

Unión Internacional de Telecomunicaciones

**UIT-R**

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

**Recomendación UIT-R BS.2125-0**  
(01/2019)

**Representación en serie del  
modelo de definición de audio**

**Serie BS**  
**Servicio de radiodifusión**  
**(sonora)**



Unión  
Internacional de  
Telecomunicaciones

## 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 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
<b>BO</b>	Distribución por satélite
<b>BR</b>	Registro para producción, archivo y reproducción; películas en televisión
<b>BS</b>	<b>Servicio de radiodifusión (sonora)</b>
<b>BT</b>	Servicio de radiodifusión (televisión)
<b>F</b>	Servicio fijo
<b>M</b>	Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos
<b>P</b>	Propagación de las ondas radioeléctricas
<b>RA</b>	Radio astronomía
<b>RS</b>	Sistemas de detección a distancia
<b>S</b>	Servicio fijo por satélite
<b>SA</b>	Aplicaciones espaciales y meteorología
<b>SF</b>	Compartición de frecuencias y coordinación entre los sistemas del servicio fijo por satélite y del servicio fijo
<b>SM</b>	Gestión del espectro
<b>SNG</b>	Periodismo electrónico por satélite
<b>TF</b>	Emisiones de frecuencias patrón y señales horarias
<b>V</b>	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, 2020

© UIT 2020

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 BS.2125-0\*

**Representación en serie del modelo de definición de audio**

(2019)

**Cometido**

En esta Recomendación se describe un formato de metadatos basado en el modelo de definición de audio (ADM) especificado en la Recomendación UIT-R BS.2076, segmentado en una serie temporal de tramas. Como en el caso del ADM original, se utiliza un formato XML para la representación en serie del ADM. La presentación en serie del ADM está diseñada para una utilización en flujos de trabajo lineales, como la producción en directo o en tiempo real para aplicaciones de radiodifusión o de flujo continuo. Esta Recomendación no abarca el método de transporte o de empaquetamiento de bits de los metadatos ni el formato de las muestras de audio que corresponden con los metadatos.

**Palabras clave**

ADM, modelo de definición de audio, serialización, segmentación, sistema avanzado de sonido, audio multicanal, basado en canales, basado en objetos, basado en escenas, metadatos, audio inmersivo

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que se utilizan medios de almacenamiento de todo tipo, basados en la tecnología de la información, en todos los campos de la producción de audio para la radiodifusión, a saber, la edición no lineal, la reproducción en emisiones y los archivos;
- b) que cuando el material de los programas se produce en directo o se distribuye como si fuera en directo, es necesaria una transmisión en tiempo real por flujos continuos en redes de comunicaciones y radiodifusión;
- c) que la adopción de un solo formato de metadatos de flujo continuo para el intercambio en directo simplificaría considerablemente la interoperabilidad entre diferentes equipos y con estudios distantes;
- d) que la compatibilidad con los metadatos actuales relacionados con el audio, el modelo de definición de audio (ADM), especificado en la Recomendación UIT-R BS.2076, minimizaría los esfuerzos necesario para la conversión de formato;
- e) que para flujos de trabajo lineales, como la producción en directo y en tiempo real para la radiodifusión o la transmisión por flujos continuos, es necesarios disponer de un audio y unos metadatos serializados o basados en tramas;
- f) que los futuros sistemas de audio necesitarán metadatos asociados con el audio que se transporten en flujos continuos lineales;
- g) que los sistemas de sonido avanzados utilizarán diversas configuraciones, incluido audio basado en canales, objetos o escenas, como se especifica en la Recomendación UIT-R BS.2051;

---

\* La Comisión de Estudio 6 de Radiocomunicaciones introdujo modificaciones redaccionales en esta Recomendación en febrero de 2020, de conformidad con la Resolución UIT-R 1.

h) que los sistemas avanzados de sonido utilizarán el modelo de definición de audio (ADM) especificado en la Recomendación UIT-R BS.2076 para describir el formato técnico del audio que se entrega e intercambia;

i) que los sistemas avanzados de sonido utilizarán el formato de fichero de audio BW64 especificado en la Recomendación UIT-R BS.2088 para el intercambio de programas de audio con el ADM,

*recomienda*

1 que, para los flujos de trabajo que requieran metadatos serializados basados en el modelo de definición de audio (ADM), se utilice la representación en serie del ADM que se describe en el Anexo 1;

2 que la Nota 1 se considere parte de la Recomendación.

NOTA 1 – La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o el interfuncionamiento), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. El término «deberá» o cualquier otra palabra que conlleve la idea de obligatoriedad, como «tendrá que», así como los equivalentes correspondientes de negación se emplean para formular los requisitos. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña la observancia parcial o total de la presente Recomendación.

## **Anexo 1**

### **Representación en serie del modelo de definición de audio (ADM)**

#### **A1.1 Introducción**

El sistema avanzado de sonido especificado en la Recomendación UIT-R BS.2051 necesita metadatos relacionados con el audio para tratar los elementos de audio basados en canales, en objetos o en escenas. La Recomendación UIT-R BS.2076 proporciona el modelo de definición de audio (ADM), descrito en lenguaje de marcaje extensible (XML), de los metadatos relacionados con el audio para los sistemas avanzados de sonido.

La Recomendación UIT-R BS.2088 describe el formato de fichero «BW64» de audio de 64 bits, que puede almacenar código XML de los metadatos ADM en el segmento «axml» y que se utiliza en el intercambio de programas de audio para los sistemas avanzados de sonido.

Sin embargo, el modelo ADM no es adecuado para la producción en directo y las aplicaciones de audio de flujos continuos. La producción en directo y las aplicaciones de audio de flujos continuos suponen dividir en tramas un fichero de audio existente, o generar las tramas, y entregar esas tramas en tiempo real en las interfaces de distribución (como AES3 (Recomendación UIT-R BS.647), MADI (Recomendación UIT-R BS.1873), HD-SDI (Recomendación UIT-R BT.1120 y BT.1365) y redes IP). En consecuencia, es necesario un formato serie para el ADM que permita una segmentación del audio y sus metadatos asociados.

En esta Recomendación, se describe la representación del ADM en un formato de metadatos en serie para su utilización en la producción en directo y en aplicaciones de audio de flujos continuos de los sistemas avanzados de audio. Abarca la segmentación de metadatos y el formato en serie de los metadatos. Este formato en serie tiene las características siguientes:

- Es compatible con la estructura, los atributos y los elementos del ADM.
- No tiene limitaciones en cuanto al número de pistas de audio que pueden describirse.
- Es independiente del método de transporte o interfaz.
- Puede soportar cualquier combinación de programas de audio basados en canales, objetos o escenas descritos en la Recomendación BS.2076.
- No tiene restricciones en el tamaño de trama.
- Permite el soporte de un acceso aleatorio.

En esta Recomendación no se describe cómo se envían, limitan o transportan las tramas del modelo de definición de audio en serie (S-ADM) en interfaces específicas, ni tampoco se describe cómo asociar las tramas de metadatos S-ADM con la esencia del audio.

### A1.1.1 Definiciones

Esencia del audio – Datos de la señal, o las señales, de audio contenidos en muestras o los datos codificados que contienen esas muestras.

Segmento – Subconjunto de elementos de metadatos de una trama S-ADM.

Flujo – Una secuencia de tramas S-ADM se llama un flujo. Un flujo es el equivalente S-ADM de lo que sería un fichero en el ADM normal. En consecuencia, un flujo puede contener uno o más **audioProgrammes**. El flujo se identifica con un **flowID** en forma de identificador único universal (UUID).

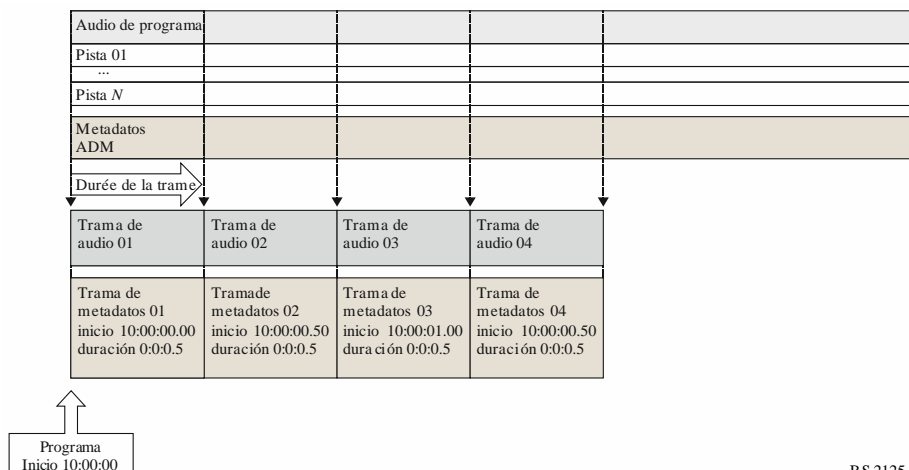
Acceso aleatorio – Capacidad de acceder a cualquier trama de un flujo y decodificarla por completo. En el contexto de la presente Recomendación, representa la capacidad de acceder a una trama arbitraria de un flujo y extraer todos los metadatos necesarios para la trama de audio correspondiente. En algunos casos, puede ser necesaria más de una trama para extraer esos metadatos (acceso aleatorio con un retardo). Cuando no se soporta el acceso aleatorio, pueden ser necesarias todas las tramas anteriores del flujo (desde la primera trama) para extraer los metadatos necesarios para una trama de audio en concreto.

### A1.2 Visión general del S-ADM

Una trama de metadatos S-ADM contiene un conjunto de metadatos para describir al menos la trama de audio del periodo de tiempo asociado con esa trama. El S-ADM tiene la misma estructura, atributos y elementos que el ADM, así como unos atributos adicionales para especificar el formato de trama (véase el § A1.4). Las tramas S-ADM no se superponen y son contiguas, con una duración y un tiempo de inicio especificados. Sin embargo, los metadatos contenidos en una trama S-ADM pueden describir audio más allá de la duración de esa trama. La segmentación y el transporte de las tramas de audio no se tratan en esta Recomendación.

Los metadatos ADM consisten en una parte de contenido, por ejemplo el **audioProgramme**, y una parte de formato, por ejemplo el **audioChannelFormat**. Solo los tres elementos **audioProgramme**, **audioObject** y **audioBlockFormat** tienen parámetros relacionados con el tiempo. En la parte de contenido, el **start**, **end** y **duration** del **audioProgramme** o del **audioObject** determinan el tiempo de inicio, y tiempo de fin y la duración de los elementos. Estos parámetros son generalmente fijos. En la parte de formato, todos los parámetros del **audioBlockFormat** son parámetros variables en el tiempo.

FIGURA 1  
Visión general del S-ADM



BS.2125-01

Los metadatos ADM pueden dividirse en dos grupos, los metadatos dinámicos variables en el tiempo, (por ejemplo el **audioBlockFormat** en el **audioChannelFormat**) y los metadatos estáticos que no varían en el tiempo (por ejemplo **audioProgramme** y **audioContent**).

Una trama de metadatos S-ADM está constituida por uno o varios segmentos de metadatos.

Las tramas de metadatos S-ADM se dividen en cinco categorías:

- «header» (encabezamiento): indica la primera trama de un flujo que tiene todos los descriptores asociados con las señales de audio.
- «full» (completa): todos los descriptores asociados con las señales de audio.
- «divided» (dividida): metadatos divididos en segmentos, con el último segmento que contiene los metadatos dinámicos y los otros segmentos que contienen partes de los metadatos estáticos.
- «intermediate» (intermedia): solo los descriptores modificados respecto de la trama anterior.
- «all» (todos): todos los descriptores para el conjunto de los **audioProgramme** (todos los códigos XML del ADM original).

Un flujo de S-ADM pertenece a uno de las siguientes tipos:

- Flujo de tramas completas (FF): una serie de tramas «full», con la primera trama «full», «header» o «all».
- Flujo de tramas intermedias (IF): una serie de tramas «intermediate», con la primera trama «full», «header» o «todos».
- Flujo de tramas mixtas (MF): una serie de tramas «intermediate» o «full», con la primera trama «full», «header» o «todos».
- Flujo de tramas divididas (DF): una serie de tramas «divided», con la primera trama «full», «header» o «all».

