|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| itu_logo | **Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT-16)****Hammamet, 25 de octubre - 3 de noviembre de 2016** | CCITT/ITU-T 60th Anniversary logo |
|  |  |
|  |  |
| SESIÓN PLENARIA | **Documento 18-S** |
|  | **Junio de 2016** |
|  | **Original: inglés** |
|  |
| Comisión de Estudio 16 del UIT-T |
| Codificación, sistemas y aplicaciones multimedios |
| INFORME A LA ASAMBLEA MUNDIAL DE NORMALIZACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES (Amnt-16): PARTE II – CUESTIONES PROPUESTAS PARA ESTUDIO EN EL PRÓXIMO PERIODO DE ESTUDIOS (2017 2020) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Resumen:** | La presente contribución contiene el texto de las Cuestiones de la Comisión de Estudio 16 propuestas para aprobación por la Asamblea para el próximo periodo de estudios. |

Nota de la TSB:

El Informe de la Comisión de Estudio 16 a la AMNT‑16 se presenta en los siguientes documentos:

Parte I: **Documento 17** – Generalidades

Parte II: **Documento 18** – Cuestiones propuestas para estudio en el próximo periodo de estudios 2017-2020

# 1 Lista de Cuestiones propuesta por la Comisión de Estudio 16

| **Número de la Cuestión** | **Título de la Cuestión** | **Situación** |
| --- | --- | --- |
| A/16 | Coordinación de multimedios | Continuación de la C20/16 |
| B/16 | Sistemas y servicios de inmersión en directo | Nueva Cuestión |
| C/16 | Sistemas, terminales, pasarelas y conferencias de datos multimedios | Continuación de las C1/16, C2/16, C3/16 y C5/16 |
| D/16 | Marco, aplicaciones y servicios multimedios | Continuación de la C21/16 |
| E/16 | Plataformas de aplicaciones y sistemas multimedios para TVIP | Continuación de la C13/16 |
| F/16 | Sistemas y servicios de señalización digital | Continuación de la C14/16 |
| G/16 | Accesibilidad a los sistemas y servicios multimedios | Continuación de la C26/16 |
| H/16 | Plataforma de pasarela en vehículos para servicios y aplicaciones de telecomunicaciones y sistemas de transporte inteligentes | Continuación de la C27/16 |
| I/16 | Marco multimedios para aplicaciones de cibersalud | Continuación de la C28/16 |
| J/16 | Codificación de vídeo | Continuación de la C6/16 y parte de la Cuestión 7/16 |
| K/16 | Codificación de voz/audio, módems en banda vocal, terminales facsímil y procesamiento de señales basado en red | Continuación de las C10/16, C15/16 y C18/16 y parte de la Cuestión 7/16 |

# 2 Texto de las Cuestiones

Los textos propuestos de las Cuestiones figuran en la parte restante del documento.

PROYECTO DE CUESTIÓN A/16

Coordinación de multimedios

(Continuación de la Cuestión 20/16 – Coordinación de multimedios)

## A.1 Motivación

Se han asignado funciones de Comisión de Estudio rectora a la Comisión de Estudio 16 del UIT-T, y la coordinación es una responsabilidad importante en esas funciones.

El objetivo de la presente Cuestión es gestionar el desarrollo y progresión de la normalización de los multimedios. Los estudios técnicos se llevarán a cabo en el marco de las Cuestiones pertinentes de la CE 16, así como en las Cuestiones de otras Comisiones de Estudio.

## A.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– coordinación con otros actores importantes de la normalización de las comunicaciones multimedios, tales como el procesamiento de señales de red, la codificación de medios, las comunicaciones de emergencia, la conferencia, la telepresencia y la realidad virtual;

– elaboración y actualización de la documentación del Proyecto Mediacom, en particular los programas de trabajo y los planes de acción para los temas que estudia la CE 16.

## A.3 Tareas

Las tareas son, entre otras:

– desarrollar y actualizar una hoja de ruta de normalización de servicios y aplicaciones multimedios mediante un proceso de comunicación apropiado entre todas las partes interesadas, incluida la organización de talleres sobre temas de normalización especializados;

– definir y adoptar una estructura de gestión que incluya un Comité de Dirección para la normalización de multimedios en el que estén representadas todas las organizaciones interesadas;

– documentar y aprobar los procedimientos de coordinación;

– utilizar mecanismos de coordinación apropiados, negociar con las entidades pertinentes a fin de evitar la duplicación de tareas, tratar todas las normas necesarias y minimizar la necesidad de dispositivos (por ejemplo, pasarelas) para garantizar la interoperabilidad de extremo a extremo;

– cooperar con el Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT en las actividades destinadas a reducir la disparidad en materia de normalización.

