



Oficina de Radiocomunicaciones (BR)

Circular Administrativa
CACE/936

7 de noviembre de 2019

A las Administraciones de los Estados Miembros de la UIT, a los Miembros del Sector de Radiocomunicaciones, a los Asociados del UIT-R que participan en los trabajos de la Comisión de Estudio 6 de Radiocomunicaciones y a las Instituciones Académicas de la UIT

Asunto: **Comisión de Estudio 6 de Radiocomunicaciones (Servicio de radiodifusión)**

- **Aprobación de 1 nueva Cuestión UIT-R y 8 Cuestiones UIT-R revisadas**
- **Supresión de 7 Cuestiones UIT-R**

Mediante la Circular Administrativa CACE/914 de 20 de agosto de 2019, se presentaron para aprobación por correspondencia, de conformidad con la Resolución UIT-R 1-8 (§ A2.5.2.3), 1 proyecto de nueva Cuestión UIT-R y 8 proyectos de Cuestión UIT-R revisada. Asimismo, la Comisión de Estudio propuso la supresión de 7 Cuestiones UIT-R.

Las condiciones que rigen este procedimiento se cumplieron el 20 de octubre de 2019.

Como referencia, se adjuntan los textos de las Cuestiones aprobadas en los Anexos 1 a 9 a la presente carta, que serán publicados por la UIT. Las Cuestiones UIT-R suprimidas se indican en el Anexo 10.

Mario Maniewicz
Director

Anexos: 10

Distribución:

- Administraciones de los Estados Miembros de la UIT y Miembros del Sector de Radiocomunicaciones que participan en los trabajos de la Comisión de Estudio 6 de Radiocomunicaciones
- Asociados del UIT-R que participan en los trabajos de la Comisión de Estudio 6 de Radiocomunicaciones
- Instituciones Académicas de la UIT
- Presidentes y Vicepresidentes de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones
- Presidente y Vicepresidentes de la Reunión Preparatoria de la Conferencia
- Miembros de la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones
- Secretario General de la UIT, Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones, Director de la Oficina de Desarrollo de Telecomunicaciones

Anexo 1

CUESTIÓN UIT-R 146/6

Requisitos de espectro para la radiodifusión terrenal

(2019)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que la radiodifusión terrenal se halla en proceso de transición de las emisiones analógicas a las emisiones digitales;
- b) que la tecnología digital proporciona una capacidad de información total mayor que la tecnología analógica para una anchura de banda determinada;
- c) que los formatos de emisión digital tienen requisitos de protección distintos de los establecidos para las emisiones analógicas;
- d) que las emisiones digitales ofrecen la oportunidad de introducir nuevas formas de radiodifusión, a saber:
 - servicios de sonido e imagen de alta calidad;
 - recepción portátil, móvil y fija;
 - servicios de radiodifusión de datos;
 - servicios de radiodifusión multimedios;
 - servicios de radiodifusión interactivos;
- e) que hay un gran interés en maximizar la eficacia en la utilización del espectro de radiodifusión;
- f) que durante el proceso de transición de la radiodifusión analógica a la digital y seguidamente de la radiodifusión digital a una nueva generación de radiodifusión, puede necesitarse una cantidad de espectro suficiente para ofrecer una duplicación completa de los servicios de radiodifusión establecidos,

decide poner a estudio las siguientes Cuestiones

- 1 ¿Cuál es la demanda de espectro prevista para las aplicaciones de radiodifusión terrenal durante la fase de transición a la radiodifusión digital y de nueva generación y después de dicha fase de transición, teniendo en cuenta el servicio actual y los nuevos tipos de servicio?
- 2 ¿Qué criterios deben establecerse para proteger los servicios de radiodifusión terrenal frente a otros servicios de radiocomunicaciones que puedan considerarse para la utilización compartida de las bandas?

decide también

- 1 que los resultados de los estudios mencionados se incluyan en una o varias Recomendaciones;
- 2 que esos estudios se terminen en 2021.

Categoría: S1

Anexo 2

CUESTIÓN UIT-R 135-2/6

Parámetros para los sistemas de sonido digital y gestión de dichos sistemas con y sin acompañamiento de imagen