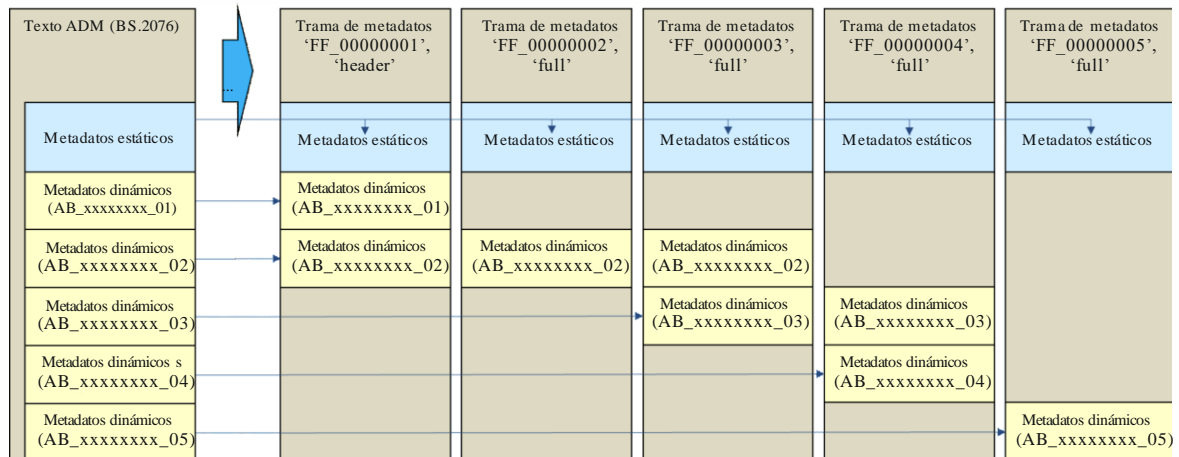
La finalidad de las tramas «divided» e «intermediate» es permitir una representación eficiente de los datos S-ADM al no repetir los metadatos que no varían en cada trama en el tiempo. Los tipos de flujos S-ADM están diseñados para soportar estas representaciones eficientes y proporcionar la capacidad de acceso aleatorio cuando sea necesario. La aplicación prevista de los flujos S-ADM es la siguiente:

Tipo de utilización	Flujo recomendado
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Metadatos principalmente dinámicos y que cambian en cada trama, o</li> <li>– Se requiere acceso aleatorio en cada trama</li> </ul>	Flujo de tramas completas (FF)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– El flujo incluye metadatos estáticos, o dinámicos que cambian lentamente, y</li> <li>– NO se requiere acceso aleatorio</li> </ul>	Flujo de tramas intermedias (IF)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– El flujo incluye metadatos estáticos, o dinámicos que cambian lentamente, y</li> <li>– Se requiere acceso aleatorio (pero no en cada trama)</li> </ul>	Flujo de tramas mixtas (MF)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– El flujo incluye metadatos estáticos, o dinámicos que cambian lentamente, y</li> <li>– Se requiere acceso aleatorio (pero no en cada trama), y</li> <li>– Se desea distribuir los datos más uniformemente entre todas las tramas</li> </ul>	Flujo de tramas divididas (DF)

**A1.2.1 Descripción de un flujo de tramas completas (FF)**

En este caso, la estructura básica del S-ADM se basa en tramas «full» (véase la Fig. 1). El flujo FF proporciona acceso a cualquier trama de audio para soportar el acceso aleatorio (véase la Fig. 2).

FIGURA 2  
Estructura básica del S-ADM en el flujo de tramas completas (FF)



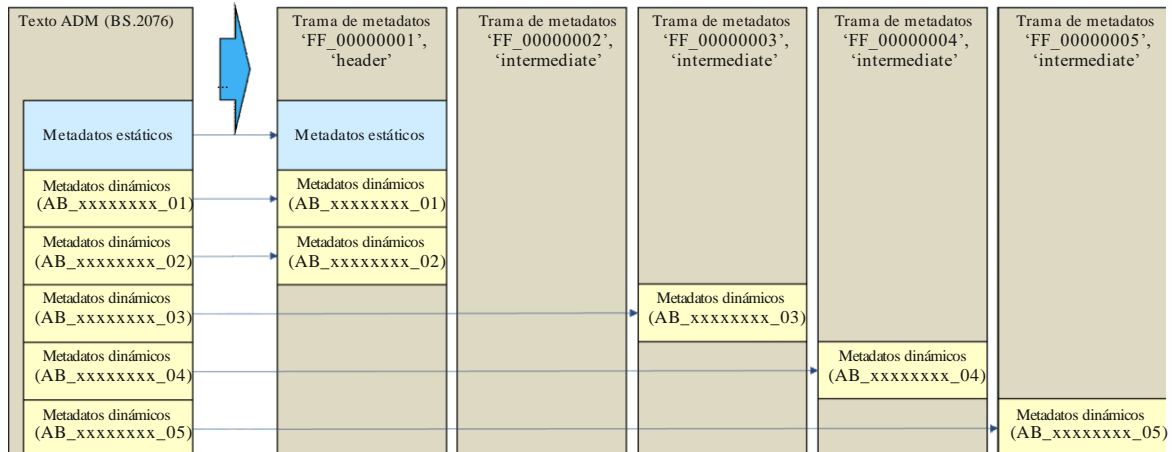
BS.2125-02

**A1.2.2 Descripción de un flujo de tramas intermedias (IF)**

Es posible que el receptor solo necesite recibir los metadatos ADM estáticos una vez, por lo tanto cualquier metadato ADM estático repetido puede ignorarse incluso si se envían todos los metadatos repetidamente. En consecuencia, cuando un operador de radiodifusión no necesita un acceso aleatorio, los metadatos ADM que ya se han enviado pueden omitirse. Las tramas «intermediate» pueden omitir todos los elementos cuyos valores no cambian respecto de la trama anterior incluso si el elemento está clasificado como metadato dinámico. El flujo IF no permite el acceso aleatorio (véase la Fig. 3).

FIGURA 3

Estructura del S-ADM en el flujo de tramas intermedias (IF)



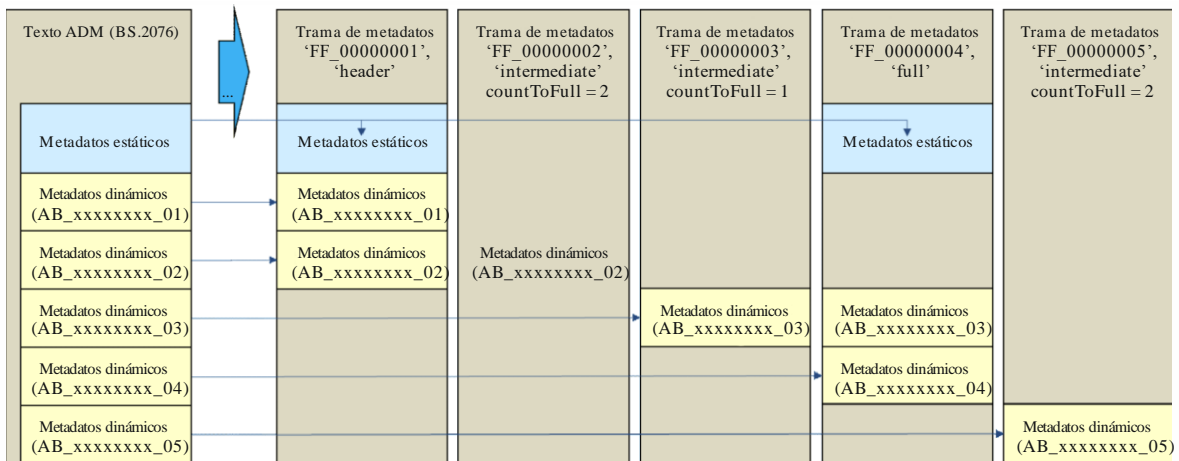
BS.2125-03

### A1.2.3 Descripción de un flujo de tramas mixtas (MF)

Pueden utilizarse tramas tanto «full» como «intermediate» en el flujo único (Fig. 4). En este caso, un operador de radiodifusión determina los intervalos para transportar las tramas «full». El flujo MF soporta el acceso aleatorio con un retardo: el receptor debe esperar a la siguiente trama «full».

FIGURA 4

Estructura del S-ADM en el flujo de tramas mixtas (MF)



BS.2125-04

### A1.2.4 Descripción de un flujo de tramas divididas (DF)

El flujo MF tiene un tráfico muy variable en función de si transporta una trama «full» o una trama «intermediate». Al dividir los metadatos estáticos en segmentos, el flujo DF está diseñado para repartir los datos de manera más distribuida entre todas las tramas (Fig. 5).

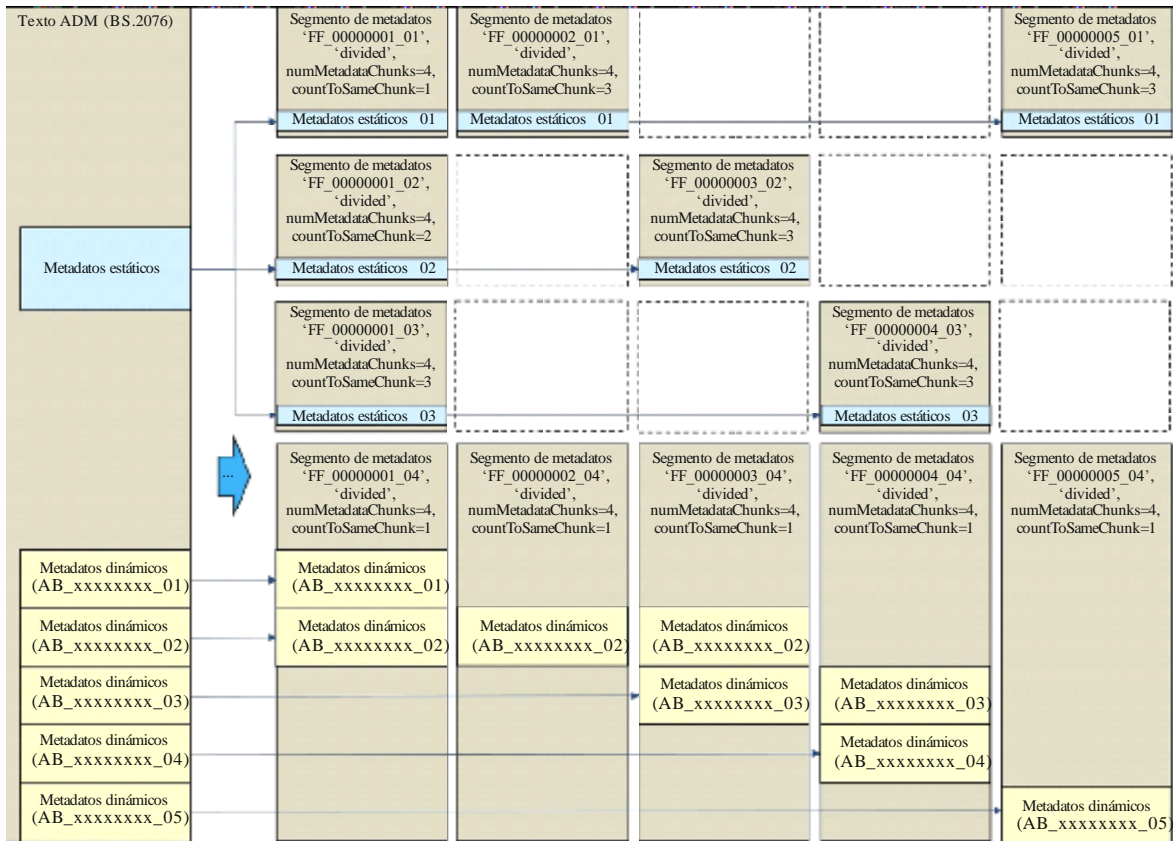
Los ejemplos de la Figura 5: los metadatos de la trama, por ejemplo «FF\_00000001», se dividen en segmentos de metadatos como «FF\_00000001\_01», «FF\_00000001\_02» y «FF\_00000001\_03». Estos segmentos de metadatos se transportan en la misma instancia de tiempo. El segmento de metadatos «FF\_0000000X\_04» contiene los metadatos dinámicos y los segmentos de metadatos de «FF\_0000000X\_01» a «FF\_0000000X\_03» contienen los metadatos estáticos divididos. Como el segmento de metadatos «FF\_00000002\_01» tiene los mismos metadatos estáticos que otras tramas



(por ejemplo «FF\_00000003\_01» y «FF\_00000004\_01»), estas tramas «FF\_00000003\_01» y «FF\_00000004\_01» pueden, en consecuencia, omitirse.

En el flujo DF, el último segmento siempre contiene los metadatos dinámicos, mientras que todos los otros segmentos contienen metadatos estáticos. El flujo DF soporta el acceso aleatorio con un retardo: el receptor debe esperar a que se reciban todos los segmentos de metadatos necesarios para reconstruir todos los metadatos estáticos.

FIGURA 5  
Estructura del S-ADM en el flujo de tramas divididas (MF)



BS.2125-05

### A1.2.5 Generación del S-ADM en tiempo real

En la Figs. 6 a 8 se muestran algunos ejemplos de generación del S-ADM en un entorno de tiempo real. Los ejemplos se muestran para flujos MF y FF, pero pueden aplicarse procedimientos similares para los otros tipos de flujos.

