

## RECOMENDACIÓN UIT-R BR.1217

**INTEGRACIÓN DE LOS DATOS DE BARRIDO PANORÁMICO  
DE GRABACIONES 16:9 EN LOS BITS DE USUARIO DEL  
CÓDIGO HORARIO LONGITUDINAL**

(Cuestión UIT-R 112/11)

(1995)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que el formato 16:9 para la producción de televisión de pantalla ancha es ampliamente reconocido en todo el mundo además del formato tradicional 4:3;
- b) que será necesario tratar programas en cualquiera de los formatos de imagen;
- c) que uno de los métodos de producción para obtener los dos formatos de imagen consiste en utilizar una sola matriz 16:9 como programa fuente para la visualización en ambos formatos de imagen o en cualquiera de ellos;
- d) que gracias al barrido panorámico puede escogerse, cuadro por cuadro, una ventana 4:3 apropiada a partir de una matriz anamórfica;
- e) que algunos sistemas automatizados pueden seleccionar la zona de imagen correcta para la visualización en formato 4:3 utilizando información preprogramada de barrido panorámico;
- f) que es posible grabar dicha información en la banda de código horario longitudinal de la matriz preservando al mismo tiempo la calidad vídeo y audio de la grabación original del programa de televisión,

*reconociendo*

- 1** que, para el intercambio internacional de programas, la asignación de los bits de usuario debería reservarse para la organización de recepción,

*recomienda*

- 1** que para las operaciones internas de organizaciones individuales y para el intercambio de programas sobre la base de acuerdo previo, la asignación de los datos destinados a transportar información sobre barrido panorámico y formato de imagen en los bits de usuario del código horario longitudinal de una grabación de pantalla ancha se haga conforme a las reglas dadas en el Anexo 1.

NOTA 1 – En el Anexo 2 se da información de base sobre la utilización de los datos de barrido panorámico y formato de imagen.

## ANEXO 1

**1 Asignación de bits de usuario de código horario**

Los datos de barrido panorámico son enviados en los grupos binarios 1-5 de los bits de usuario, tal como se indica en el Cuadro 1.

CUADRO 1

**Asignación de datos en el código horario**

Bits	Información	Codificación
0-3	Unidades de cuadros	CEI 461
4-7	Grupo binario 1	LSB de los datos de barrido panorámico para la imagen $N$
8-11	Decenas de cuadros, etc.	CEI 461
12-15	Grupo binario 2	MSB de los datos de barrido panorámico para la imagen $N$
16-19	Unidades de segundos	CEI 461
20-23	Grupo binario 3	LSB de los datos de barrido panorámico para la imagen $N + 15$
24-27	Decenas de segundos, etc.	CEI 461
28-31	Grupo binario 4	MSB de los datos de barrido panorámico para la imagen $N + 15$
32-35	Unidades de minutos	CEI 461
36-39	Grupo binario 5	Formato de imagen y bandera de barrido panorámico
40-43	Decenas de minutos, etc.	CEI 461
44-47	Grupo binario 6	Reservado, puesto a cero
48-51	Unidades de horas	CEI 461
52-55	Grupo binario 7	Reservado, puesto a cero
56-59	Decenas de horas, etc.	CEI 461
60-63	Grupo binario 8	Reservado, puesto a cero

**2 Datos de barrido panorámico y formato de imagen****2.1 Datos de formato de imagen y bandera de barrido panorámico**

Como se muestra en el Cuadro 2, los datos de formato de imagen y la bandera de barrido panorámico se transportan en el grupo binario 5 de los datos de usuario de código horario.