(2010-2014-2019)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que las mejoras de la calidad de la imagen asociadas a los sistemas de televisión de alta definición, ultra alta definición y tridimensionales pueden justificar el proseguimiento del examen de los sistemas de sonido que deben utilizarse para mantener el nivel de gran realismo de la imagen;
- b) que la Recomendación UIT-R BS.646, *Codificación en la fuente de las señales de sonido digitales en los estudios de producción de radiodifusión*, define una frecuencia de muestreo y una resolución de bits por muestra para la codificación digital de señales de sonido;
- c) que la Recomendación UIT-R BS.775 describe sistemas de sonido multicanal jerárquico hasta el sistema de sonido multicanal 3/2 para la radiodifusión;
- d) que la Recomendación UIT-R BS.2051 especifica un sistema de sonido avanzado con y sin acompañamiento de imagen, más allá de los sistemas de sonido descritos en la Recomendación UIT-R BS.775, que puede soportar audio basado en canales, audio basado en objetos y audio basado en escenas, o combinación de los mismos, con el uso de metadatos para describir plenamente los contenidos de audio de la producción de sonido;
- e) que en las Recomendaciones UIT-R BS.2076, UIT-R BS.2094 y UIT-R BS.2125 se establece un conjunto de metadatos relacionados con el audio denominado modelo de definición de audio (ADM) y especificaciones afines para los sistemas de sonido avanzados;
- f) que en la Recomendación UIT-R BS.2127-0 se especifica el método de reproducción de referencia para los metadatos ADM definidos en la Recomendación UIT-R BS.2076-1;
- g) que será necesario adaptar los programas de sonido producidos en el sistema de sonido avanzado a fin de transmitirlos a través de sistemas de difusión de sonido estereofónico de 2 canales y de sistemas de sonido multicanal 3/2;
- h) que la sensibilización de la audiencia y el interés en el sistema de sonido avanzado podrían impulsarse si las ventajas de estos sistemas en términos de experiencia de escucha mejorada pudieran preservarse, al menos en parte, cuando se adaptan para una presentación estereofónica de 2 canales o una presentación de sonido multicanal 3/2;
- i) que en la Recomendación UIT-R BS.1909 se especifica como entornos de observación/escucha típicos los entornos públicos, los entornos domésticos y los entornos móviles y se señala además que la coincidencia de posición entre las imágenes de sonido y las imágenes de vídeo debe mantenerse en una amplia zona de imagen y escucha;
- j) que la anchura angular de la pantalla en las posiciones de escucha/observación en los entornos de producción y reproducción no siempre será igual y, por tanto, será conveniente adaptar la reproducción del contenido de audio de forma que se mantenga la coherencia audiovisual a un nivel suficiente a través de varios entornos de pantalla;

k) que los oyentes desean escuchar programas de audio con una sonoridad subjetiva uniforme para distintas fuentes y tipos de programas incluso cuando los programas de radiodifusión se proporcionen a los demás medios, en particular los servicios de distribución por Internet;

l) que en la Recomendación UIT-R BS.1770 se especifica un algoritmo de medición de la sonoridad para los programas de audio basado en canales,

decide poner a estudio las siguientes Cuestiones

1 ¿Cuáles son las disposiciones óptimas para la verificación del sonido multicanal durante la producción, tales como las relativas a:

- respuestas altavoces/sala;
- métodos adecuados para alinear los niveles de reproducción de los altavoces de control;
- métodos adecuados para la comprobación visual de los parámetros de la señal de sonido multicanal tales como el nivel, la fase, el retardo, etc.?

2 ¿Qué requisitos son aplicables a la atribución de canales en las interfaces de canal, en el caso de sistemas multicanal?

3 ¿Cuáles son los métodos óptimos para asegurar una compatibilidad adecuada del sistema, tales como:

- retrocompatibilidad de sistemas de sonido multicanal de orden superior especificados en la Recomendación UIT-R BS.2051 con sistemas de sonido de orden inferior ya descritos en la Recomendación UIT-R BS.775 manteniendo al menos parte de la experiencia de escucha mejorada inherente en el uso de sistemas de sonido avanzados en términos de mayor impresión de presencia y de profundidad del sonido, sin proporcionar una experiencia subóptima si el sistema de reproducción del sonido difiere del previsto por el método empleado;
- compatibilidad directa de sistemas de sonido de orden inferior ya descritos en la Recomendación UIT-R BS.775 con sistemas de sonido multicanal de orden superior;

4 ¿Qué métodos pueden emplearse a fin de extrapolar programas de audio para distintos tamaños de pantalla utilizando paradigmas basados en canal, basados en objeto o basados en escena con objeto de mantener la coherencia audiovisual para pantallas de diversos tamaños, incluyendo desde el consumo personal/móvil hasta representaciones en pantalla grande?

5 ¿Qué métodos pueden emplearse para realizar la conversión entre programas de sonido avanzados con distintos conjuntos de metadatos?

6 ¿Qué características de medición del audio deben utilizarse para proporcionar una indicación precisa de la sonoridad subjetiva de los programas producidos en los sistemas de sonido basado en objetos y los sistemas de sonido basado en escenas?

7 ¿Qué prácticas operativas pueden armonizarse a escala mundial para lograr una calidad sonora coherente?

8 ¿Qué parámetros de sonido, comprendidas las características de nivel de sonoridad, deben utilizarse para garantizar con precisión y coherencia la calidad de sonido?

9 ¿Qué aspectos deben considerar los organismos de radiodifusión en relación con las condiciones de escucha del usuario final en diversos entornos?

10 ¿Cómo debe considerarse la interactividad de los usuarios en los métodos que se están estudiando en el marco de esta Cuestión?