La Fig. 6 muestra cómo puede realizarse la inicialización de un **audioObject** («AO\_1001») y como pueden producirse algunos **audioBlockFormats** («AB\_00030001\_NN») en un escenario de tiempo real. La duración de «AO\_1001» empieza como 2 segundos (para ajustarse a la longitud de la trama) cuando aparece por primera vez en «FF\_00000003», y en ese momento **duration** se cambia a 4 segundos, y a 6 segundos en las tramas siguientes. Aparecen nuevos **audioBlockFormats** en «FF\_00000003», «FF\_00000004» y «FF\_00000005», con algunos de los valores de **duration** ajustadas cuando el bloque **audioBlockFormat** se utiliza en la trama siguiente a la primera donde apareció.

El ADM reconstruido en la parte derecha del diagrama muestra cómo aparecerán los elementos después de que se reciba «FF\_00000005», y por lo tanto «AO\_1001» tenga una **duration** de 6 segundos.

FIGURA 6

Estructura del S-ADM en un escenario de tiempo real que muestra la introducción y modificación de nuevos elementos

Trama de metadatos «FF_00000001», ‘header’	Trama de metadatos «FF_00000002», ‘intermediate’	Trama de metadatos «FF_00000003», ‘Full’	Trama de metadatos «FF_00000004», ‘intermediate’	Trama de metadatos «FF_00000005», ‘Full’	ADM reconstruido
start: 10:00:00.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:02.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:04.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:06.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:08.00000 duration: 00:00:02.00000	
‘APR_1001’ start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000		‘APR_1001’ start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000		‘APR_1001’ start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000	‘APR_1001’ start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000
		‘AO_1001’ start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:02.00000	‘AO_1001’ start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:04.00000	‘AO_1001’ start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:06.00000	‘AO_1001’ start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:06.00000
		‘AB_00031001_01’ rtime: 00:00:01.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0	‘AB_00031001_01’ rtime: 00:00:01.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0		‘AB_00031001_01’ rtime: 00:00:01.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0
			‘AB_00031001_02’ rtime: 00:00:02.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 30		‘AB_00031001_02’ rtime: 00:00:02.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 30
			‘AB_00031001_03’ rtime: 00:00:03.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 60	‘AB_00031001_03’ rtime: 00:00:03.00000 duration: 00:00:02.00000 position Azimuth: 60	‘AB_00031001_03’ rtime: 00:00:03.00000 duration: 00:00:02.00000 position Azimuth: 60
				‘AB_00031001_04’ rtime: 00:00:05.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0	‘AB_00031001_04’ rtime: 00:00:05.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0

BS.2125-06

La Fig. 7 muestra cómo se introduce un nuevo **audioObject**, pero no contiene ningún elemento vástago en las primeras dos tramas. Entonces, su tiempo de **start** se modifica en tramas sucesivas hasta que se le atribuyen algunos elementos vástagos. En este caso, cuando alcanza «FF\_00000003» un nuevo **audioBlockFormat** aparece («AB\_00030001\_01»), y por lo tanto se fija un tiempo de **start** de «AO\_1001» de 4 segundos, y su **duration** se incrementa en las siguientes tramas.

FIGURA 7

Estructura del S-ADM en un escenario de tiempo real que muestra cómo se tratan los nuevos elementos sin vástagos

Trama de metadatos «FF_00000001», ‘header’	Trama de metadatos «FF_00000002», ‘intermediate’	Trama de metadatos «FF_00000003», ‘Full’	Trama de metadatos «FF_00000004», ‘intermediate’	Trama de metadatos «FF_00000005», ‘Full’	ADM reconstruido
start: 10:00:00.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:02.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:04.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:06.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:08.00000 duration: 00:00:02.00000	
‘APR_1001’ start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000		‘APR_1001’ start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000		‘APR_1001’ start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000	‘APR_1001’ start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000
	‘AO_1001’ start: 00:00:02.00000 duration: 00:00:02.00000	‘AO_1001’ start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:02.00000	‘AO_1001’ start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:04.00000	‘AO_1001’ start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:06.00000	‘AO_1001’ start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:06.00000
		‘AB_00031001_01’ rtime: 00:00:01.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0	‘AB_00031001_01’ rtime: 00:00:01.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0		‘AB_00031001_01’ rtime: 00:00:01.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0
			‘AB_00031001_02’ rtime: 00:00:02.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 30		‘AB_00031001_02’ rtime: 00:00:02.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 30
			‘AB_00031001_03’ rtime: 00:00:03.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 60	‘AB_00031001_03’ rtime: 00:00:03.00000 duration: 00:00:02.00000 position Azimuth: 60	‘AB_00031001_03’ rtime: 00:00:03.00000 duration: 00:00:02.00000 position Azimuth: 60
				‘AB_00031001_04’ rtime: 00:00:05.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0	‘AB_00031001_04’ rtime: 00:00:05.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0

BS.2125-07

La Fig. 8 muestra cómo se modifica el tiempo de **end** del **audioProgramme** («APR\_1001») cuando una nueva trama («FF\_00000006») aparece después del final del tiempo de **end** original de «APR\_1001». Las **durations** de «AO\_1001» y de «AB\_00030001\_04» también se modifican en esta nueva trama. El tiempo de **end** de «APR\_1001» del ADM reconstruido también se actualiza en consecuencia.

FIGURA 8

Estructura del S-ADM en un escenario de tiempo real que muestra cómo se modifican los elementos existentes

Trama de metadatos 'FF_00000001', 'header'	Trama de metadatos 'FF_00000002', 'full'	Trama de metadatos 'FF_00000003', 'full'	Trama de metadatos 'FF_00000004', 'full'	Trama de metadatos 'FF_00000005', 'Full'	Trama de metadatos 'FF_00000006', 'full'	ADM reconstruido
start: 10:00:00.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:02.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:04.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:06.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:08.00000 duration: 00:00:02.00000	start: 10:00:10.00000 duration: 00:00:02.00000	
'APR_1001' start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000	'APR_1001' start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000	'APR_1001' start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000	'APR_1001' start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000	'APR_1001' start: 10:00:00.00000 end: 10:00:10.00000	'APR_1001' start: 10:00:00.00000 end: 10:00:12.00000	'APR_1001' start: 10:00:00.00000 end: 00:00:12.00000
		'AO_1001' start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:02.00000	'AO_1001' start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:04.00000	'AO_1001' start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:06.00000	'AO_1001' start: 00:00:04.00000 duration: 00:00:08.00000	'AO_1001' start: 00:00:04.00000 duration: 10:00:08.00000
		'AB_00031001_01' rtime: 00:00:01.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0	'AB_00031001_01' rtime: 00:00:01.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0			'AB_00031001_01' rtime: 00:00:01.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0
			'AB_00031001_02' rtime: 00:00:02.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 30			'AB_00031001_02' rtime: 00:00:02.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 30
			'AB_00031001_03' rtime: 00:00:03.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 60	'AB_00031001_03' rtime: 00:00:03.00000 duration: 00:00:02.00000 position Azimuth: 60	'AB_00031001_03' rtime: 00:00:03.00000 duration: 00:00:02.00000 position Azimuth: 60	'AB_00031001_03' rtime: 00:00:03.00000 duration: 00:00:02.00000 position Azimuth: 60
				'AB_00031001_04' rtime: 00:00:05.00000 duration: 00:00:01.00000 position Azimuth: 0	'AB_00031001_04' rtime: 00:00:05.00000 duration: 00:00:03.00000 position Azimuth: 0	'AB_00031001_04' rtime: 00:00:05.00000 duration: 00:00:03.00000 position Azimuth: 0

BS.2125-08

Cuando se lee una trama S-ADM en la cual las propiedades de un elemento concreto de los metadatos se ha modificado respecto de las tramas anteriores, debe utilizarse el metadato de la trama más reciente.

### A1.3 Estructura de la trama de metadatos S-ADM

La trama de metadatos S-ADM debe estar constituida por dos partes. La primera es **frameHeader** que contiene elementos adicionales para que el S-ADM describa la especificación de la trama de metadatos ADM, y la segunda el **audioFormatExtended** que contiene los metadatos ADM especificados en la Recomendación UIT-R BS.2076.

#### A1.3.1 Estructura de trama «full» (completa)

La trama «full» debe contener todos los elementos de la parte **audioFormatExtended**.

#### A1.3.2 Estructura de trama «intermediate» (intermedia)

La trama «intermediate» debe contener solo los elementos que han cambiado de valor en relación con la trama anterior de metadatos ADM. Los elementos ADM del **audioProgramme**, el **audioObject** y el **audioBlockFormat** definen información de tiempo. El **audioBlockFormat** para la **typeDefinition** de «DirectSpeakers» generalmente tiene metadatos que no varían en el tiempo, mientras que el **audioBlockFormat** para la **typeDefinition** de «Object» a menudo tiene metadatos que varían con el tiempo. La trama «intermediate» consiste generalmente en el **audioBlockFormat** en el **audioChannelFormat** para la **typeDefinition** de «Object».

#### A1.3.3 Estructura de trama «divided» (dividida)

La trama «divided» contiene metadatos segmentados en al menos dos segmentos. Cada trama debe llevar al menos un segmento. Cada segmento debe contener un subconjunto de todos los elementos

que se llevarían en una trama completa. Como los elementos de los metadatos estáticos no cambian en las sucesivas tramas, no es necesario incluirlos en todas las tramas. Los elementos de metadatos dinámicos que pueden cambiar en cada trama deben enviarse en el último segmento enviado de la trama.

#### A1.3.4 Estructura de la trama «header» (encabezamiento)

Una trama «header» es una trama «full» con la función especial de señalar el inicio de un nuevo **audioProgramme** o el inicio de un nuevo flujo.

#### A1.3.5 Estructura de la trama «all» (todos)

Una trama «all» debe contener todos los metadatos para un **audioProgramme** completo. En consecuencia, puede incluir metadatos que describen el audio de tramas pasadas o futuras, así como de la trama presente.

El tipo de trama «all» solo debe utilizarse cuando se conocen los metadatos del **audioProgramme** completo con antelación a la transmisión por flujo continuo de las tramas S-ADM. En consecuencia, solo debe considerarse su utilización para programas pregrabados o programas en directo con los metadatos completamente estáticos.

#### A1.3.6 Propiedades universales de cada trama

##### A1.3.6.1 Audio MIC

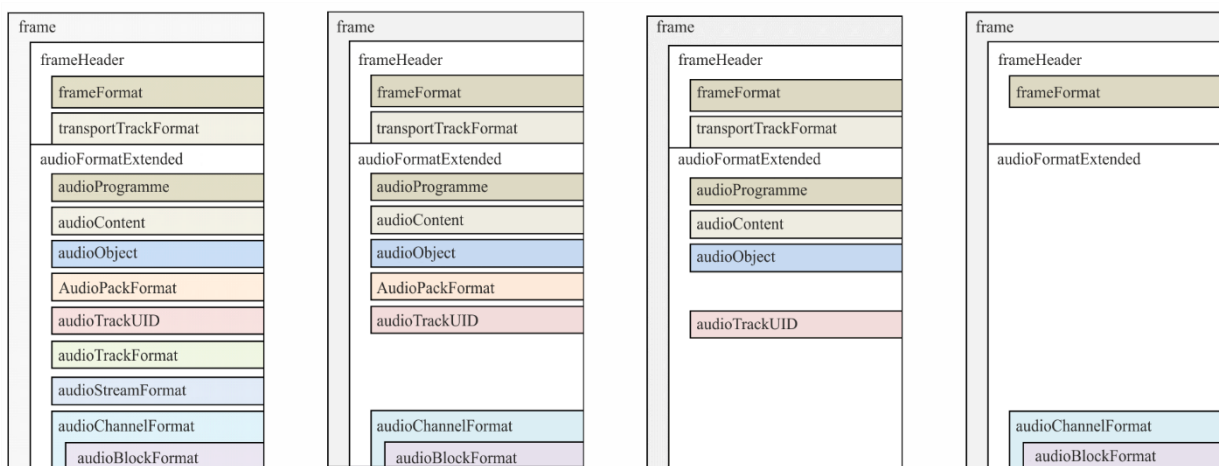
Para el audio MIC («PCM»), el **audioTrackFormat** debe hacer referencia a un único **audioStreamFormat** y el **audioStreamFormat** debe hacer referencia a un único **audioChannelFormat**. Si el **audioTrackUID** hace referencia directamente al **audioChannelFormat**, ambos **audioTrackFormat** y **audioStreamFormat** pueden omitirse.