NOTA – Esta Cuestión tiene por objeto coordinar las Comisiones de Estudio y, por consiguiente, no se prevé que dé lugar a la elaboración de ninguna Recomendación.

## A.4 Relaciones

Recomendaciones

– Series F, G, H, I, Q, T, V, X, Y de las que se encarga la CE 16

Cuestiones

– Todas las Cuestiones de la CE 16

Comisiones de Estudio

– CE 2, 3, 5, 9, 11, 12, 13, 15, 17 y 20 del UIT-T

– CE 5 y 6 del UIT-R

– CE 1 y 2 del UIT-D

Otras entidades

– CEI TC 100, JTC1 (SC 29, SC 31 y otros) de ISO/CEI, ETSI, IETF

– Foros y consorcios competentes

PROYECTO DE CUESTIÓN B/16

Sistemas y servicios de inmersión en directo

(Nueva Cuestión)

## B.1 Motivación

Desde hace poco, grandes acontecimientos deportivos y conciertos se retransmiten en directo y también se proyectan a distancia en lugares públicos a fin de que los telespectadores puedan compartir emociones como si estuvieran en el lugar mismo del evento. Para que el público disfrute a distancia de sensaciones muy realistas, la inmersión en directo (*immersive live experience*, ILE) permite reconstruir virtualmente el evento representando los objetos en tamaño natural y transmitiendo fielmente el ambiente sonoro junto con las imágenes.

Para la ILE se necesitan diversas tecnologías tales como la extracción de objetos en tiempo real en el lugar del evento, la detección de ubicación espacial de los objetos, la identificación de la dirección del sonido, el transporte de medios para los objetos extraídos, incluida información sobre la ubicación espacial, tecnologías de presentación con proyección 3D a distancia, tecnologías de sincronización de vídeo, sonido y luces, etc. Aunque algunas ya están establecidas, quedan ciertas condiciones y/o limitaciones tales como contenidos específicos y disposiciones previas en los lugares distantes. Estas disposiciones son, por ejemplo, la coordinación de proyecciones 3D, cuya configuración toma mucho tiempo. Además, esas tecnologías no son sistemáticas y la mayoría todavía no están normalizadas.

Conviene normalizar el diseño de los servicios de inmersión en directo para que grandes audiencias puedan compartir el mismo entusiasmo a distancia. Se espera que, gracias a la normalización de la ILE, audiencias del mundo entero puedan jalear a distancia a su equipo preferido o a artistas, y que puedan sentirse unidos y apasionarse como si estuvieran presentes en el lugar del evento. La mayoría de esas tecnologías están relacionadas con los estudios realizados por la Comisión de Estudio 16 sobre los multimedios y, por consiguiente, esta Cuestión hará avanzar las actividades de normalización sobre la ILE.

La elaboración de normas interoperables a escala mundial creará un mercado para los sistemas y servicios de ILE. La Cuestión abarcará todos los temas de trabajo pertinentes sobre los aspectos multimedios de los sistemas y servicios de inmersión en directo.

## B.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– definición y campo de aplicación de los sistemas y servicios de inmersión en directo;

– dominio de los servicios de inmersión en directo;

– casos y requisitos de utilización de los sistemas y servicios de inmersión en directo;

– aspectos de los sistemas de inmersión en directo en materia de arquitectura para tener en cuenta sus requisitos y sus diversos casos de utilización;

– perfiles de equipos de presentación para soportar diversos tipos de aplicaciones de inmersión en directo;

– creación de contenido que comprende información espacial enviada por la fuente del contenido al equipo de presentación para la inmersión en directo;

– marcos de aplicación multimedios para inmersión en directo;

 NOTA – Debe considerarse el transporte de medios MPEG (MMT) y las normas correspondientes para los marcos de aplicación multimedios de inmersión en directo.

– utilización de tecnologías de computación en la nube para despliegue y operación eficientes y para ofertas de servicio efectivas;

– aspectos de presentación de servicios de inmersión en directo tales como combinación de múltiples pantallas, múltiples altavoces y equipos de luz;

– especificación de formato de metadatos y medios para contenido de inmersión en directo en función de los casos de utilización;

– aspectos de gestión y explotación de sistemas de inmersión en directo;

– posibilidad de divulgar información de emergencia, incluidos mensajes de alerta, en caso de catástrofe;

– posibilidad de dar acceso a personas discapacitadas, ancianos y visitantes extranjeros;

– examen y análisis de Recomendaciones y especificaciones de interés ya existentes en busca de todo tipo de material reutilizable en sistemas y servicios de inmersión en directo;

– consideraciones sobre la forma de medir y atenuar los efectos del cambio climático.