11 ¿Qué formas de interactividad de los usuarios arrojan más beneficios a la aplicación de la radiodifusión?

decide también

- 1 que los resultados de los estudios mencionados se incluyan en uno o varios Informes y/o una o varias Recomendaciones;
- 2 que dichos estudios se terminen en 2023.

Categoría: S2

Anexo 3

CUESTIÓN UIT-R 139-2/6

Métodos para la reproducción de formatos audio avanzados

(2015-2018-2019)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que existe un interés creciente por la producción de programas de sonido y televisión en sistemas de audio avanzados, que pueden ofrecer una experiencia de escucha que se equipara a la experiencia de visionado que ofrece la producción de imagen en TVAD (véase la Recomendación UIT-R BT.709) y en TVUAD (véase la Recomendación UIT-R BT.2020);
- b) que en la Recomendación UIT-R BS.2051 se especifican sistemas de sonido avanzados que pueden ofrecer una experiencia de escucha mejorada a una audiencia de radio o televisión debidamente equipada;
- c) que en la Recomendación UIT-R BS.1909 se especifican entornos típicos de sala de visionado y de sala de visionado de gran tamaño, así como entorno de habitaciones grandes a medias, y móviles tales como a bordo de un vehículo o entornos personales;
- d) que la coherencia en la producción de sonido requiere coherencia en el sistema de reproducción del sonido que se utiliza en el entorno de producción, y que esto implica la necesidad de coherencia en la reproducción del sistema de sonido avanzado en la cadena de producción;
- e) que el sistema de reproducción que crea las señales de los altavoces a partir de las señales del sistema de sonido avanzado es un elemento esencial para proporcionar la necesaria coherencia de la reproducción;
- f) que en la Recomendación UIT-R BS.2076 se establece un conjunto de metadatos utilizados en la producción de radiodifusión sonora, cuya definición común se recoge en la Recomendación UIT-R BS.2094 y cuyo formato de presentación en serie se especifica en la Recomendación UIT-R BS.2125;
- g) que en la Recomendación UIT-R BS.2127-0 se especifica el método de referencia para la reproducción de los metadatos ADM definidos en la Recomendación UIT-R BS.2076-1,

considerando además

- a) que una descripción de un reproductor¹ debe ser completa y autónoma. Idealmente no tiene en cuenta los detalles de implementación y se refiere a los mismos utilizando una implementación de referencia;
- b) que en la descripción deberían detallarse claramente las operaciones y el proceso de señal que han de efectuarse a partir de los datos de audio entrantes, los metadatos y los metadatos locales que configuran el proceso de reproducción, y que debe estar exenta de ambigüedades;

¹ Un reproductor convierte un conjunto de señales de audio con metadatos asociados en una configuración de señales de audio y metadatos diferente, sobre la base de los metadatos del contenido y de los metadatos del entorno local. Puede utilizarse con fines de evaluación de la calidad o en el proceso de producción de programas.

c) que, de existir un formato de archivo, es posible referirse a él en términos de parámetros y de almacenamiento pero, en general, la especificación no debe estar ligada a implementaciones específicas de tales parámetros en el formato de archivo antes citado;

d) que un reproductor debería ser capaz de dar soporte a todas las configuraciones de altavoces que se mencionan en la Recomendación UIT-R BS.2051,

decide que deberían estudiarse las siguientes Cuestiones

1 ¿Cuáles son los requisitos relativos a un reproductor para uso en la producción y el control de programas de sonido avanzados?

2 ¿Cuáles son los requisitos para los reproductores a utilizar en la evaluación de la calidad?

3 ¿Cuáles son las especificaciones de un reproductor que resultan satisfactorias para su utilización en la producción y el control de programas de sonido avanzados?

4 ¿Cuáles son las especificaciones para reproductores que resultan satisfactorias para su uso en la evaluación de la calidad?

5 ¿Qué procesamiento de señal e insumos de metadatos (metadatos ambientales, metadatos relacionados con el contenido) se necesitan para el funcionamiento requerido de un reproductor?

6 ¿Qué algoritmos deberían utilizarse para calcular las señales de altavoz sobre la base de todos los formatos de entrada posibles (basados en objetos, basados en canales, basados en escenarios y combinaciones de los mismos) con arreglo a la Recomendación UIT-R BS.2051?

decide además

1 que los resultados de los estudios citados deberían incluirse en la Recomendación UIT-R BS.2127 o en otros textos del UIT-R;

2 que los estudios citados deberían quedar completados en 2023.