##### A1.3.6.2 Definiciones comunes

En la Recomendación UIT-R BS.2094 se definen algunos casos típicos de utilización de los elementos del ADM como definiciones comunes, en especial para el audio basado en canales. Cuando se utilizan las definiciones comunes, debe omitirse la parte de formato del ADM que incluye el **audioTrackFormat**, el **audioStreamFormat**, el **audioChannelFormat** y el **audioPackFormat**.

FIGURA 9

Estructura de los metadatos ADM en la trama para el S-ADM



## A1.4 Elementos y atributos de S-ADM

### A1.4.1 frame, frameHeader y audioFormatExtended

El elemento de orden superior del S-ADM es el **frame**. Tiene dos subelementos el subelemento **frameHeader** y el subelemento **audioFormatExtended**. El **frameHeader** debe situarse el primero en todas las tramas e incluye el **frameFormat** (véase el § A1.4.2) y el **transportTrackFormat** (véase el § A1.4.3), que se añaden para especificar la estructura de la trama de metadatos S-ADM y describir la interfaz de audio de transporte para la S-ADM. El subelemento **audioFormatExtended** lleva los metadatos ADM especificados en la Recomendación UIT-R BS.2076.

CUADRO 1

#### Subelementos de frame

Subelemento	Descripción	Cantidad
frameHeader	Véase el § A1.4.1.1	1
audioFormatExtended	Contiene los metadatos ADM descritos en la Rec. BS.2076	1

#### A1.4.1.1 frameHeader

CUADRO 2

#### Subelementos de frameHeader

Subelemento	Descripción	Cantidad
frameFormat	Descripción del formato de la trama de metadatos ADM	1
transportTrackFormat	Descripción del formato de la interfaz de audio de transporte	1...*

En el § A2.1 se describe un ejemplo de XML de S-ADM.

#### A1.4.2 frameFormat

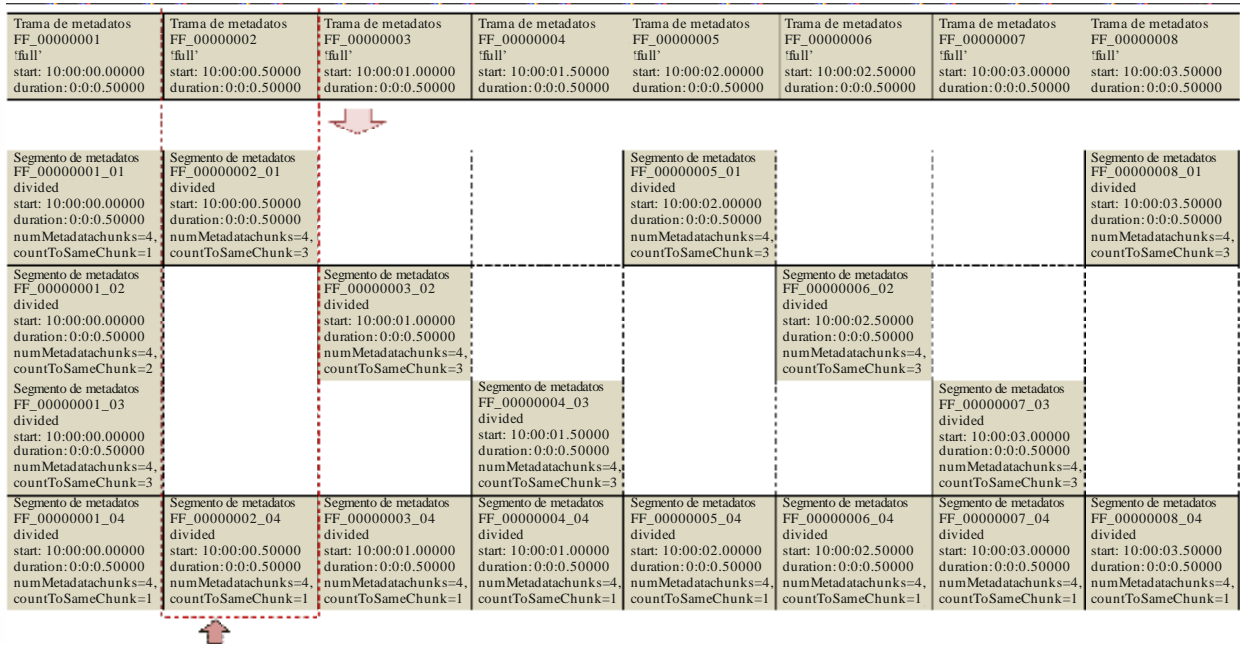
El **frameFormat** debe contener las especificaciones de la trama que contiene los elementos ADM y las especificaciones de la trama de audio asociada. El **start** del **frameFormat** indica el tiempo transcurrido desde el tiempo de inicio del **audioProgramme**.

La sincronización y/o el desplazamiento de las tramas de metadatos S-ADM con la esencia del audio asociado se deja al protocolo de transporte/interfaz.

El parámetro **countToSameChunk** debe indicar el número de tramas entre la trama actual y la trama en la cual reaparece el mismo segmento.

El parámetro **numMetadataChunks** debe indicar el número de segmentos de metadatos necesarios para un acceso aleatorio. El ejemplo de la Fig. 10 tiene un valor de **numMetadataChunks** de 4. Téngase en cuenta que el número de segmentos de metadatos en cada trama de un flujo debe ser el mismo.

FIGURA 10  
Caso de utilización de countToSameChunk



Debe utilizarse al menos un segmento de metadatos en la trama

BS.2125-10

A1.4.2.1 Atributos

CUADRO 3  
Atributos de frameFormat

Atributo	Descripción	Ejemplo	Requerido
<b>frameFormatID</b>	ID de trama. La ID se muestra en formato «FF_XXXXXXXXXX_ZZ». La parte de «FF_XXXXXXXXXX» es el número de tramas desde el tiempo de inicio. «_ZZ» solo se usa en la trama «divided» cuando debe indicar el índice del segmento de metadatos actual empezando por «_01».	<ul style="list-style-type: none"> <li>FF_00000000001</li> <li>FF_0000000001_01</li> </ul>	Si
<b>start</b>	Tiempo de inicio de la trama. Los siguientes formatos están disponibles: <ul style="list-style-type: none"> <li>«hh:mm:ss.ZZZZ» indica horas, minutos y segundos del tiempo transcurrido desde el tiempo de inicio del programa.</li> <li>«yyyy-mm-ddThh:mm:ss.ZZZZZ», donde «yyyy-mm-dd» indica año, mes y día.</li> <li>«ZZZZSfffff», donde «ZZZZ» es el número de muestra de audio transcurridas desde el tiempo de inicio del programa y «fffff» indica la velocidad de muestreo.</li> <li>«hh:mm:ss.ZZZZZSfffff» indica horas, minutos y segundos del tiempo transcurrido desde el tiempo de inicio del programa, donde «ZZZZZ» no es tiempo sino muestras de audio y «fffff» indica la velocidad de muestreo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>00:00:00.00000</li> <li>1970-01-01T00:00:00.00000Z</li> <li>0S48000</li> <li>09:59:59.47999S48000</li> <li>2017-12-31T23:59:59.47999S48000</li> </ul>	Si

CUADRO 3 (*fin*)

Atributo	Descripción	Ejemplo	Requerido
<b>duration</b>	Duración de la trama. Los formatos disponibles son: – «hh:mm:ss.ZZZZ» – «hh:mm:ss.ZZZZSfff» – «ZZZZSffff» – «ss.ZZZZ» Nota: el número de dígitos «z» y «f» puede ir de 5 a 9 dígitos, dependiendo de la precisión deseada.	– 00:00:00.25000 – 00:00:00.12000S48000 – 12000S48000 – 00.25000	Si
<b>type</b>	Descriptor del tipo de trama. Véase de § 3.1 a § 3.5	– header – full – divided – intermediate – all	Si
<b>timeReference</b>	Descriptor del modo de tiempo de los parámetros de tiempo de <b>audioBlockFormat</b> . «total» indica que se utiliza el tiempo transcurrido desde el tiempo de inicio de <b>audioProgramme</b> . «local» indica que se utiliza el tiempo desde el inicio de la trama utilizada. Este parámetro debe ser fijo para un flujo entero. Véase el § A1.4.4 para más detalles sobre el <b>audioBlockFormat</b> .	– total – local	Opcional (por defecto: total)
<b>flowID</b>	ID único para una secuencia de tramas S-ADM descritas por el UUID especificado en RFC 4122 o ISO/CEI 11578:1196.	12345678-abcd-4000-a000-112233445566	Opcional

CUADRO 4

Atributos de **frameFormat** para los tipos de trama «header», «full», «intermediate» y «all»

Atributo	Descripción	Ejemplo	Requerido
<b>countToFull</b>	En flujos FF: poner a «1». En flujos MF: número de tramas hasta la siguiente trama «full». En flujos IF: poner a «0».	– 0 – 1 – 2 – 3 ...	Opcional (por defecto: 1 en FF, 0 en IF)

CUADRO 5

Atributos de **frameFormat** para el tipo de trama «**divided**»

Atributo	Descripción	Ejemplo	Requerido
<b>numMetadataChunks</b>	Número de segmentos de metadatos necesarios para un acceso aleatorio. El número de segmentos de metadatos debe ser el mismo dentro de un flujo.	– 2 – 3 ...	Si
<b>countToSameChunk</b>	Número de tramas hasta la siguiente aparición de un segmento concreto de metadatos. Si su valor es «1» entonces cada trama contiene el segmento de metadatos estáticos.	– 1 – 2 – 3 ...	Opcional (por defecto: desconocido)

**Nota sobre formatos de tiempo y los decimales**

Los formatos de tiempo en base al tiempo de este documento muestran cinco decimales para los segundos («ss.zzzzz» o «hh:mm:ss.zzzzz»), pero ese es un número mínimo de decimales. Es aceptable utilizar más decimales, y se recomienda cuando se utilizan velocidades de muestreo superiores a 48 kbit/s. Nueve decimales (es decir, «hh:mm:ss.zzzzzzzzz») dan una precisión de un nanosegundo.

En los formatos más largos de tiempo en base al muestreo («hh:mm:ss.zzzzzSffff»), los dígitos «z» indican un número de muestras, el número de «z» debe coincidir con el número de «f» (es decir, «hh:mm:ss.zzzzzS48000», «hh:mm:ss.zzzzzS192000»). El valor de «zzzzz» debe ser inferior al valor de «ffff».

En los formatos más cortos de tiempo en base al muestreo, el número de dígitos puede ser variable (es decir, «0S48000» o «500000S48000»). El valor de «zzzzz» puede ser mayor que el valor de «ffff» si el tiempo representado es mayor que un segundo.

Los atributos opcionales **countToFull** y **countToSameChunk** son útiles para que el receptor sepa cuando puede iniciar una reproducción de acceso aleatorio. Sin embargo, estos atributos no son necesarios para soportar la capacidad de acceso aleatorio: incluso cuando estos atributos no se utilizan, el receptor puede identificar en los datos recibidos cuando se han recibido todos los metadatos necesarios para el acceso aleatorio.

**A1.4.2.2 Elementos**

El elemento **changedIDs** de **frameFormat** puede mostrar los elementos del ADM cuyos valores han cambiado respecto de las tramas anteriores.

CUADRO 6

Elementos de **frameFormat**

Elemento	Descripción	Ejemplo	Cantidad
<b>changedIDs</b>	Lista de referencias a las ID de elementos del ADM que han cambiado respecto de las tramas anteriores. Contiene subelementos descritos en el Cuadro 6.	Véase el § A2.2 para un ejemplo XML.	0..1
<b>chunkAdmElement</b>	Referencia a un elemento del ADM incluido en cada segmento de metadatos, si <b>frameFormatID</b> tiene múltiples segmentos de metadatos.	<b>audioChannelFormat</b>	0..*



El subelemento **changedIDs** puede evidentemente mostrar solo los elementos del ADM cuyos valores han cambiado respecto de las tramas anteriores. Los subelementos de **changedIDs** se muestran en el Cuadro 7.

