Las extensiones BML de las API de DOM aparecen en el Cuadro 16.

CUADRO 16
Extensiones BML adicionales

BML extension	BMLDocument ⁽¹⁾
	BMLCSS2Properties ⁽¹⁾
	BMLEvent ⁽¹⁾
	BMLIntrinsicEvent ⁽¹⁾
	BMLBeventEvent ⁽¹⁾
	BMLDocument ⁽¹⁾
	BMLElement
	BMLBlockquoteElement
	BMLPreElement
	BMLHeadingElement
	BMLHRElement
	BMLDivElement ⁽¹⁾
	BMLSpanElement ⁽¹⁾
	BMLParagraphElement ⁽¹⁾
	BMLQuoteElement
	BMLBRElement ⁽¹⁾
	BMLModElement
	BMLAnchorElement ⁽¹⁾
	BMLLinkElement
	BMLDListElement
	BMLListElement
	BMLUListElement
	BMLLIElement
	BMLButtonElement
	BMLFieldSetElement
	BMLFormElement
	BMLInputElement ⁽¹⁾
	BMLLabelElement
	BMLLegenedElement
	BMLOptGroupElement
	BMLOptionElement
	BMLSelectElement
	BMLTexAreaElement
BMLTableCaptionElement	
BMLTableColElement	
BMLTableElement	

CUADRO 16 (*fin*)

BML extension (<i>cont.</i>)	BMLTableSectionElement
	BMLTableCellElement
	BMLTableRowElement
	BMLImageElement
	BMLAreaElement
	BMLMapElement
	BMLObjectElement ⁽¹⁾
	BMLFrameSetElement
	BMLFrameElement
	BMLIFrameElement
	BMLBodyElement ⁽¹⁾
	BMLBmlElement ⁽¹⁾
	BMLBeventElement ⁽¹⁾
BMLBeitemElement ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Estos elementos son empleados para BML de servicios básicos.

5 Cambio de lenguaje de marcas

En el Cuadro 17 se indica una función que se ha añadido al ECMAScript para lanzar otro entorno de aplicación declarativa.

CUADRO 17

Función de cambio de lenguaje de marcas

```

Number startExtraBrowser(
input String browserName,
input Number showAV,
input String returnURI,
input String uri
)

```

Anexo 4

Elementos adicionales, tipos de medios y API para ACAP-X

A continuación se describen los elementos, tipos de medios y API para ACAP-X adicionales a los indicados en el Anexo 2. Los elementos marcados con «AD)» son comunes a ACAP-X y DVB-HTML. Los elementos marcados «AB)» son comunes a ACAP-X y BML.

1 Tipos de medios ACAP-X adicionales

En el Cuadro 18 se enumeran los tipos de medios ACAP-X adicionales.

CUADRO 18

Tipos de medios ACAP-X adicionales

Application/acap-j
Application/acap-certificate
Application/acap-digest
Application/acap-permission
Application/acap-signature
Application/acap-x
Application/acap-x-metadata
Application/font-tdpfr
Application/java
Application/zip
Application/xhtml+xml
Audio/ac3
Audio/basic
Audio/mpeg ^{AD)}
Image/mpeg ^{AD)}
Text/ecmascript ^{AD)}
Video/mng
Video/mpeg
Video/mpv

2 Marcaje ACAP-X XML adicional

Los marcajes ACAP-X XML aparecen en el Cuadro 19.

CUADRO 19

Marcajes ACAP-X XML adicionales

Module	Tag
Table ^{AB)}	All
Intrinsic Events ^{AB)}	All
Name Identification ^{AB)}	All

3 Propiedades ACAP-X CSS adicionales

Las propiedades y selectores ACAP-X CSS aparecen en el Cuadro 20.

CUADRO 20

Propiedades y selectores ACAP-X CSS adicionales

Properties	Atsc-dynamic-refresh
Selectors	Child
	Adjacent sibling
	Attribute and attribute values

4 Atributos de hojas de estilo ACAP-X adicionales

Los atributos de hojas de estilos ACAP-X adicionales son CSS de nivel 2, CSS-BOX, CSS-COLOR, CSS-TV, CSS-UI y sus API de DOM conexas.

5 API de ACAP-X DOM adicionales

En el Cuadro 21 aparecen las API de ACAP-X DOM de nivel 2 adicionales.