Categoría: S2

Anexo 4

CUESTIÓN UIT-R 102-4/6

Metodologías para la evaluación subjetiva de la calidad del audio y del vídeo

(1999-2011-2014-2015-2019)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que es muy conveniente disponer de métodos de medición subjetiva normalizados de la calidad de la imagen y el sonido en la radiodifusión, que permitan una comparación apropiada de los resultados obtenidos en diferentes lugares;
- b) que, si bien se han definido métodos para las evaluaciones subjetivas de la calidad de las imágenes y el sonido en diversas Recomendaciones UIT-R, los nuevos sistemas y tecnologías de imagen y sonido pueden requerir ampliaciones de estos métodos;
- c) que la interacción de la percepción entre las modalidades de audio y vídeo puede afectar a sus cualidades mutuas y a la calidad general percibida;
- d) que una amplia gama de sistemas de radiodifusión y presentaciones audiovisuales en diferentes entornos de observación y escucha debe apoyarse en métodos para la evaluación subjetiva de la calidad del audio y del vídeo,

decide poner a estudio las siguientes Cuestiones

- 1 ¿Cuáles son los atributos de la calidad, incluidas las degradaciones pequeñas, medianas y grandes, para la percepción sonora y/o visual?
- 2 ¿Cuáles son las metodologías de ensayos objetivos¹ necesarias en las diversas aplicaciones y niveles de calidad para:
 - la presentación visual sin presentación sonora asociada?
 - la presentación visual con la correspondiente presentación sonora asociada?
 - la presentación sonora sin presentación visual asociada?
 - la presentación sonora con la correspondiente presentación visual asociada?
- 3 ¿Cómo pueden utilizarse tales metodologías como criterios para identificar los atributos de calidad que son importantes para las distintas áreas de aplicación de la presentación sonora y/o visual?
- 4 ¿Cómo pueden utilizarse para expresar los requisitos de calidad que corresponden a las modalidades de audio y/o vídeo en las distintas áreas de aplicación y para evaluar su optimización?
- 5 ¿Qué métodos y criterios se requieren para evaluar si se están cumpliendo las expectativas de «Calidad percibida» de la audiencia destinataria respecto de los contenidos audiovisuales de inmersión avanzados?

¹ Ello debe incluir, por ejemplo, la armonización de las escalas de valoración empleadas actualmente en los ensayos de audio y vídeo (véanse las actuales Recomendaciones UIT-R BS y UIT-R BT y las Recomendaciones UIT-T actuales), los entornos de prueba, las distancias de observación y escucha, los procedimientos de formación, etc.

6 ¿Cómo debe considerarse el equilibrio de la calidad dependiente del contexto entre la presentación de audio y de vídeo?

decide también

1 que los resultados de estos estudios se incluyan en una o varias Recomendaciones y/o en uno o varios Informes;

2 que dichos estudios se terminen en 2023.

Categoría: S2

Anexo 5

CUESTIÓN UIT-R 143-1/6

Sistemas audiovisuales de inmersión avanzados para la producción de programas y el intercambio para la radiodifusión

(2017-2019)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que la realidad virtual, el vídeo de 360°, el vídeo y sonido 3D, y otras tecnologías de medios de comunicación de inmersión han atraído la atención de los proveedores de contenidos, las audiencias y los vendedores de tecnología de consumo asociados;
- b) que los realizadores de programas de televisión y radio y otros actores están estudiando los sistemas de inmersión avanzados para mejorar la experiencia de las audiencias de sus contenidos;
- c) que en la actualidad, los contenidos de medios de comunicación de inmersión suelen adquirirse y producirse con los requisitos de tecnologías de entrega o distribución específicas;
- d) que no existen medidas o mecanismos concertados para evaluar la calidad de las imágenes y el audio asociado de los contenidos audiovisuales de inmersión avanzados;
- e) que no existen criterios para evaluar si se están cumpliendo las expectativas de «Calidad percibida» de la audiencia destinataria respecto de los contenidos audiovisuales de inmersión avanzados;
- f) que los radiodifusores están distribuyendo contenidos de programas a las audiencias a través de un número creciente de plataformas de entrega interactivas;
- g) que los espectadores han documentado una experiencia de fatiga ocular, mareos o náuseas al ver algunos contenidos de realidad virtual o realidad aumentada, y que los parámetros de funcionamiento de los dispositivos, el tiempo de visionado y el tipo de contenido pueden influir sobre estas reacciones no deseadas,

decide que deben estudiarse las siguientes Cuestiones:

- 1 ¿Cuáles son los parámetros apropiados para la producción y el intercambio internacional de contenidos audiovisuales de inmersión avanzados?
- 2 ¿Qué tipo de sonido, vídeo, datos y metadatos se necesitan para representar escenas de inmersión desde cualquier punto de vista?
- 3 ¿Qué sistemas de sonido y vídeo comunes deben utilizarse para la producción y el intercambio de contenido audiovisual de inmersión avanzado a fin de maximizar la interoperabilidad?
- 4 ¿Qué condiciones de visionado y escucha, incluidos los dispositivos audiovisuales, deben asumirse para la visualización de contenidos audiovisuales de inmersión avanzados en la producción y en el visionado del consumidor?
- 5 ¿Qué metadatos se requieren para permitir el intercambio y la reproducción fieles de los contenidos audiovisuales de inmersión avanzados?