CUADRO 7  
Subelementos de **changedIDs**

Subelemento	Atributo	Descripción	Ejemplo	Cantidad
<b>audioChannelFormatIDRef</b>	<b>status</b>	Referencia a una ID de <b>audioChannelFormat</b> cambiado respecto de la trama anterior. El atributo «status» indica que el descriptor cambiado se ha añadido o modificado.	AC_00031001	0...*
<b>audioPackFormatIDRef</b>	<b>status</b>	Referencia a una ID de <b>audioPackFormat</b> cambiado respecto de la trama anterior.	AP_00031001	0...*
<b>audioTrackUIDRef</b>	<b>status</b>	Referencia a una ID de <b>audioTrackUID</b> cambiado respecto de la trama anterior.	ATU_00000001	0...*
<b>audioTrackFormatIDRef</b>	<b>status</b>	Referencia a una ID de <b>audioTrackFormat</b> cambiado respecto de la trama anterior.	AT_00031001_01	0...*
<b>audioStreamFormatIDRef</b>	<b>status</b>	Referencia a una ID de <b>audioStreamFormat</b> cambiado respecto de la trama anterior.	AS_00031001	0...*
<b>audioObjectIDRef</b>	<b>status</b>	Referencia a una ID de <b>audioObject</b> cambiado respecto de la trama anterior.	AO_1001	0...*
<b>audioContentIDRef</b>	<b>status</b>	Referencia a una ID de <b>audioContent</b> cambiado respecto de la trama anterior.	ACO_1001	0...*
<b>audioProgrammeIDRef</b>	<b>status</b>	Referencia a una ID de <b>audioProgramme</b> cambiado respecto de la trama anterior.	APR_1001	0...*

CUADRO 8  
Atributo **status**

Atributo	Descripción	Ejemplo	Requerido
<b>status</b>	El atributo «status» se utiliza para indicar la generación de un nuevo elemento, el cambio de un elemento, la extensión de un elemento o la expiración de un elemento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «new»</li> <li>• «changed»</li> <li>• «extended»</li> <li>• «expired»</li> </ul>	Si

El atributo de estado debe tener uno de los cuatro valores siguientes:

- «new» (nuevo) – se utiliza cuando un nuevo elemento aparece por primera vez;
- «changed» (cambiado) – se utiliza cuando cualquiera de los parámetros o valores cambia en un elemento respecto de la trama anterior;
- «extended» (extendido) – debe utilizarse cuando los parámetros de tiempo cambian respecto de la trama anterior, pero todos los otros parámetros siguen iguales;

- «expired» (expirado) – debe utilizarse cuando un elemento ya no existe en la trama actual, pero apareció en la trama anterior.

El § A2.2 muestra algunos ejemplos de código XML para mostrar la utilización de **changedIDs**.

### A1.4.3 transportTrackFormat

El **transportTrackFormat** representa la relación entre las pistas de audio físicas (por ejemplo, canal 1 de la interfaz AES3) y las **UIDs** de las pistas de audio en el ADM (por ejemplo, «ATU\_00000001»). En el caso del ADM, esta información se describe en el segmento «chna» del fichero BW64. El **transportTrackFormat** es el equivalente en el S-ADM de un segmento «chna» de BW64.

#### A1.4.3.1 Atributos

El **transportName** es el nombre de la interfaz utilizada para el transporte de la esencia del audio asociada. Los nombres específicos de la interfaz no están definidos en esta Recomendación. Los usuarios pueden utilizar libremente cualquier nombre para las interfaces. Cuando se utilizan múltiples interfaces, se pueden etiquetar las interfaces como dispositivo-A, dispositivo-B y dispositivos-C. **numTracks** es el número de pistas de audio asociadas en cada interfaz. **numIDs** es el número de **audioTrackUIDs** asociados en cada interfaz.

CUADRO 9

Atributos de transportTrackFormat

Atributo	Descripción	Ejemplo	Requerido
<b>transportID</b>	Índice de la interfaz de transporte de la señal de audio	TP_0001	Si
<b>transportName</b>	Descriptor de la interfaz de transporte de la señal de audio	AES3-A, AES3-B, etc.	Opcional
<b>numTracks</b>	Número de pistas de transporte asociadas en cada interfaz	16	Opcional
<b>numIDs</b>	Número de <b>audioTrackUIDs</b> asociadas en cada interfaz	32	Opcional

#### A1.4.3.2 Elementos

El **trackID** del **audioTrack** es el índice de la pista de audio de transporte en cada interfaz. Este índice es el equivalente al número de pista en el fichero BW64. El **formatLabel** y el **formatDefinition** indican el tipo de formato de la señal de audio. Sus valores se definen en la Recomendación UIT-R BS.2076.

CUADRO 10  
Elementos de **transportTrackFormat**

Elemento	Atributo coordinado	Descripción	Ejemplo	Requerido
<b>audioTrack</b>	<b>trackID</b>	Índice de la pista de transporte en cada interfaz. Por ejemplo, se pone en 1 ó 2 para una interfaz AES3 (Rec. UIT-R BS.647), de 1 a 64 en una interfaz MADI (Rec. UIT-R BS.1873)	1	Si
	<b>formatLabel</b>	Descriptor del formato de las muestras de audio. Cuando se omiten el <b>formatLabel</b> y el <b>formatDefinition</b> , el <b>formatLabel</b> se supone «0001»	0001	Opcional
	<b>formatDefinition</b>	Descriptor del formato de las muestras de audio. Cuando se omiten el <b>formatLabel</b> y el <b>formatDefinition</b> , el <b>formatLabel</b> se supone «0001»	PCM	Opcional

Tanto el **audioTrackFormatIDRef** como el **audioPackFormatIDRef** no están incluidos en el **transportTrackFormat** y deben por lo tanto estar referenciados por **audioTrackUID**. Tanto el **audioTrackFormat** como el **audioStreamFormat** pueden omitirse para el audio MIC y el **audioTrackUID** puede hacer referencia directamente al **audioChannelFormat** en vez del **audioTrackFormat**. Entonces, se utiliza el mismo número para los ID del **audioTrackFormat** y del **audioChannelFormat**.

CUADRO 11  
Subelemento de **audioTrack**

Subelemento	Descripción	Ejemplo	Cantidad
<b>audioTrackUIDRef</b>	Referencia a un <b>audioTrackUID</b> en el código ADM	ATU_00000001	0...*

El § A2.3 contiene un ejemplo de código que muestra la utilización de **transportTrackFormat**.

#### A1.4.4 **audioBlockFormat**

El **audioBlockFormat** es un elemento que ya existe en el ADM y en este apartado se describen los atributos del S-ADM adicionales a los atributos existentes de **audioBlockFormat** del ADM.

En **audioBlockFormat**, cuando la **timeReference** (atributo en **frameFormat**) se fija en «local», se utilizan los elementos **lstart** e **lduration** en vez de los elementos **rtime** y **duration**. Los elementos **lstart** e **lduration** representan el tiempo de inicio y la duración de un bloque de audio respecto del tiempo de inicio de la trama S-ADM.

Es posible que los parámetros variables en el tiempo (como **position**) en **audioBlockFormat**, que se superponen con la trama actual, definan tiempos fuera de la trama S-ADM. **lstart** y **lduration** permiten definir esta información sin necesidad de un nuevo cálculo. Con este fin, **lstart** puede ser negativo (es decir, anterior al inicio de la trama) y/o **lstart+lduration** puede estar más allá del fin de trama. Si es necesario situar parámetros variables en el tiempo en los bordes de la trama, entonces puede ser necesario recalcular los parámetros.

Los parámetros variables en el tiempo en **audioBlockFormat** definen los valores al final del bloque. Los valores al inicio del bloque están definidos por el bloque anterior. Si el bloque anterior no existe (como es en la trama anterior, es posible que no se haya recibido), entonces es necesario definir los valores de inicio del primer bloque de la trama. Esta señalización se realiza insertando un **audioBlockFormat** inicializador antes del primer bloque, con la ID fijada en «AB\_xxxxxyyy\_00000000» y el atributo de **initializeBlock** fijado en «1». Este **audioBlockFormat** inicializador no tiene duración, y no debe contener un atributo **lduration**.

En las Figs. 11 y 12 se muestra la comparación entre tiempo total y tiempo local, cuando se convierte de un **audioBlockFormat** que no está en serie. En ambas se muestra que se evita recalcular el valor de **position** especificando dos puntos fuera de la trama. Esto permite al reproductor (o a cualquier otro procesador de los metadatos) decidir cómo recalcular las posiciones.

FIGURA 11

Caso de uso de audioBlockFormat utilizando rtime y duration

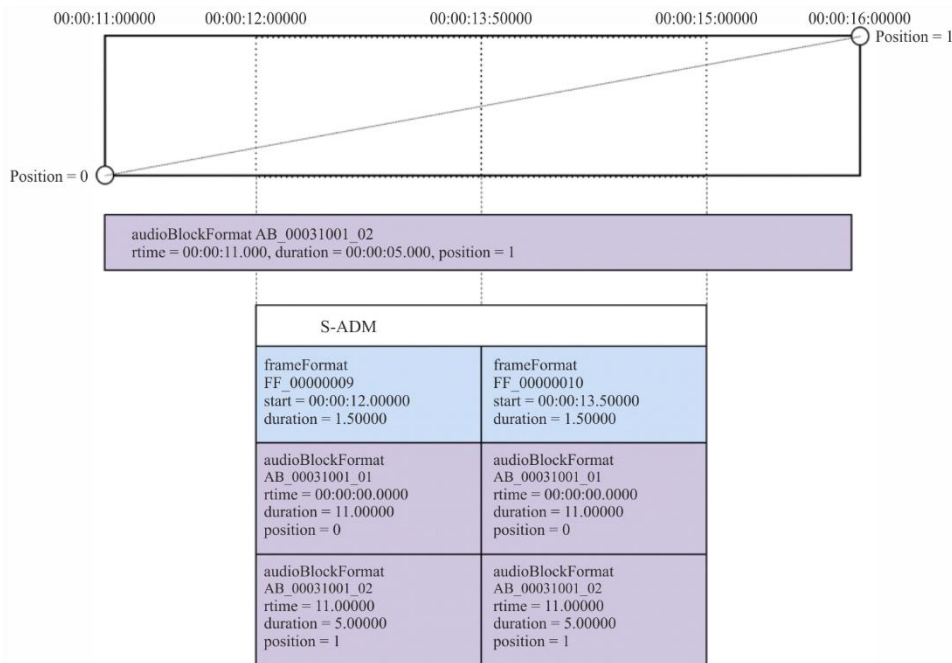
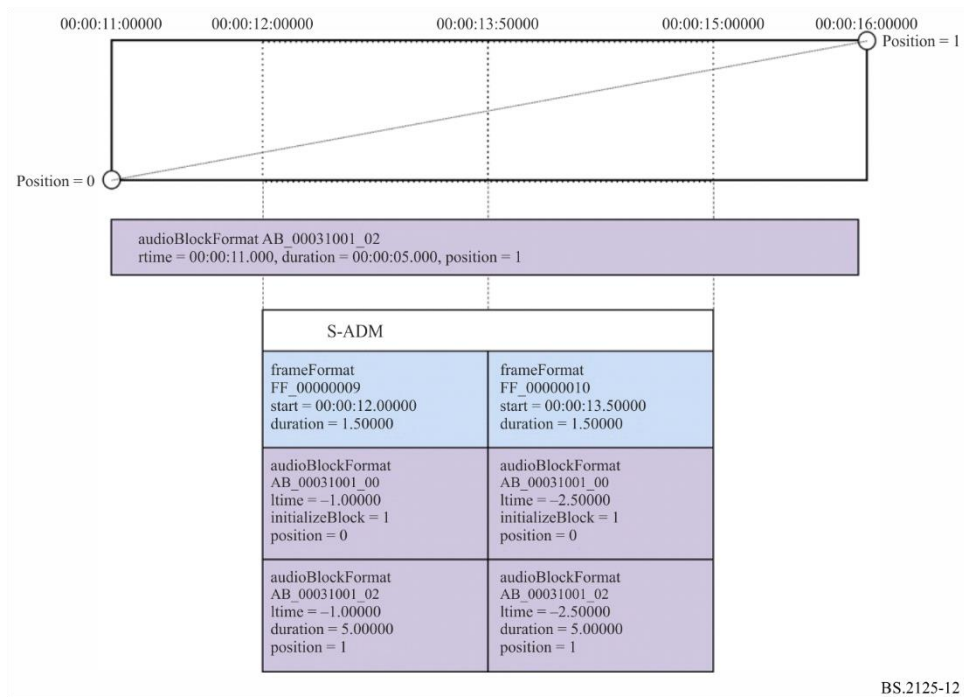


FIGURA 12

Caso de uso de audioBlockFormat utilizando ltime e lduration



En las Figs. 13 y 14 se muestra la utilización del tiempo total y el tiempo local cuando las tramas S-ADM se generan completamente desde cero. En este caso, los valores de las posiciones intermedias son conocidas y ya se producen en los bordes de la trama, entonces los valores de **ltime** e **lduration** se producen dentro de la trama.