CUADRO 21

API de ACAP-X DOM de nivel 2 adicionales

Core fundamental ^{AD)}	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Document
	Node
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData

CUADRO 21 (continuación)

Core fundamental ^{AD)} (cont.)	Attr
	Element
	Text
	Comment
Core extension ^{AB)}	CDATASection
	DocumentType
	Notation
	Entity
	EntityReference
	ProcessingInstruction
HTML ^{AB)}	HTMLAnchorElement
	HTMLBodyElement
	HTMLCollection
	HTMLDocument
	HTMLElement
	HTMLFormElement
	HTMLInputElement
	HTMLObjectElement
	HTMLOptionElement
	HTMLSelectElement
	HTMLTextAreaElement
	HTMLImageElement
View	AbstractView
	DocumentView
Style sheets ^{AD)}	DocumentStyle
	LinkStyle
	MediaList
	Stylesheet
	StylesheetList
CSS	Counter
	CSSCharsetRule
	CSSFontFaceRule
	CSSImportRule
	CSSMediaRule
	CSSPageRule
	CSSPrimitiveValue
	CSSRule
	CSSRulesList
CSSStyleDeclaration	

CUADRO 21 (fin)

CSS (cont.)	CSSStyleRule
	CSSStyleSheet
	CSSUnknownRule
	CSSValue
	CSSValueList
	DocumentCSS
	DOMImplementationCSS
	ElementCSSInlineStyle
	Rect
	RGBColor
Event ^{AD)}	ViewCSS
	Event
	EventException
	EventListener
	EventTarget
EventSet	KeyEvent
	KeyModifiers
	MouseEvent ^{AD)}
	MutationEvent ^{AD)}
	UIEvent ^{AD)}
	VirtualKeys

Las extensiones ACAP-X de API de DOM figuran en el Cuadro 22.

CUADRO 22

Extensiones ACAP-X adicionales

ACAP-X Extension	DOMExceptionExt
	HTMLAnchorElementExt
	HTMLDocumentExt
	HTMLImageElementExt
	HTMLFormElementExt
	HTMLObjectElementExt
	HTMLTriggerObjectElementExt
	HTMLOptionsCollection
	DocumentViewExt

Anexo 5

Elementos adicionales, tipos de medios y API para DVB-HTML

A continuación se describen los elementos, tipos de medios y API para DVB-HTML adicionales a los indicados en el Anexo 2. Los elementos marcados «DB)» son comunes a DVB-HTML y BML. Los elementos marcados «DA)» son comunes a DVB-HTML y ACAP-X.

1 Tipos de medios de DVB-HTML adicionales

En el Cuadro 23 figuran los tipos de medios DVB-HTML adicionales.

CUADRO 23

Tipos de medios DVB-HTML adicionales

Application/xml
Application/dvbj
Application/dvb.pfr
Audio/mpeg ^{DA)}
Image/gif
Image/mpeg ^{DA)}
Text/ecmascript ^{DA)}
Text/plain ^{DB)}
Text/css
Text/xml ^{DB)}
Text/dvb.utf8
Multipart/dvb.service
Video/dvb.mpeg.drip

2 Marcajes de DVB-HTML XML adicionales

Los marcajes de DVB-HTML XML adicionales aparecen en el Cuadro 24.

CUADRO 24

Marcajes XML adicionales

Basic Table ^{DB)}
Iframe ^{DB)}

3 Propiedades de DVB-HTML CSS adicionales

Las propiedades y selectores de DVB-HTML CSS figuran en el Cuadro 25.

CUADRO 25

Propiedades y selectores DVB-HTML CSS adicionales

Properties	Direction
	Unicode-bidi
	Min-width
	Max-width
	Min-height
	Max-height
	Font-stretch
	Font-size-adjust
	Table-layout
	Empty-cells
	Speak-header
	Opacity
	Nav-first
	Clip-video
Compose-rule	
Selectors	Child
	Adjacent sibling
	Attribute and attribute values

4 API de DVB-HTML DOM adicionales

4.1 API de DVB-HTML DOM de nivel 1 adicionales

En el Cuadro 26 aparecen las API de DVB-HTML DOM de nivel 1 adicionales.

CUADRO 26

API de DVB-HTML DOM de nivel 1 adicionales

HTML	DVBHTMLCollection
	DVBHTMLDocument
	DVBHTMLElement
	DVBHTMLAnchorElement
	DVBHTMLButtonElement
	DVBHTMLFormElement
	DVBHTMLInputElement
	DVBHTMLOptionElement

CUADRO 26 (*fin*)

HTML (<i>cont.</i>)	DVBHTMLSelectElement
	DVBHTMLTextAreaElement
	DVBHTMLImageElement
	DVBHTMLAreaElement
	DVBHTMLMapElement
	DVBHTMLObjectElement
	DVBHTMLFrameSetElement
	DVBHTMLFrameElement
	DVBHTMLIFrameElement

4.2 API de DVB-HTML DOM de nivel 2 adicionales

Las API de DVB-HTML DOM de nivel 2 adicionales se indican en el Cuadro 27.