6 ¿Cómo interactúan los parámetros de funcionamiento de los dispositivos con las decisiones de producción para evitar o reducir al mínimo la fatiga ocular, el mareo o las náusea de las audiencias al visionar contenidos audiovisuales de inmersión avanzados?

decide también

1 que los resultados de dichos estudios se incluyan en una o varias Recomendaciones y/o en uno o varios Informes;

2 que los estudios citados se completen en 2023.

Categoría: S2

Anexo 6

CUESTIÓN UIT-R 34-3/6¹

Formatos de fichero y transporte para el intercambio de materiales de audio, vídeo, datos y metadatos en los entornos de radiodifusión profesional

(2002-2007-2009-2019)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que los sistemas de almacenamiento basados en las tecnologías de la información, incluidos los discos de datos y las cintas de datos, ya han comenzado a penetrar en todas las áreas del entorno de televisión profesional; producción, edición no lineal, reproducción, postproducción, producción distribuida, archivo, contribución y distribución;
- b) que los futuros entornos de producción de TV incorporarán cada vez más sistemas del mundo de las tecnologías de la información, tales como redes y sistemas de servidor;
- c) que las aplicaciones para la radiodifusión sonora y de televisión profesional se basan cada vez en mayor medida en programas informáticos que normalmente manejan el contenido en forma de fichero;
- d) que el intercambio de ficheros no introduce degradación adicional en la calidad de la imagen y el sonido si, por ejemplo, el audio y vídeo comprimidos incluidos en el cuerpo principal del fichero se transfieren en su forma original comprimida;
- e) que el intercambio de ficheros puede adaptarse fácilmente a la anchura de banda de canal disponible, de manera que el usuario puede llegar a un compromiso entre transferencia de anchura de banda y transferencia en el tiempo;
- f) que el audio, el vídeo, los datos y los metadatos pueden almacenarse y transferirse en un fichero común;
- g) que el audio, el vídeo, los datos y los metadatos, también pueden almacenarse y transferirse como ficheros independientes con la posibilidad de una posterior sincronización;
- h) que la tecnología de los formatos de fichero y el intercambio de ficheros ofrece ventajas significativas en el flujo de trabajo de los entornos de radiodifusión profesional;
- i) que la interoperabilidad en el interior de los sistemas de gestión de contenido y entre dichos sistemas es un requisito de usuario esencial para el intercambio de contenido y fondos;
- j) que la aplicación del intercambio de metadatos en la producción de TV y sonido requiere el apoyo de las especificaciones actuales sobre metadatos;
- k) que debe considerarse la compatibilidad con los protocolos de transporte binario y de metadatos XML;

¹ Esta Cuestión debe señalarse a la atención de la Comisión de Estudio 9 del UIT-T y al Grupo de Trabajo 11 del SC 29 de la JTC1 de ISO/CEI.

- l) que la adopción de un pequeño número de formatos de fichero interoperables para el intercambio de contenido de radiodifusión simplificaría en gran medida el diseño y funcionamiento de los equipos y las instalaciones;
- m) que la interoperabilidad y las pruebas de conformidad pueden simplificarse cuando se especifica un solo método de codificación;
- n) que muchos organismos de radiodifusión ya han instalado sistemas basándose en formatos de fichero;
- o) que muchas aplicaciones proporcionadas por múltiples vendedores se basan en formatos de fichero interoperables;
- p) que conviene que los formatos de los ficheros satisfagan las futuras necesidades de usuario,
reconociendo
 - a) que en la Recomendación UIT-R BT.1775 se define el formato de fichero editable y el contenedor genérico para el intercambio de metadatos, audio, vídeo y datos;
 - b) que en las Recomendaciones UIT-R BS.1352 y UIT-R BS.2088 se especifican los formatos de fichero para el intercambio de material de programas de audio con metadatos,

decide poner a estudio las siguientes Cuestiones

- 1 ¿Cuáles son los requisitos de usuario y las posibles categorías de los requisitos a fin de transportar programas y géneros de programa para el intercambio de audio, vídeo, datos y metadatos encapsulados en un formato de fichero en los entornos de radiodifusión sonora y de televisión profesional?
- 2 ¿Qué estructura de formatos de fichero será la más adecuada para satisfacer las futuras necesidades de los usuarios manteniendo de ser posible la interoperabilidad con las instalaciones existentes?
- 3 ¿Qué grado de extensibilidad puede lograrse manteniendo a la vez la compatibilidad con sistemas anteriores?
- 4 ¿Cuál será el diseño de los codificadores y decodificadores que se utilizarían para el intercambio de audio, vídeo, datos y metadatos?
- 5 ¿Qué interfaces digitales deben especificarse para el transporte del formato o formatos de fichero para el intercambio de audio, vídeo, datos y metadatos?
- 6 ¿Qué capacidad de búsqueda de vídeo/audio independiente será necesaria para ayudar a gestionar los activos durante y después del intercambio del fichero?
- 7 ¿Qué cuestiones operacionales deben considerar los organismos de radiodifusión para el intercambio de audio, vídeo, datos y metadatos?

decide también

- 1 que la Comisión de Estudio 6 del UIT-R siga supervisando los trabajos de normalización de otras organizaciones con respecto a los formatos de fichero y a los mecanismos de transporte y que el UIT-R proponga para su adopción los formatos de ficheros actuales y futuros adecuados;
- 2 que en los estudios se consideren igualmente las estrategias de integración y transferencia de los formatos de fichero anteriores, actuales y futuros;
- 3 que los resultados de estos estudios se incluyan en una o varias Recomendaciones y/o Informes;
- 4 que dichos estudios se terminen en 2023.