FIGURA 13

Caso de uso de audioBlockFormat utilizando rtime y duration cuando se genera desde el principio

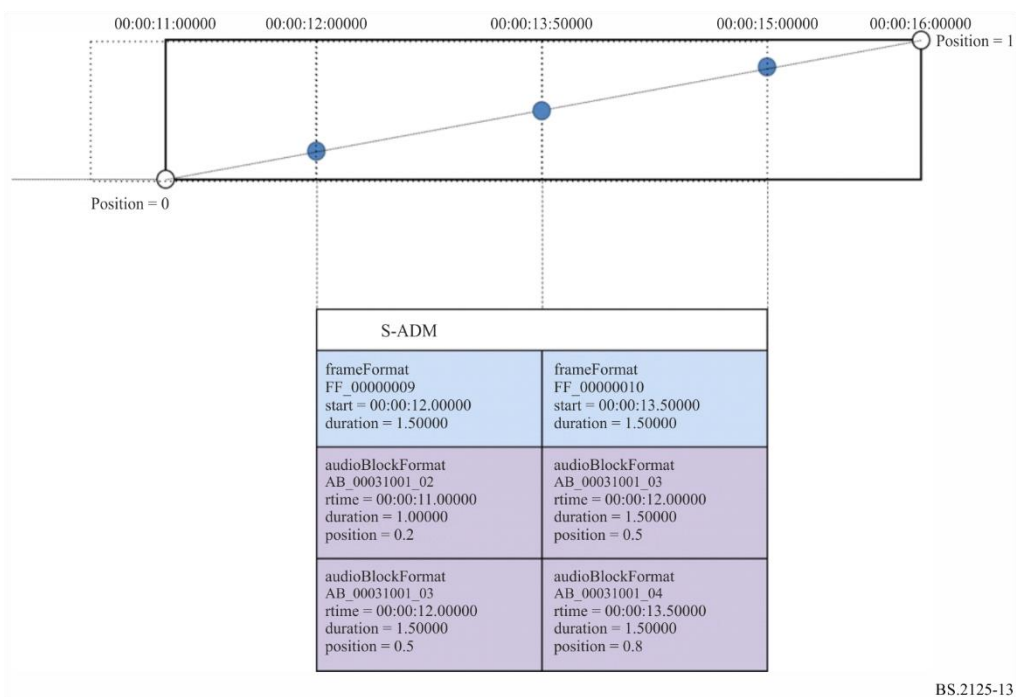
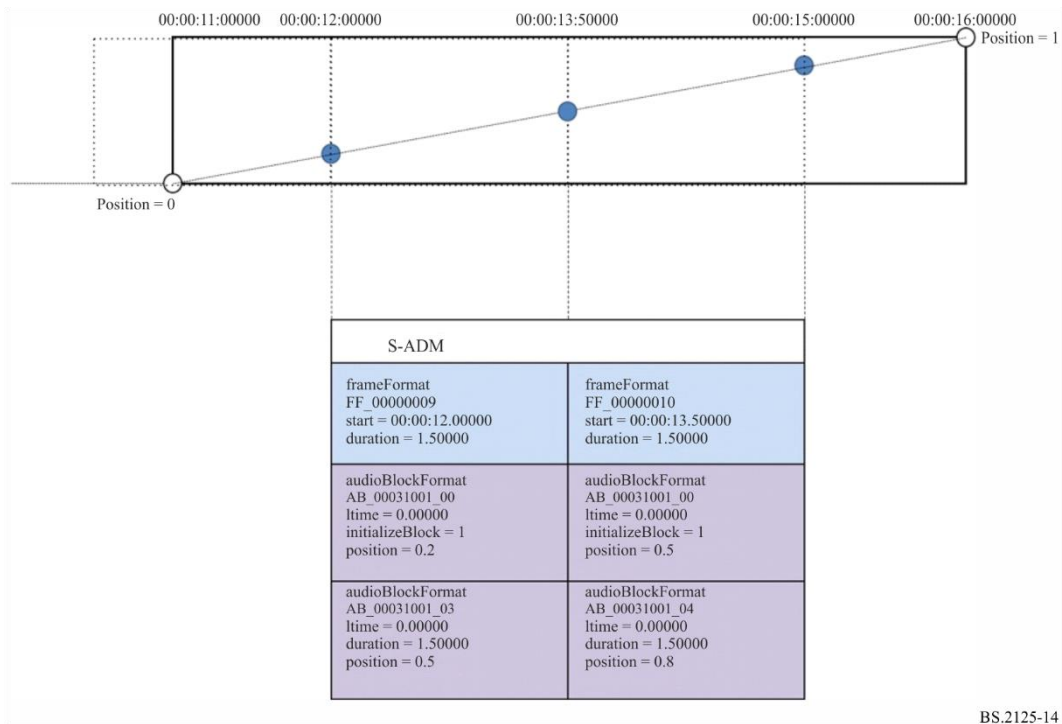


FIGURA 14

Caso de uso de audioBlockFormat utilizando ltime e Iduration cuando se genera desde cero



BS.2125-14

A1.4.4.1 Atributos adicionales

CUADRO 12

Atributos de audioBlockFormat

Atributo	Descripción	Ejemplo	Requerido
<b>lstart</b>	Tiempo de inicio del bloque respecto de la trama de metadatos S-ADM. El tiempo de inicio de bloque se representa con uno de los siguientes formatos: <ul style="list-style-type: none"> <li>«hh:mm:ss.zzzzz» que indica horas, minutos, segundos y fracción de segundo.</li> <li>«ss.zzzzz», si no son necesarias las horas y los minutos.</li> <li>Si se añade «Sfffff» a la parte fraccional, la parte fraccional y «fffff» muestran el número de muestras de audio y la velocidad de muestreo respectivamente.</li> </ul> Nota: el número de dígitos «z» y «f» puede ir de 5 a 9 dígitos, dependiendo de la precisión deseada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>00:00:00.00000</li> <li>00.00000</li> <li>00:00:00.00000S48000</li> <li>0S48000</li> </ul>	Opcional

CUADRO 12 (*fin*)

Atributo	Descripción	Ejemplo	Requerido
<b>Iduration</b>	<p>Duración del bloque en la trama de metadatos S-ADM. La duración del bloque se representa con uno de los siguientes formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «hh:mm:ss.ZZZZ» que indica horas, minutos, segundos y fracción de segundo.</li> <li>– «ss.ZZZZ», si no son necesarias las horas y los minutos.</li> <li>– Si se añade «Sffff» a la parte fraccional, la parte fraccional y «ffff» muestran el número de muestras de audio y la velocidad de muestreo respectivamente.</li> </ul> <p>Nota: el número de dígitos «z» y «f» puede ir de 5 a 9 dígitos, dependiendo de la precisión deseada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 00:00:00.50000</li> <li>– 00.50000</li> <li>– 00:00:00.24000S48000</li> <li>– 24000S48000</li> </ul>	Opcional
<b>initializeBlock</b>	Si <b>initializeBlock</b> se fija en «1», indica que el <b>audioBlockFormat</b> de «AB_xxxxxxxx_00000000» se utiliza para definir los valores iniciales de todos los elementos del primer bloque de audio de la trama.	1 (activo), 0 (inactivo)	Opcional

#### A1.4.5 Compatibilidad con los metadatos de radiodifusión XML

##### A1.4.5.1 Origen de los metadatos de radiodifusión

El formato de fichero BWF (Recomendación UIT-R BS.1352) contiene los segmentos <bext> y <ubxt> que transportan metadatos de radiodifusión. Estos metadatos de radiodifusión pueden transportarse en el formato de fichero BW64 (Recomendación UIT-R BS.2088) en el segmento <axml> junto con los metadatos del ADM. Cuando los metadatos de radiodifusión se incluyen en el segmento <axml> en XML, los metadatos de radiodifusión están situados en los elementos indicados en el Cuadro 13.

CUADRO 13

#### Estructura de elementos para incluir los metadatos de radiodifusión

Nivel	Elemento	Parámetros de los metadatos de radiodifusión
1 (nivel superior)	coreMetadata	bextOriginator bextOriginatorReference bextDescription bextOriginationDate bextOriginationTime bextUMID
2	Format	bextCodingHistory
3	audioFormatExtended (contiene metadatos ADM)	bextTimeReference (en los atributos de audioProgramme)

### A1.4.5.2 Metadatos de radiodifusión en S-ADM

Si deben incluirse metadatos de radiodifusión con los metadatos ADM, entonces debe aplicarse la estructura de elementos del Cuadro 13, con **coreMetadata** como elemento de nivel superior (por debajo del elemento **frame**). El ejemplo XML del § A.1.6 muestra esta estructura que incluye metadatos de radiodifusión.

Si se utilizan metadatos de radiodifusión en un flujo S-ADM, solo deben utilizarse en tramas «all» o «header», considerando que las tramas «full», «divided» e «intermediate» guardan los tres elementos del Cuadro 13, pero sin los parámetros de los metadatos de radiodifusión. Se asegura así que cada trama del flujo tiene la misma estructura de elementos, pero solo la primera trama contiene los metadatos de radiodifusión (el segundo ejemplo XML en el § A2.1 muestra esta estructura sin metadatos de radiodifusión).

Cuando no se utilizan metadatos de radiodifusión en un flujo S-ADM entonces el elemento de nivel superior para los metadatos ADM (por debajo del elemento **frame**) puede ser **audioFormatExtended**, o pueden utilizarse los tres elementos del Cuadro 13 (o sea **coreMetadata** que contiene **format**, y entonces **audioFormatExtended**).

## Anexo 2

### Ejemplos de código XML del S-ADM

#### A2.1 Código de ejemplo para frame, frameHeader y audioFormatExtended

El código XML del S-ADM siguiente muestra la estructura del elemento de nivel superior **frame**, y los elementos **frameHeader** y **audioFormatExtended** en él. Se muestran dos tramas.

```
<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID = "FF_00000001" start = "00:00:00.00000" duration = "00:00:00.50000"
    flowID = "12345678-abcd-4000-a000-112233445566" type = "header"/>
    <transportTrackFormat/>
  </frameHeader>

  <!-- the associated XML code of the ADM is written below -->
  <audioFormatExtended>
    <audioProgramme/>
    ...
    <audioChannelFormat/>
  </audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000002" start="00:00:00.50000" duration="00:00:00.50000"
    flowID="12345678-abcd-4000-a000-112233445566" type="full"/>
    <transportTrackFormat/>
  </frameHeader>
```



```

<!-- the associated XML code of the ADM is written below -->
<audioFormatExtended>
  <audioProgramme/>
  ...
  <audioChannelFormat/>
</audioFormatExtended>
</frame>

```

El código XML del S-ADM siguiente muestra cómo se puede representar las tramas del código del ejemplo anterior con **audioFormatExtended** en elementos progenitores. Los elementos progenitores se utilizan en cualquier trama de las tramas S-ADM.

```

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID = "FF_00000001" start = "00:00:00.00000" duration = "00:00:00.50000"
    flowID = "12345678-abcd-4000-a000-112233445566" type = "header"/>
    <transportTrackFormat/>
  </frameHeader>

  <!-- the associated XML code of the ADM is written below -->
  <coreMetadata>
    <format>
      <audioFormatExtended>
        <audioProgramme/>
        ...
        <audioChannelFormat/>
      </audioFormatExtended>
    </format>
  </coreMetadata>
</frame>
<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000002" start="00:00:00.50000" duration="00:00:00.50000"
    flowID="12345678-abcd-4000-a000-112233445566" type="full"/>
    <transportTrackFormat/>
  </frameHeader>

  <!-- the associated XML code of the ADM is written below -->
  <coreMetadata>
    <format>
      <audioFormatExtended>
        <audioProgramme/>
        ...
        <audioChannelFormat/>
      </audioFormatExtended>
    </format>
  </coreMetadata>
</frame>

```

## A2.2 Ejemplo de utilización de changedIDs

El código de ejemplo a continuación muestra cómo tres **audioChannelFormats** cambian en dos tramas («FF\_00000003» y «FF\_00000004»), y cómo se pone el valor del atributo **status** en las referencias de las ID en la lista **changedIDs**:

- «AC\_00031001» aparece primero en «FF\_00000003» (por lo tanto **status**=«new»), y otro **audioBlockFormat** se añade a él en «FF\_00000004» (por lo tanto **status**=«changed»);
- «AC\_00031002» ya está establecido por «FF\_00000003» (por lo tanto la referencia de la ID no está incluida en la lista), y desaparece en «FF\_00000004» (por lo tanto **status**=«expired»);
- «AC\_00031003» ya está establecido por «FF\_00000003» (por lo tanto la referencia de la ID no está incluida en la lista), y el **audioBlockFormat** en «FF\_00000004» ve incrementada su duración (por lo tanto **status**=«extended»).

```
<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat   frameFormatID="FF_00000003"   start="00:00:02.00000"   duration="00:00:01.00000"
    type="full">
      <changedIDs>
        <audioChannelFormatIDRef status="new">AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
      </changedIDs>
    </frameFormat>
    ...
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    ...
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat   audioBlockFormatID="AB_00031001_00000001"   rtime="00:00:00.00000"
      duration="00:00:01.00000">
        <position coordinate= "azimuth">30.0</position>
        <position coordinate= "elevation">0.0</position>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031002">
      <audioBlockFormat   audioBlockFormatID="AB_00031002_00000002"   rtime="00:00:01.00000"
      duration="00:00:01.00000">
        <position coordinate= "azimuth">45.0</position>
        <position coordinate= "elevation">0.0</position>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031003">
      <audioBlockFormat   audioBlockFormatID="AB_00031003_00000002"   rtime="00:00:01.00000"
      duration="00:00:01.00000">
        <position coordinate= "azimuth">90.0</position>
        <position coordinate= "elevation">0.0</position>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
    ...
  </audioFormatExtended>
```

```

</frame>
<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000004" start="00:00:03.00000" duration="00:00:01.00000" type="full">
      <changedIDs>
        <audioChannelFormatIDRef status="changed">AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
        <audioChannelFormatIDRef status="expired">AC_00031002</audioChannelFormatIDRef>
        <audioChannelFormatIDRef status="extended">AC_00031003</audioChannelFormatIDRef>
      </changedIDs>
    </frameFormat>
    ...
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    ...
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000001" rtime="00:00:00.00000" duration="00:00:01.00000">
        <position coordinate="azimuth">30.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
      </audioBlockFormat>
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000002" rtime="00:00:01.00000" duration="00:00:01.00000">
        <position coordinate="azimuth">20.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031003">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031003_00000002" rtime="00:00:01.00000" duration="00:00:02.00000">
        <position coordinate="azimuth">90.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
    ...
  </audioFormatExtended>
</frame>

```

### A2.3 Ejemplo de XML del S-ADM derivado del XML del ADM

Este ejemplo muestra cómo se obtiene un conjunto de tramas S-ADM de un único fichero XML del ADM.