CUADRO 2

**Datos de formato de imagen**

Grupo binario 5		
Bit	Información	Codificación
D3	No asignado	X
D2	Bandera de barrido panorámico	1: Datos de barrido panorámico 0: No hay datos de barrido panorámico
D1	Formato de la imagen $N + 15$	1: El formato de la imagen $N + 15$ es 16:9 0: El formato de la imagen $N + 15$ es 4:3
D0	Formato de la imagen actual, $N$	1: El formato de la imagen $N$ es 16:9 0: El formato de la imagen $N$ es 4:3

## 2.2 Datos de barrido panorámico

Los datos de barrido panorámico controlan equipos que pueden seleccionar, imagen por imagen, la posición de una imagen de formato de entrada 4:3 a partir de un formato 16:9. Para cada imagen, los datos de 8 bits indican el desplazamiento del centro de la imagen 4:3 en incrementos de los intervalos de muestra de diferencia de color definidos por la Recomendación UIT-R BT.601. Los datos se codifican en forma de complemento a 2, tal como se indica en el Cuadro 3.

CUADRO 3

### Ejemplos de datos de barrido panorámico aplicable a la Parte A de la Recomendación UIT-R BT.601

Posición	Desplazamiento en intervalos de muestra Recomendación UIT-R BT.601	Código	Cuarteto más significativo	Cuarteto menos significativo
Extremo izquierdo	-43	-43	D	5
Centro	0	0	0	0
Extremo derecho	+44	+44	2	C

Los datos de barrido panorámico son transportados en los grupos binarios en los bits de usuario del código horario  $N$ , tal como se indica a continuación. El cuarteto LS es transportado en el grupo binario de número más bajo, el LSB de cada cuarteto en el bit de número más bajo, tal como se indica en el Cuadro 4.

CUADRO 4

### Asignación de datos de barrido panorámico en los grupos binarios

Datos acerca del cuadro	Grupo binario	
	Cuarteto más significativo	Cuarteto menos significativo
$N$	2	1
$N + 15$	4	3

## ANEXO 2

### Formato de imagen y datos de barrido panorámico

#### 1 Descripción de la utilización

El formato de imagen 16:9 para imágenes de televisión está ampliamente reconocido, en la Unión Europea de Radio y Televisión (UER) y en todo el mundo, como norma para la producción de pantalla ancha, además del formato de imagen 4:3 tradicional. En las operaciones normales es y será necesario tratar programas en cualquiera de los dos formatos de imagen y convertir imágenes entre los dos formatos.

Se utilizan normalmente dos métodos para visualizar imágenes de pantalla ancha, incluidas las de formato 16:9, en sistemas de televisión 4:3 convencionales:

- visualización buzón, que deja barras negras por encima y por debajo de la imagen de tamaño reducido;

- visualización de barrido panorámico, en la que una sección de altura completa de la imagen 16:9 llena la pantalla, pero se pierden partes de los lados de la imagen 16:9. La sección visualizada, o ventana, es desplazada con el fin de preservar la composición artística de las imágenes.

Un método de producción para obtener los dos formatos de imagen consiste en utilizar una sola matriz vídeo 16:9 destinada a la visualización en ambos formatos de imagen. Un sistema automatizado selecciona entonces la zona de imagen correcta para la visualización en formato 4:3, utilizando códigos de control preprogramados. Estos «datos de barrido panorámico» acompañan a las imágenes. Para transportarlos se utilizan los bits de usuario en el código horario longitudinal (LTC), ya que:

- existen pistas LTC en todos los formatos de grabación de televisión existentes y propuestos para el intercambio internacional;
- los datos pueden ser montados independientemente de la imagen o el sonido, preservando así la calidad del material de programación.

Los datos de barrido panorámico se envían dos veces, ya que:

- el LTC no es decodificado hasta el final de cada imagen de televisión y, por consiguiente, no puede utilizarse sin retrasar la imagen;
- esto puede resolver de manera simple aplicaciones en las que se utiliza almacenamiento de efectos especiales y otras aplicaciones en las que los datos de barrido panorámico preceden la imagen.

Los datos de barrido panorámico son enviados:

- durante la imagen a la que corresponden;
- 15 cuadros antes de la imagen a la que corresponden.

Por consiguiente, cada código horario transporta información sobre el cuadro actual,  $N$ , y sobre el cuadro  $N + 15$ .

NOTA 1 – Este sistema fue desarrollado por Télédiffusion de France (TDF).

---