Categoría: S2

Anexo 7

CUESTIÓN UIT-R 56-4/6

Características de los sistemas terrenales de radiodifusión sonora/de multimedios digital para la recepción con receptores a bordo de vehículos, portátiles y fijos

(1993-2006-2016-2017-2019)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que algunos países necesitan cada vez más un medio adecuado para la radiodifusión de contenido de audio/multimedios multicanal/estereofónica de alta calidad para receptores a bordo de vehículos, portátiles y fijos;
- b) que se han hecho progresos importantes en los estudios técnicos sobre sistemas de radiodifusión sonora/de multimedios digital y que algunos sistemas se han aplicado ampliamente con gran éxito;
- c) que se ha demostrado que los sistemas avanzados de radiodifusión sonora/de multimedios digital pueden conducir a una mayor eficiencia del espectro y de la potencia y a la inmunidad a la propagación por trayectos múltiples en comparación con los sistemas clásicos de radiodifusión sonora analógica;
- d) que los sistemas de radiodifusión sonora/de multimedios digital se pueden diseñar de modo que permitan el proceso común de la señal en los receptores para diversas bandas de radiodifusión;
- e) que los sistemas de radiodifusión sonora/de multimedios digital pueden utilizarse para los servicios terrenales nacionales, regionales y locales;
- f) que sería ventajoso para un sistema de radiodifusión sonora/de multimedios digital que se pudiese diseñar un receptor común, capaz de recibir servicios terrenales y de satélite;
- g) que es posible configurar los sistemas de radiodifusión sonora/de multimedios digital de modo que difundan programas a velocidades binarias inferiores o superiores para cambiar la calidad por el número de canales;
- h) que los sistemas de radiodifusión sonora/de multimedios digital son capaces de proporcionar facilidades adicionales para transmitir datos relacionados y no relacionados con los programas;
- i) que algunas bandas de radiofrecuencias siguen utilizándose para la emisión de servicios de radiodifusión de sonido analógicos;
- j) que el UIT-R ya ha estudiado diversos aspectos de la radiodifusión sonora/de multimedios digital, por ejemplo en las Recomendaciones UIT-R BS.774, UIT-R BS.1114, UIT-R BS.1348, UIT-R BS.1349, UIT-R BS.1514, UIT-R BT.1833 y UIT-R BT.2016;
- k) que algunas Administraciones están considerando la posibilidad de interrumpir sus servicios de radiodifusión de sonido analógicos,

observando

que, en las Actas Finales de la reunión de planificación de la CEPT (Wiesbaden, 1995) se informa de los estudios acerca de la utilización de varias bandas de radiofrecuencias para la emisión de servicios de radiodifusión de sonido digitales,

reconociendo

a) que la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (Málaga-Torremolinos, 1992) (CAMR-92) solicitó al ex CCIR que emprendiera con carácter de urgencia los estudios técnicos referentes a los sistemas terrenales de radiodifusión sonora digital;

b) que la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones (GE-06) ha planificado algunas partes de la banda III en la Región 1 y la República Islámica del Irán para la radiodifusión de sonido digital,

decide poner a estudio las siguientes cuestiones

1 ¿Cuáles son las características técnicas de los sistemas terrenales de radiodifusión sonora/de multimedios digital para la recepción con aparatos a bordo de vehículos, portátiles y fijos?

2 ¿Cuáles son las bandas de ondas métricas y decimétricas más adecuadas técnicamente, económicamente y desde el punto de vista de la compartición y la capacidad de programas para la realización de un servicio terrenal de radiodifusión sonora/de multimedios digital?

3 ¿Cuáles son las necesidades del sistema y del servicio en un servicio de radiodifusión sonora/de multimedios digital?

4 ¿Cuáles son los métodos más adecuados de codificación del canal, multiplexación y modulación para un servicio de radiodifusión sonora/de multimedios digital, habida cuenta de las propiedades de la codificación de la fuente aplicada?

5 ¿Qué enfoques pueden responder a las necesidades de la radiodifusión local, regional y nacional en términos de servicio y multiplexación?

6 ¿Qué beneficios pueden lograrse mediante la utilización de señales moduladas jerárquicamente?

7 ¿Cuáles son los efectos de la propagación normal, anormal y muy anormal, comprendida la propagación por trayectos múltiples, en los sistemas de radiodifusión sonora y de multimedios digital?