La muestra de código XML para el ADM original es la siguiente:

```

<audioFormatExtended>
  <audioProgramme audioProgrammeID="APR_1001" audioProgrammeName="Main" start="10:00:00.00000" end="10:00:10.00000">
    <audioContentIDRef>ACO_1001</audioContentIDRef>
  </audioProgramme>

```

```

<audioContent audioContentID="ACO_1001">
  <audioObjectIDRef>AO_1001</audioObjectIDRef>
</audioContent>
<audioObject audioObjectID="AO_1001" start="00:00:00.00000" duration="00:00:10.00000">
  <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
  <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
</audioObject>
<audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00031001">
  <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
</audioPackFormat>
<audioTrackUID UID="ATU_00000001" sampleRate="48000" bitDepth="24">
  <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
  <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
</audioTrackUID>
<audioTrackFormat audioTrackFormatID="AT_00031001_01">
  <audioStreamFormatIDRef>AS_00031001</audioStreamFormatIDRef>
</audioTrackFormat>
<audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00031001">
  <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
  <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
</audioStreamFormat>
<audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
  <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000001" rtime="00:00:00.00000"
duration="00:00:03.00000">
    <position coordinate= "azimuth">30.0</position>
    <position coordinate= "elevation">0.0</position>
    <jumpPosition>1</jumpPosition>
  </audioBlockFormat>
  <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000002" rtime="00:00:03.00000"
duration="00:00:03.00000">
    <position coordinate= "azimuth">-30.0</position>
    <position coordinate= "elevation">0.0</position>
    <jumpPosition>1</jumpPosition>
  </audioBlockFormat>
  <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000003" rtime="00:00:06.00000"
duration="00:00:03.00000">
    <position coordinate= "azimuth">0.0</position>
    <position coordinate= "elevation">0.0</position>
    <jumpPosition>0</jumpPosition>
  </audioBlockFormat>
  <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000004" rtime="00:00:09.00000"
duration="00:00:01.00000">
    <position coordinate= "azimuth">30.0</position>
    <position coordinate= "elevation">0.0</position>
    <jumpPosition>0</jumpPosition>
  </audioBlockFormat>
</audioChannelFormat>
</audioFormatExtended>

```

Las muestras de código XML para el S-ADM, con un tamaño de trama de 1,5 segundos y flujo MF, son las siguientes:

```

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000001" start="10:00:00.00000" duration="00:00:01.50000" type=
"header"/>
    <transportTrackFormat transportID="TP_0001" transportName="AES3-A" numIDs="1" numTracks="1">
      <audioTrack trackID="1">
        <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
      </audioTrack>
    </transportTrackFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioProgramme audioProgrammeID="APR_1001" audioProgrammeName="Main" start="10:00:00.00000"
end="10:00:10.00000">
      <audioContentIDRef>ACO_1001</audioContentIDRef>
    </audioProgramme>
    <audioContent audioContentID="ACO_1001">
      <audioObjectIDRef>AO_1001</audioObjectIDRef>
    </audioContent>
    <audioObject audioObjectID="AO_1001" start="00:00:00.00000" duration="00:00:10.00000">
      <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
      <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
    </audioObject>
    <audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00031001">
      <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
    </audioPackFormat>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000001" rtime="00:00:00.00000"
duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate= "azimuth">30.0</position>
        <position coordinate= "elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>1</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
    <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00031001">
      <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
      <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
    </audioStreamFormat>
    <audioTrackFormat audioTrackFormatID="AT_00031001_01">
      <audioStreamFormatIDRef>AS_00031001</audioStreamFormatIDRef>
    </audioTrackFormat>
    <audioTrackUID UID="ATU_00000001" sampleRate="48000" bitDepth="24">
      <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
      <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
    </audioTrackUID>
  </audioFormatExtended>

```

```

</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000002" start="10:00:01.50000" duration="00:00:01.50000"
    type="intermediate" countToFull="3"/>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended/>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000003" start="10:00:03.00000" duration="00:00:01.50000"
    type="intermediate" countToFull="2">
      <changedIDs>
        <audioChannelFormatIDRef status="changed">AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
      </changedIDs>
    </frameFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000002" rtime="00:00:03.00000"
      duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate="azimuth">-30.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>1</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000004" start="10:00:04.50000" duration="00:00:01.50000"
    type="intermediate" countToFull="1"/>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended/>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000005" start="10:00:06.00000" duration="00:00:01.50000"
    type="full">
      <changedIDs>
        <audioChannelFormatIDRef status="changed"> AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
      </changedIDs>
    </frameFormat>
    <transportTrackFormat transportID="TP_0001" transportName="AES3-A" numIDs="1" numTracks="1">
      <audioTrack trackID="1">
        <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
      </audioTrack>
    </transportTrackFormat>
  </frameHeader>

```

```
</audioTrack>
</transportTrackFormat>
</frameHeader>

<audioFormatExtended>
  <audioProgramme audioProgrammeID="APR_1001" audioProgrammeName="Main" start="10:00:00.00000"
end="10:00:10.00000">
    <audioContentIDRef>ACO_1001</audioContentIDRef>
  </audioProgramme>
  <audioContent audioContentID="ACO_1001">
    <audioObjectIDRef>AO_1001</audioObjectIDRef>
  </audioContent>
  <audioObject audioObjectID="AO_1001" start="00:00:00.00000" duration="00:00:10.00000">
    <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
    <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
  </audioObject>
  <audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00031001">
    <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
  </audioPackFormat>
  <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
    <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000002" rtime="00:00:03.00000"
duration="00:00:03.00000">
      <position coordinate= "azimuth">-30.0</position>
      <position coordinate= "elevation">0.0</position>
      <jumpPosition>1</jumpPosition>
    </audioBlockFormat>
    <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000003" rtime="00:00:06.00000"
duration="00:00:03.00000">
      <position coordinate= "azimuth">0.0</position>
      <position coordinate= "elevation">0.0</position>
      <jumpPosition>0</jumpPosition>
    </audioBlockFormat>
  </audioChannelFormat>
  <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00031001">
    <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
    <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
  </audioStreamFormat>
  <audioTrackFormat audioTrackFormatID="AT_00031001_01">
    <audioStreamFormatIDRef>AS_00031001</audioStreamFormatIDRef>
  </audioTrackFormat>
  <audioTrackUID UID="ATU_00000001" sampleRate="48000" bitDepth="24">
    <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
    <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
  </audioTrackUID>
</audioFormatExtended>
</frame>
<frame>
  <frameHeader>
```

```

    <frameFormat frameFormatID="FF_00000006" start="10:00:07.50000" duration="00:00:01.50000"
type="intermediate" countToFull="3"/>
  </frameHeader>

<audioFormatExtended/>
</frame>
<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000007" start="10:00:09.00000" duration="00:00:01.00000"
type="intermediate" countToFull="2">
      <changedIDs>
        <audioChannelFormatIDRef status="changed">AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
      </changedIDs>
    </frameFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000004" rtime="00:00:09.00000"
duration="00:00:01.00000">
        <position coordinate= "azimuth">30.0</position>
        <position coordinate= "elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>0</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

```

Las muestras de código XML para el S-ADM, con un tamaño de trama de 1,5 segundos y flujo DF, son las siguientes:

```

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000001_01" start="10:00:00.00000"
duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="1">
      <chunkAdmElement>audioProgramme</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioContent</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioObject</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
    <transportTrackFormat transportID="TP_0001" transportName="AES3-A" numIDs="1" numTracks="1">
      <audioTrack trackID="1">
        <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
      </audioTrack>
    </transportTrackFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioProgramme audioProgrammeID="APR_1001" audioProgrammeName="Main" start="10:00:00.00000"
end="10:00:10.00000">

```



```
    <audioContentIDRef>ACO_1001</audioContentIDRef>
  </audioProgramme>
  <audioContent audioContentID="ACO_1001">
    <audioObjectIDRef>AO_1001</audioObjectIDRef>
  </audioContent>
  <audioObject audioObjectID="AO_1001" start="00:00:00.00000" duration="00:00:10.00000">
    <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
    <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
  </audioObject>
</audioFormatExtended>
</frame>
```

```
<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000001_02" start="10:00:00.00000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="2">
      <chunkAdmElement>audioPackFormat</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioStreamFormat</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
  </frameHeader>
```

```
<audioFormatExtended>
  <audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00031001">
    <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
  </audioPackFormat>
  <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00031001">
    <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
    <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
  </audioStreamFormat>
</audioFormatExtended>
</frame>
```

```
<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000001_03" start="10:00:00.00000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="3">
      <chunkAdmElement>audioTrackFormat</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioTrackUID</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
  </frameHeader>
```

```
<audioFormatExtended>
  <audioTrackFormat audioTrackFormatID="AT_00031001_01">
    <audioStreamFormatIDRef>AS_00031001</audioStreamFormatIDRef>
  </audioTrackFormat>
  <audioTrackUID UID="ATU_00000001" sampleRate="48000" bitDepth="24">
    <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
```

```

    <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
  </audioTrackUID>
</audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000001_04" start="10:00:00.00000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="1">
      <chunkAdmElement>audioChannelFormat</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000001" rtime="00:00:00.00000"
        duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate="azimuth">30.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>1</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000002_01" start="10:00:01.50000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="3">
      <chunkAdmElement>audioProgramme</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioContent</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioObject</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
    <transportTrackFormat transportID="TP_0001" transportName="AES3-A" numIDs="1" numTracks="1">
      <audioTrack trackID="1">
        <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
      </audioTrack>
    </transportTrackFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioProgramme audioProgrammeID="APR_1001" audioProgrammeName="Main" start="10:00:00.00000"
      end="10:00:10.00000">
      <audioContentIDRef>ACO_1001</audioContentIDRef>
    </audioProgramme>
    <audioContent audioContentID="ACO_1001">
      <audioObjectIDRef>AO_1001</audioObjectIDRef>
    </audioContent>
  </audioFormatExtended>

```

```

<audioObject audioObjectID="AO_1001" start="00:00:00.00000" duration="00:00:10.00000">
  <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
  <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
</audioObject>
</audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000002_04" start="10:00:01.50000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="1">
      <chunkAdmElement>audioChannelFormat</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000001" rtime="00:00:00.00000"
        duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate="azimuth">30.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>1</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000003_02" start="10:00:03.00000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="3">
      <chunkAdmElement>audioPackFormat</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioStreamFormat</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
    <transportTrackFormat transportID="TP_0001" transportName="AES3-A" numIDs="1" numTracks="1">
      <audioTrack trackID="1">
        <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
      </audioTrack>
    </transportTrackFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00031001">
      <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
    </audioPackFormat>
    <audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00031001">
      <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
      <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
    </audioStreamFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

