

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R BT.2050-0
(02/2014)

**Utilización de sistemas de imagen de
televisión de ultra alta definición para
la captación, edición, finalización
y archivo de programas de TVAD
de alta calidad**

Serie BT
Servicio de radiodifusión
(televisión)

Prólogo

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

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

Política sobre Derechos de Propiedad Intelectual (IPR)

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

Series de las Recomendaciones UIT-R

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

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

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

Publicación electrónica
Ginebra, 2015

© UIT 2015

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

RECOMENDACIÓN UIT-R BT.2050-0

**Utilización de sistemas de imagen de televisión de ultra alta definición¹
para la captación, edición, finalización y archivo
de programas de TVAD de alta calidad**

(2014)

Cometido

Esta Recomendación trata de la utilización de los sistemas de imagen de Televisión de Ultra Alta Definición (TVUAD) descritos en la Recomendación UIT-R BT.2020 para la captación, postproducción y archivo de programas con la mayor calidad para el suministro de TVAD.

Los sistemas de imagen de TVUAD especificados en la Recomendación UIT-R BT.2020 ofrecen una imagen de excelente calidad que proporciona más margen, a través de la cadena de producción y postproducción, para su difusión en TVAD (Recomendación UIT-R BT.709). Además, si los programas de televisión así producidos se archivan con su calidad de imagen de TVUAD original, hay más oportunidades de que puedan utilizarse para su difusión por futuros medios que puedan acomodar una calidad de imagen muy elevada.

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

a) que la Recomendación UIT-R BT.2020, Valores de los parámetros de los sistemas de TVUAD para la producción y el intercambio internacional de programas, especifica los valores de los parámetros para los sistemas de imagen de televisión de ultra alta definición (TVUAD) que proporcionan una mejora de la resolución espacial y temporal de la imagen, así como de la gama de color de imagen y del número de bits/muestra de la señal de vídeo digital²;

¹ La Recomendación UIT-R BT.2020 define sistemas de TVUAD de $3\,840 \times 2\,160$ y $7\,680 \times 4\,320$ que servirán principalmente para la entrega de programas de televisión en los hogares, donde ofrecerán a los espectadores una mayor sensación de «presencia» y de realidad gracias a pantallas muy grandes.

La presentación en tabletas con resolución muy alta también será atractiva para los usuarios.

El sistema $7\,680 \times 4\,320$ ofrecerá una experiencia visual mejor que el sistema $3\,840 \times 2\,160$ en muy diversos entornos de visualización.

Véase también el Informe UIT-R BT.2246.

² La TVUAD proporciona:

- mayor resolución espacial que la TVAD en sentido vertical y horizontal, permitiendo así un recorte de imagen y un reencuadre hasta la resolución de la TVAD;
- una velocidad de imagen de hasta 120 Hz, permitiendo así la conversión de la velocidad de imagen y la cámara lenta hasta velocidades de imagen de TVAD de 50 Hz y 60 Hz;
- con su sistema de color definido para colores primarios RGB puros, una mayor gama de colores que la TVAD;
- una cuantificación de la señal de imagen de 10 ó 12 bits/muestra, en comparación con los 8 ó 10 bits/muestra actualmente especificados para la TVAD en la Recomendación UIT-R BT.709, permitiendo así una amplia manipulación de la imagen mediante la modificación de la pendiente y el codo de la curva de transferencia de la señal de imagen.

- b) que la Recomendación UIT-R BT.1662, Cadena de referencia general y gestión del margen de tratamiento ulterior de la esencia del programa en aplicaciones de imágenes digitales en pantalla grande, destaca la forma en que resulta afectada la calidad de las imágenes de TV al pasar a través de una larga cadena de códecs de vídeo por un complejo tratamiento de postproducción;
- c) que la Recomendación UIT-R BR.785, Difusión de programas en un entorno de medios de difusión múltiples, recomienda que en la producción de programas la calidad corresponda a las posibilidades de calidad del medio de difusión más exigente previsto para el programa;
- d) que algunos organismos de radiodifusión y algunos productores de programas de TV de todo el mundo han iniciado la implementación de nuevos procesos de producción y postproducción de programas de TVAD que requieren una compleja postproducción de la imagen basándose en la utilización de cámaras de TVUAD para la captura de imagen, porque el material de programa así obtenido ofrece el adecuado margen en la calidad de imagen para su postprocesamiento, si es necesario, mediante los exigentes procesos de manipulación, y las imágenes del programa principal cuando están adaptadas a la difusión de TVAD pueden lograr una calidad de imagen superior a la de la TVAD original;
- e) que aunque el archivo de programas de TVUAD exige una mayor capacidad de almacenamiento que el archivo de programas de TVAD, ello se compensa considerando que los programas de TV producidos como describe el *considerando d)* si se archivan en sus sistemas de imagen de TVUAD originales tiene más posibilidades de difusión en los futuros medios diseñados para proporcionar una calidad de imagen superior a la de la TVAD;
- f) que ya se dispone de varias herramientas de producción y postproducción que permiten la producción y postproducción de programas de TV en TVUAD,

recomienda

- 1 que los organismos de radiodifusión y los productores de programas hagan uso, siempre que sea posible, de los sistemas de imagen de TVUAD descritos en la Recomendación UIT-R BT.2020 para capturar los programas de TVAD que requieren un complejo proceso de postproducción de imagen, obteniendo así un programa principal de TVUAD al que puede aplicarse una conversión descendente³ para convertirlo en TVAD;
- 2 que los organismos de radiodifusión y los productores de programas, siempre que sea posible intercambien programas en forma de TVUAD de calidad completa cuando se espera que en el extremo receptor se precise un postprocesamiento de imagen de TVAD más complejo;
- 3 que los programas así producidos en TVUAD para TVAD se archiven siempre que sea posible en su forma original permitiendo así su futura difusión en cualquier medio de difusión de TV que pueda requerir una calidad de imagen hasta la de TVUAD;
- 4 que se seleccionen los valores de los parámetros de los sistemas de TVUAD dependiendo del margen de calidad necesario y de la tecnología disponible;
- 5 que se tomen todas las precauciones necesarias en el proceso de conversión descendente a fin de maximizar la calidad final;
- 6 que las siguientes Notas se consideren parte de la Recomendación.

³ «Conversión descendente» hace referencia a la conversión de parámetros del sistema de mayor calidad a parámetros del sistema de inferior calidad.

NOTA 1 – Para facilitar el intercambio de programas en los formatos indicados en la Recomendación UIT-R BT.2020 se necesitan más estudios con objeto de desarrollar las interfaces necesarias/ apropiadas.

NOTA 2 – Los fabricantes de equipos profesionales de producción de programas de TV deben continuar desarrollando un inventario completo de herramientas de producción y postproducción para uso en la difusión a fin de responder a los requisitos identificados por los organismos de radiodifusión y los productores de programas de televisión, como se desprende de esta Recomendación (véase también el Ruego UIT-R [Doc. 6/165]).