8 ¿Qué relaciones de protección son necesarias para evitar la interferencia mutua entre diferentes servicios de radiodifusión sonora/de multimedios digital y otros servicios que utilizan las mismas bandas de frecuencias o las bandas adyacentes?

9 ¿Qué pasos han de darse para mitigar los problemas en la transición de la radiodifusión sonora analógica a la radiodifusión sonora/de multimedios digital?

10 ¿Cuáles son los criterios de planificación necesarios para la cobertura nacional, regional y local en la recepción con aparatos a bordo de vehículos, portátiles y fijos?

11 ¿Qué ventajas ofrece la utilización combinada de servicios terrenales y de satélite que funcionen en la misma banda de frecuencias?

12 ¿Cuáles serían las ventajas ligadas a la utilización de recepción de diversidad?

13 ¿Cuál, habida cuenta del *considerando g)*, sería la compensación en términos de calidad y capacidad, entre los sistemas de radiodifusión de sonido digitales y los sistemas analógicos sustituidos?

decide también

- 1 que los resultados de estos estudios se incluyan en uno o varios Informes y/o una o varias Recomendaciones;
- 2 que dichos estudios se terminen en 2023.

Categoría: S2

Anexo 8

CUESTIÓN UIT-R 132-5/6

Planificación de la radiodifusión de televisión terrenal digital

(2010-2011-2011-2015-2017-2019)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a)* que numerosas administraciones ya han implantado servicios de radiodifusión de televisión terrenal digital (DTTB) en bandas de ondas métricas (banda III) y/o de ondas decimétricas (bandas IV/V), y que otras lo están haciendo;
- b)* que la experiencia adquirida mediante la implantación de servicios DTTB será de utilidad en la reformulación de las hipótesis y técnicas que se aplicarán en la planificación e implantación de servicios DTTB;
- c)* que se están creando procedimientos de planificación para facilitar la introducción de estos nuevos sistemas en el entorno actual de radiofrecuencia;
- d)* que estos procedimientos de planificación se basan en la utilización de métodos de predicción de propagación y de relaciones de protección calculadas empíricamente;
- e)* que las características de las instalaciones de recepción de televisión, de los propios receptores y de las antenas son elementos importantes a efectos de la planificación de frecuencias;
- f)* que las administraciones y/o los organismos de radiodifusión deben verificar y validar los resultados del proceso de planificación de las redes de radiodifusión de televisión, audio y multimedia digital terrenal,

decide poner a estudio las siguientes Cuestiones

1 ¿Cuáles son los parámetros de planificación de frecuencias para esos servicios, incluidos pero no limitados a:

- intensidades de campo mínimas;
- implicación de los métodos de modulación y emisión;
- características de la antena receptora y transmisora;
- consecuencias de la utilización de diversos métodos de transmisión y recepción;
- valores de corrección de la localización;
- valores de variabilidad temporal;
- redes monofrecuencia;
- gamas de velocidad;
- ruido ambiental y su incidencia en la recepción de televisión terrenal digital;
- consecuencias del follaje húmedo en la recepción de televisión terrenal digital;
- efectos de las explotaciones agrícolas con turbinas eólicas y del centelleo o de variaciones rápidas producidas por el paso de un avión en la recepción de televisión terrenal digital;
- pérdidas de penetración en edificios;
- variaciones del emplazamiento en interiores?

2 ¿Cuál es la probable incidencia en asuntos relacionados con la planificación de las redes para la radiodifusión de televisión terrenal en la migración de los actuales¹ parámetros de modulación de televisión digital a los nuevos parámetros de modulación más eficaces² en materia de espectro?

3 ¿Cuáles son las relaciones de protección necesarias cuando dos o más transmisores digitales del mismo sistema, transmisores de televisión digital y multimedios de diferentes sistemas o transmisores de televisión analógica y digital están funcionando:

- en el mismo canal;
- en canales adyacentes;
- con canales superpuestos;
- en otras posibles relaciones de interferencia (por ejemplo, canal imagen)?

4 ¿Qué características de los receptores y los sistemas de antena deben utilizarse para la planificación de frecuencias a fin de lograr una utilización más eficaz del espectro de radiofrecuencias (por ejemplo, selectividad, factor de ruido, etc.)?

5 ¿Cuáles son las relaciones de protección necesarias para proteger los servicios de radiodifusión de televisión contra otros servicios que comparten las bandas o funcionan en bandas adyacentes?

6 ¿Qué técnicas pueden utilizarse para atenuar la interferencia?

7 ¿Cuál es la duración aceptable de los cortes debidos a la interferencia a corto plazo local causada a los servicios de radiodifusión de televisión digital terrenal?

8 ¿Cuáles son las bases técnicas requeridas para la planificación que dan lugar a una utilización eficaz de las bandas de ondas métricas y de ondas decimétricas por los servicios de televisión terrenal?

9 ¿Cuáles son las condiciones multitrayecto características que deben tenerse en cuenta en la planificación de tales servicios?