## B.3 Tareas

Las tareas son, entre otras:

– identificar casos de utilización y requisitos;

– definir arquitecturas funcionales, y sus componentes, para tener en cuenta casos de utilización y requisitos de los sistemas y servicios de inmersión en directo;

– definir perfiles de equipos de presentación de inmersión en directo basados en capacidades;

– definir mecanismos y protocolos que proporcionen funciones de entrega de contenido;

– definir especificaciones de interfaz entre componentes funcionales de sistemas de inmersión en directo;

– definir procedimientos y métodos de interacción entre sistemas de inmersión en directo y dispositivos de los espectadores, como teléfonos móviles y tabletas;

– definir marcos de aplicación multimedios, metadatos y formatos de medios para proporcionar servicios de inmersión en directo;

– definir funciones de control para la presentación síncrona/asíncrona de numerosas pantallas y otros equipos de presentación;

– modificar y/o ampliar las especificaciones ya existentes que corresponden a la esfera de atribuciones de la CE 16 del UIT-T para propiciar sistemas de inmersión en directo;

– colaboración y armonización con otros organismos, foros y consorcios de normalización para elaborar Recomendaciones relativas a servicios de inmersión en directo.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 16 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión ([http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sp=16&q=xx/16](http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=15&q=27/16)).

## B.4 Relaciones

Recomendaciones

– Recomendación de la Comisión de Estudio 16 del UIT-T, en particular Recomendaciones sobre el sistema de telepresencia: UIT‑T F.734, UIT‑T H.420 y nuevas UIT‑T H.TPS-AV y H.TPS-SIG

Cuestiones

– Todas las Cuestiones de la CE 16

Comisiones de Estudio

– CE 11, 12, 13 y 17 del UIT-T

– CE 6 del UIT-R

Otras entidades

– ISO, CEI, ISO/CEI JTC1

– ETSI SIG MEC (Mobile Edge Computing)

– W3C, IETF p.ej. CLUE), IEEE

PROYECTO DE CUESTIÓN C/16

Sistemas multimedios, terminales, pasarelas y conferencia de datos

(Continuación de las Cuestiones 1/16, 2/16, 3/16 y 5/16)

## C.1 Motivación

En calidad de Comisión de Estudio rectora sobre terminales, sistemas y aplicaciones multimedios, la Comisión de Estudio 16 trata de introducir avances en los sistemas de comunicaciones multimedios que aprovechan las tecnologías incipientes, así como de avanzar y arrojar mayor luz sobre las tecnologías existentes, con la finalidad de proporcionar nuevas y mejores formas de capacidades de comunicación.

Con ese fin, la CE 16 elaboró varias Recomendaciones sobre videoconferencia: UIT‑T H.320 sobre sistemas de comunicación audiovisual para entornos RDSI-BE; UIT-T H.323, en la que se describe uno de los sistemas de comunicación con conmutación de paquetes más utilizados para el intercambio de señales de audio, vídeo y datos; UIT-T H.324 sobre comunicación audiovisual por redes telefónicas fijas y móviles (inalámbricas), y las Recomendaciones de la serie H.310, en el caso de redes RDSI BA punto a punto y multipunto. Para las conferencias de datos en entornos punto a punto y multipunto se han preparado las Recomendaciones de la serie T.120, que permiten capacidades como transferencia de ficheros, pizarras electrónicas y pantallas comunes. Para poder realizar una pasarela H.323 como dos componentes de vendedores diferentes distribuidos en plataformas físicas diferentes, la serie UIT-T H.248, que divide la función de pasarela H.323 definida en la Recomendación UIT-T H.246 en subcomponentes funcionales denominados controladores de pasarelas de medios y pasarelas de medios, fue creada para especificar los protocolos que esos componentes emplean para comunicar. Si bien se refiere originalmente a las pasarelas H.323, el protocolo H.248 es aplicable a muchos tipos diferentes de controladores de pasarelas.

Quizá se necesiten varias mejoras, especialmente con respecto a tecnologías avanzadas de codificación, características de seguridad, interfuncionamiento con otros terminales instalados en redes diferentes y que permitan abarcar otros servicios, es decir, nuevas Recomendaciones y revisiones de Recomendaciones existentes para asegurarse de que los sistemas existentes siguen siendo competitivos en el mercado. Conforme a su objetivo de contribuir al bienestar de los usuarios a través de la mejora de las capacidades de comunicación multimedios, la CE 16 prosigue el estudio de nuevos sistemas y funciones de comunicaciones multimedios que comprenden aplicaciones tales como la telepresencia, que ofrece una excelente inmersión en directo.