CUADRO 27

API de DVB-HTML DOM de nivel 2 adicionales

Core fundamental ^{DA)}	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Document
	Node
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData
	Attr
	Element
	Text
	Comment
View	AbstractView
	DocumentView
Style sheets ^{DA)}	DocumentStyle
	LinkStyle
	MediaList
	Stylesheet
	StylesheetList

CUADRO 27 (*fin*)

Event ^{DA)}	DocumentEvent
	Event
	EventException
	EventListener
	EventTarget
EventSet ^{DA)}	MouseEvent
	MutationEvent
	UIEvent

Anexo 6

Compatibilidad de la presentación mediante la traducción

Algunos proveedores de servicios pueden considerar la funcionabilidad del núcleo algo limitada para sus objetivos, pero quieren que utilicen los diversos motores de presentación identificados en la presente Recomendación.

Como complemento a la funcionalidad del núcleo, el lenguaje mundial de marcas para televisión (*Worldwide Television Markup Language*, wTVML) especificado en la norma ETSI TS 102 322 define un formato para crear tales servicios interactivos, que puede traducirse automáticamente a cualquier otro lenguaje de marcas de presentación. El formato wTVML utiliza la estructura de datos XML en modo declarativo y recurre muy poco o nada a guiones, por lo que resulta más fácil de traducir a otros lenguajes de marcas. Dado que el wTVML expresa la intención del autor, y no su materialización, pueden utilizarse las funciones más avanzadas ajenas al núcleo de cada lenguaje de marcas.

Además, el wTVML también puede utilizarse como un lenguaje nativo de presentación.

Cuando se utilice wTVML como formato intermedio para la traducción de una aplicación declarativa, conviene tomar debidamente en consideración lo siguiente al traducir la aplicación original al wTVML, en particular la organización de la aplicación:

- la señal del mensaje de difusión, por ejemplo la que realiza el evento del tren DSM-CC;
- las funciones adicionales en el lenguaje de guiones, tales como el control de la caché.

Anexo 7

Compatibilidad de la presentación mediante el marco de gestión de múltiples formatos de aplicaciones declarativas

Algunos proveedores de servicios quizá deseen utilizar los diversos formatos indicados en la presente Recomendación, en particular el núcleo común. La utilización de múltiples formatos puede conseguirse de muchas maneras, por ejemplo la utilización simultánea, el cambio de un formato a otro, etc. Para ello se requiere un marco de gestión del contenido que utilice múltiples formatos.

Un marco para la gestión de múltiples formatos de aplicaciones declarativas es lenguaje de contenido anidado (NCL), especificado en la norma ABNT NBR 15606-2. Esta norma define un formato para fusionar en un solo formato el contenido creado en múltiples formatos. El NCL es un lenguaje basado en XML que mantiene unidos objetos de medios en una presentación multimedios, con independencia de los tipos de objetos que lo integran.

Al utilizar el NCL como marco para fusionar contenido creado en distintos formatos de aplicaciones declarativas, conviene tomar debidamente en consideración lo siguiente para organizar la fusión del contenido:

- La referencia temporal del sistema sólo puede estar en NCL, y no en cada objeto de medios. En particular, en particular los eventos temporales, tales como un evento determinado por el tiempo de reproducción normal, deben gestionarse en NCL. Uno de los mecanismos de procesamiento para este tipo de comportamiento en NCL es el LuaScript.

Apéndice 1

Normas

BML

ACAP-X

DVD-HTML

wTVML

NCL

NOTA 1 – La norma BML está disponible en <http://www.arib.or.jp/english/html/overview/sb_ej.html>.

NOTA 2 – La norma ACAP-X está disponible en <<http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1699-0-200502-I/en>>.

NOTA 3 – La norma DVB-HTML está disponible en <<http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1699-0-200502-I/en>>.

NOTA 4 – La norma wTVML está disponible en http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_workitem.aspx?WKI_ID=19886.

NOTA 5 – La norma NCL está disponible en <http://abnt.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2827/7589984/8699711/8727725/ABNTNBR15606%2D2_2007Ing_2008Vc2_2009.pdf>.