```

```

    </audioStreamFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000003_04" start="10:00:03.00000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="1">
      <chunkAdmElement>audioChannelFormat</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000002" rtime="00:00:03.00000"
        duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate="azimuth">-30.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>1</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000004_03" start="10:00:04.50000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="3">
      <chunkAdmElement>audioTrackFormat</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioTrackUID</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
    <transportTrackFormat transportID="TP_0001" transportName="AES3-A" numIDs="1" numTracks="1">
      <audioTrack trackID="1">
        <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
      </audioTrack>
    </transportTrackFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioTrackFormat audioTrackFormatID="AT_00031001_01">
      <audioStreamFormatIDRef>AS_00031001</audioStreamFormatIDRef>
    </audioTrackFormat>
    <audioTrackUID UID="ATU_00000001" sampleRate="48000" bitDepth="24">
      <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
      <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
    </audioTrackUID>
  </audioFormatExtended>
</frame>

```

```

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000004_04" start="10:00:04.50000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="1">
      <chunkAdmElement>audioChannelFormat</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioBlockFormat</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000002" rtime="00:00:03.00000"
        duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate="azimuth">-30.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>1</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000005_01" start="10:00:06.00000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="3">
      <chunkAdmElement>audioProgramme</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioContent</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioObject</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
    <transportTrackFormat transportID="TP_0001" transportName="AES3-A" numIDs="1" numTracks="1">
      <audioTrack trackID="1">
        <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
      </audioTrack>
    </transportTrackFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioProgramme audioProgrammeID="APR_1001" audioProgrammeName="Main" start="10:00:00.00000"
      end="10:00:10.00000">
      <audioContentIDRef>ACO_1001</audioContentIDRef>
    </audioProgramme>
    <audioContent audioContentID="ACO_1001">
      <audioObjectIDRef>AO_1001</audioObjectIDRef>
    </audioContent>
    <audioObject audioObjectID="AO_1001" start="00:00:00.00000" duration="00:00:10.00000">
      <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
      <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
    </audioObject>
  </audioFormatExtended>

```

```

    </audioObject>
  </audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000005_04" start="10:00:06.00000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="1">
      <chunkAdmElement>audioChannelFormat</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000002" rtime="00:00:03.00000"
        duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate="azimuth">-30.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>1</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000003" rtime="00:00:06.00000"
        duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate="azimuth">0.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>0</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000006_02" start="10:00:07.50000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="3">
      <chunkAdmElement>audioPackFormat</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioStreamFormat</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
    <transportTrackFormat transportID="TP_0001" transportName="AES3-A" numIDs="1" numTracks="1">
      <audioTrack trackID="1">
        <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
      </audioTrack>
    </transportTrackFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00031001">
      <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
    </audioPackFormat>
  </audioFormatExtended>

```

```
<audioStreamFormat audioStreamFormatID="AS_00031001">
  <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01<audioTrackFormatIDRef>
  <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
</audioStreamFormat>
</audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000006_04" start="10:00:07.50000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="1">
      <chunkAdmElement>audioChannelFormat</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000002" rtime="00:00:03.00000"
        duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate="azimuth">-30.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>1</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000003" rtime="00:00:06.00000"
        duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate="azimuth">0.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>0</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000007_03" start="10:00:09.00000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="3">
      <chunkAdmElement>audioTrackFormat</chunkAdmElement>
      <chunkAdmElement>audioTrackUID</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
    <transportTrackFormat transportID="TP_0001" transportName="AES3-A" numIDs="1" numTracks="1">
      <audioTrack trackID="1">
        <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
      </audioTrack>
    </transportTrackFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
```

```

<audioTrackFormat audioTrackFormatID="AT_00031001_01">
  <audioStreamFormatIDRef>AS_00031001</audioStreamFormatIDRef>
</audioTrackFormat>
<audioTrackUID UID="ATU_00000001" sampleRate="48000" bitDepth="24">
  <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
  <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
</audioTrackUID>
</audioFormatExtended>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000007_04" start="10:00:09.00000"
      duration="00:00:01.50000" type="divided" numMetadataChunks="4" countToSameChunk="1">
      <chunkAdmElement>audioChannelFormat</chunkAdmElement>
    </frameFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000003" rtime="00:00:06.00000"
        duration="00:00:03.00000">
        <position coordinate="azimuth">0.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>0</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000004" rtime="00:00:09.00000"
        duration="00:00:01.00000">
        <position coordinate="azimuth">30.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>0</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
  </audioFormatExtended>
</frame>

```

#### A2.4 Ejemplo de utilización de transportTrackFormat

Este ejemplo muestra que **transportTrackFormat** es equivalente al segmento «chna» en un fichero BW64.

El ejemplo de los metadatos del segmento «chna» del fichero BW64 es el siguiente:

```

ckID = {'c', 'h', 'n', 'a'};
ckSize = 164;
numTracks = 3;
numUIDs = 4;
ID[0] = {trackIndex=1; UID="ATU_00000001"; trackRef="AT_00031001_01"; packRef="AP_00031001"};
ID[1] = {trackIndex=1; UID="ATU_00000002"; trackRef="AT_00031002_01"; packRef="AP_00031002"};
ID[2] = {trackIndex=2; UID="ATU_00000003"; trackRef="AT_00031003_01"; packRef="AP_00031001"};
ID[3] = {trackIndex=3; UID="ATU_00000004"; trackRef="AT_00031004_01"; packRef="AP_00031003"};

```



En el caso de enviar las señales de audio anteriores a través de dos interfaces AES-3, el ejemplo de **transportTrackFormat** y **audioTrackUID** es el siguiente:

```
<!-- ##### -->
<!-- Transport Track -->
<!-- ##### -->
<transportTrackFormat transportID="TP_0001" transportName="AES3-A" numIDs="3" numTracks="2">
  <audioTrack trackID="1">
    <audioTrackUIDRef>ATU_00000001</audioTrackUIDRef>
    <audioTrackUIDRef>ATU_00000002</audioTrackUIDRef>
  </audioTrack>
  <audioTrack trackID="2">
    <audioTrackUIDRef>ATU_00000003</audioTrackUIDRef>
  </audioTrack>
</transportTrackFormat>
<transportTrackFormat transportID="TP_0002" transportName="AES3-B" numIDs="1" numTracks="1">
  <audioTrack trackID="1">
    <audioTrackUIDRef>ATU_00000004</audioTrackUIDRef>
  </audioTrack>
</transportTrackFormat>

<!-- ##### -->
<!-- Audio Track UIDs -->
<!-- ##### -->
<audioFormatExtended>
  ...
  <audioTrackUID UID="ATU_00000001" sampleRate="48000" bitDepth="24">
    <audioTrackFormatIDRef>AT_00031001_01</audioTrackFormatIDRef>
    <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
  </audioTrackUID>
  <audioTrackUID UID="ATU_00000002" sampleRate="48000" bitDepth="24">
    <audioTrackFormatIDRef>AT_00031002_01</audioTrackFormatIDRef>
    <audioPackFormatIDRef>AP_00031002</audioPackFormatIDRef>
  </audioTrackUID>
  <audioTrackUID UID="ATU_00000003" sampleRate="48000" bitDepth="24">
    <audioTrackFormatIDRef>AT_00031003_01</audioTrackFormatIDRef>
    <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
  </audioTrackUID>
  <audioTrackUID UID="ATU_00000004" sampleRate="48000" bitDepth="24">
    <audioTrackFormatIDRef>AT_00031004_01</audioTrackFormatIDRef>
    <audioPackFormatIDRef>AP_00031003</audioPackFormatIDRef>
  </audioTrackUID>
  ...
</audioFormatExtended>
```

## A2.5 Ejemplo de utilización de la bandera timeReference

Este ejemplo muestra cómo se puede convertir XML del ADM a S-ADM tanto en el modo «total» como «local» de **timeReference**. En la versión «total» del XML del S-ADM, los parámetros de tiempo de **audioBlockFormat** (**rtime** y **duration**) del ADM original se mantienen; en la versión «local», estos parámetros de tiempo se convierten a **lstart** e **lduration**.

El ejemplo de código XML del ADM original es el siguiente (algunos atributos y elementos no se incluyen para simplificar):

```
<audioFormatExtended>
...
<audioObject audioObjectID="AO_1001" start="00:00:01.00000">
  <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
</audioObject>
<audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00031001">
  <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
</audioPackFormat>
<audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
  <audioBlockFormat      audioBlockFormatID="AB_00031001_00000001"      rtime="00:00:00.00000"
duration="00:00:01.00000">
    <position coordinate= "azimuth">30.0</position>
    <position coordinate= "elevation">0.0</position>
    <jumpPosition>1</jumpPosition>
  </audioBlockFormat>
  <audioBlockFormat      audioBlockFormatID="AB_00031001_00000002"      rtime="00:00:01.00000"
duration="00:00:01.00000">
    <position coordinate="azimuth">0.0</position>
    <position coordinate="elevation">0.0</position>
    <jumpPosition>0</jumpPosition>
  </audioBlockFormat>
</audioChannelFormat>
...
</audioFormatExtended>
```

El siguiente ejemplo está escrito en XML del S-ADM con tiempo «total». El **rtime** en el **audioBlockFormat** es relativo al tiempo de inicio del **audioObject** que hace referencia:

```
<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat      frameFormatID="FF_00000003"      start="00:00:01.00000"      duration="00:00:00.50000"
timeReference= "total" type="full">
    <changedIDs>
      <audioChannelFormatIDRef status="changed">AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
    </changedIDs>
  </frameFormat>
</frameHeader>

<audioFormatExtended>
...
<audioObject audioObjectID="AO_1001" start="00:00:01.00000">
```

```

    <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
  </audioObject>
  <audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00031001">
    <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
  </audioPackFormat>
  <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
    <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000001" rtime="00:00:00.00000"
duration="00:00:01.00000">
      <position coordinate="azimuth">30.0</position>
      <position coordinate="elevation">0.0</position>
      <jumpPosition>1</jumpPosition>
    </audioBlockFormat>
  </audioChannelFormat>
  ...
</audioFormatExtended>
</frame>

```

El siguiente ejemplo está escrito en XML del S-ADM con tiempo «local». Como el **ltime** en el **audioBlockFormat** es relativo al tiempo de inicio de la trama, el **audioObject** que hace referencia no necesita un tiempo de inicio:

```

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000003" start="00:00:01.00000" duration="00:00:00.50000"
timeReference="local" type="full">
      <changedIDs>
        <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
      </changedIDs>
    </frameFormat>
  </frameHeader>

  <audioFormatExtended>
    ...
    <audioObject audioObjectID="AO_1001">
      <audioPackFormatIDRef>AP_00031001</audioPackFormatIDRef>
    </audioObject>
    <audioPackFormat audioPackFormatID="AP_00031001">
      <audioChannelFormatIDRef>AC_00031001</audioChannelFormatIDRef>
    </audioPackFormat>
    <audioChannelFormat audioChannelFormatID="AC_00031001">
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000000" initializeBlock="1">
        <position coordinate="azimuth">30.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
      </audioBlockFormat>
      <audioBlockFormat audioBlockFormatID="AB_00031001_00000002" ltime="00:00:00.00000"
lduration="00:00:00.50000">
        <position coordinate="azimuth">15.0</position>
        <position coordinate="elevation">0.0</position>
        <jumpPosition>0</jumpPosition>
      </audioBlockFormat>
    </audioChannelFormat>
  </audioFormatExtended>

```

```

    </audioBlockFormat>
  </audioChannelFormat>
  ...
</audioFormatExtended>
</frame>

```

## A2.6 Ejemplo de utilización de los metadatos de radiodifusión

Este ejemplo muestra cómo se utilizan los metadatos de radiodifusión.

```

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID = "FF_00000001" start = "00:00:00.00000" duration = "00:00:00.50000"
    flowID = "12345678-abcd-4000-a000-112233445566" type = "header"/>
    <transportTrackFormat/>
  </frameHeader>

  <coreMetadata>
    <date>
      <created statDate="2000-10-10" startTime="12:00:00"/>
    </date>
    <format>
      <audioFormatExtended>
        <!--the XML code of the ADM is written here -->
        <audioProgramme/>
        ...
        <audioChannelFormat/>
      </audioFormatExtended>
    </format>
  </coreMetadata>
</frame>

<frame>
  <frameHeader>
    <frameFormat frameFormatID="FF_00000002" start="00:00:00.50000" duration="00:00:00.50000"
    flowID="12345678-abcd-4000-a000-112233445566" type="full"/>
    <transportTrackFormat/>
  </frameHeader>

  <coreMetadata>
    <format>
      <audioFormatExtended>
        <!--the XML code of the ADM is written here -->
        <audioProgramme/>
        ...
        <audioChannelFormat/>
      </audioFormatExtended>
    </format>
  </coreMetadata>
</frame>

```

---