10 ¿Qué porcentaje de tiempo de disponibilidad puede lograrse en la práctica al implantar un servicio de radiodifusión de televisión digital terrenal y qué márgenes han de observarse en los parámetros de planificación para lograr tal porcentaje de disponibilidad?

11 ¿Qué criterios de planificación pueden optimizarse para facilitar la implantación de la radiodifusión terrenal digital teniendo en cuenta los servicios existentes?

12 ¿Cuáles son las características del canal multitrayecto móvil que es necesario tener en cuenta en la utilización de la recepción móvil, a distintas velocidades?

13 ¿Cuáles son las características del canal multitrayecto que es necesario tener en cuenta en la utilización de la recepción con terminales de mano, a distintas velocidades?

14 ¿Qué métodos de verificación de radiofrecuencia son adecuados para verificar y validar los procesos de planificación de la radiodifusión sonora y de televisión digital?

decide también

1 que los resultados de estos estudios se incluyan en uno o varios Informes y/o una o varias Recomendaciones;

2 que dichos estudios se terminen en 2023.

Categoría: S3

¹ Por ejemplo, DVB-T (sistema B de DTTB del UIT-R).

² Por ejemplo, DVB-T2.

Anexo 9

CUESTIÓN UIT-R 133-2/6

Mejoras en la radiodifusión de televisión terrenal digital

(2010-2013-2019)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que en la radiodifusión de televisión terrenal tiene lugar la transición de la transmisión analógica a la digital;
- b) que la transmisión digital puede ofrecer la posibilidad de introducir mejoras en la radiodifusión, incluidas:
 - TVAD, TVUAD;
 - TV 3D y sistemas audiovisuales de inmersión avanzados;
 - radiodifusión para recepción portátil, móvil y fija;
 - radiodifusión de datos a velocidad binaria alta;
 - radiodifusión de datos a velocidad binaria media y baja para aplicaciones de teleinformación;
 - difusión de multimedios;
 - radiodifusión interactiva;
- c) que hay gran interés en aprovechar al máximo la eficacia de la radiodifusión de televisión terrenal digital;
- d) que se han logrado importantes avances en la elaboración de técnicas de compresión para la televisión digital;
- e) que los futuros sistemas integrados/híbridos pueden permitir la radiodifusión terrenal complementaria con otros métodos de distribución del contenido difundido,

decide poner a estudio las siguientes Cuestiones

- 1 ¿Qué futuros avances cabe prever en la tecnología de radiodifusión de televisión terrenal, incluidos métodos de modulación y emisión y métodos de codificación de canales y corrección de errores?
- 2 ¿Cuáles son los futuros requisitos de las tecnologías de radiodifusión de televisión terrenal digital?
- 3 ¿Qué eficacia se alcanzará mediante las mejoras introducidas a la radiodifusión?
- 4 ¿Qué tecnologías o aplicaciones podrían ofrecer los sistemas de televisión digital terrenal y qué conjuntos de parámetros de sistema podrían utilizarse para diferentes aplicaciones?
- 5 ¿Qué criterios técnicos pueden optimizarse para facilitar la implantación de la radiodifusión terrenal digital mejorada, teniendo en cuenta los servicios existentes?
- 6 ¿Cuáles son las estrategias adecuadas para introducir e implementar servicios de radiodifusión digital terrenal, habida cuenta de los servicios de radiodifusión terrenal existentes?

7 ¿Qué factores técnicos y operativos influyen en la selección de hipótesis para la introducción de la radiodifusión de televisión digital mejorada?

8 ¿Qué estrategias deberían aplicar las administraciones, en particular las de países fronterizos, para pasar de un servicio de radiodifusión de televisión terrenal digital en vigor a un servicio de radiodifusión de televisión terrenal digital más avanzado?

9 ¿Qué posibilidades puede ofrecer la distribución del contenido difundido en los futuros sistemas integrados/híbridos, además de la radiofusión terrenal?¹

decide también

1 que los resultados de estos estudios se incluyan en uno o varios Informes y/o una o varias Recomendaciones;

2 que dichos estudios se terminen en 2023.

Categoría: S3

¹ Esta Cuestión debe señalarse a la atención de la Comisión de Estudio 5 del UIT-R y de la Comisión de Estudio 9 del UIT-T.

Anexo 10

Cuestiones UIT-R suprimidas

Cuestión UIT-R	Título
9/6	Transmisores y retransmisores universales para la radiodifusión de TV terrenal analógica y digital
11/6	Polarización de las emisiones en el servicio terrenal de radiodifusión
52-1/6	Cobertura en radiodifusión (ondas kilométricas, hectométricas y decamétricas)
62/6	Evaluación subjetiva de pequeñas degradaciones de la calidad del sonido
127/6	Técnicas de reducción de la interferencia necesarias para el uso de modulación digital en la banda de radiodifusión de «26 MHz» para cobertura local
134/6	Grabación de señales de programas radiofónicos digitales para el intercambio internacional
141/6	Distribución por Internet de pistas sonoras procedentes de la radiodifusión sonora y de televisión