Además de las especificaciones del sistema multimedios básico, son esenciales diferentes protocolos y funciones de apoyo para la implantación satisfactoria de terminales, pasarelas, controladores de acceso, unidades de control multipunto y otros elementos que constituyen un sistema. En esta Cuestión se examinan funciones multimedios avanzadas que permitirán la videoconferencia, la conferencia de datos, la telepresencia, la enseñanza a distancia, la cibersalud, la distribución interactiva de información multimedios, el intercambio de multimedios en tiempo real en redes futuras y redes actuales con conmutación de paquetes. Entre los aspectos que se estudian figuran los servicios de directorio multimedios, la calidad de servicio (QoS) y calidad de experiencia (QoE), la seguridad multimedios y la movilidad multimedios.

En esta Cuestión se estudia la arquitectura de pasarela multimedios y la elaboración de protocolos de control de pasarelas multimedios para el interfuncionamiento de pasarelas de redes existentes y nuevas redes.

Esta Cuestión también versa sobre la ampliación y el mantenimiento de este enorme acervo de normas sobre conferencias multimedios.

## C.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– mejora de las Recomendaciones existentes mediante la adición de la codificación audiovisual avanzada (por ejemplo, ampliaciones de la Recomendación H.265 y posteriores);

– mejora de la interoperabilidad de terminales de la serie H.300 mediante la utilización de protocolos y arquitecturas nuevos e incipientes, tales como WebRTC, medios privados, etc., mediante adiciones a la Recomendación UIT-T H.246 y otras Recomendaciones, según el caso;

– continuación del perfeccionamiento de la protección contra errores en entornos propensos a errores, tales como redes móviles;

– especificación de características de sistemas multimedios para abarcar servicios distintos de los de conversación, tales como los de recuperación, mensajería y distribución;

– mejora de las Recomendaciones existentes de la serie H en lo que respecta a la accesibilidad;

– sistema multimedios de la próxima generación y sus funciones y capacidades conexas, en especial arquitectura de sistema, protocolos de señalización, códecs descargables, detección de servicios, funciones de transcodificación, aplicaciones distribuidas, QoS integrada, pasarelas, seguridad y movilidad, así como accesibilidad;

– arquitectura y protocolos para integrar y mejorar características de servicio avanzadas, tales como servicios de directorio, QoS/QoE, seguridad y movilidad, en plataformas de sistemas multimedios definidas por la CE 16;

– funciones de supervisión y medición de calidad de funcionamiento para aplicaciones multimedios;

– requisitos para metadatos en descripciones de perfil de usuario, capacidad de terminal, características de la red de acceso y perfil de servicio que guarden relación con la movilidad del servicio;

– normalización de medios para lograr la plena compatibilidad entre sistemas de telepresencia, incluidos métodos para facilitar la presentación coherente de trenes múltiples de audio y vídeo, permitiendo que participantes distantes aparezcan en tamaño real a pesar de la distancia, mantenimiento de un contacto visual correcto y gestualización adecuada, proporcionando de manera simultánea un nivel de audio espacial coherente con la presentación del vídeo, teniendo en cuenta además el entorno de la reunión para ofrecer una experiencia más real;

– nuevas funcionalidades a la subserie H.248.x que permitan a nodos de red existentes y nuevos actuar como un complemento entre el controlador de pasarelas de medios y las pasarelas de medios. Entre los temas de estudio también se encuentran nuevos trabajos sobre modelos de conexión IP a IP tales como: control de calidad de servicio (QoS), traducción de direcciones de red (NAT) y cortafuegos, conferencia mejorada, control de emisión secuencial de medios y control de acceso a la red, transporte seguro de medios, transporte con privacidad mejorada y nuevas arquitecturas de comunicación en tiempo real;

– también se considerará la evolución de pasarelas de medios y controladores de pasarelas de medios con respecto a arquitecturas basadas en la nube, redes definida por software y virtualización de función de red;

– consideraciones sobre cómo ayudar a medir y atenuar los efectos del cambio climático.

## C.3 Tareas

Las tareas son, entre otras:

– preparar nuevas Recomendaciones sobre los temas de estudio mencionados, según el caso, incluidas las nuevas Recomendaciones H.TPS-AV y H.TPS-SIG;

– elaborar una versión mejorada de mecanismos de QoS/QoE, pasarela, seguridad y movilidad para sistemas multimedios;

– mejorar y mantener actualizadas las Recomendaciones UIT-T F.734, H.100, H.110, H.130, H.140, H.221, H.222.0, H.222.1, H.223, H.224, H.225.0, H.226, H.230, H.231, H.233, H.234, serie H.235, H.239, H.241, H.242, H.243, H.244, H.245, H.246, H.247, serie H.248, H.249, H.281, H.310, H.320, H.321, H.322, H.323, H.324, H.331, H.332, H.341, serie H.350, H.360, H.361, H.362, H.420, serie H.450, serie H.460, H.501, H.510, H.530, serie T.120, T.134, T.135, T.137, T.140 y los Suplementos 1, 2, 4 a 9 y 11 a 14 de la serie H.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 16 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=1/16>).

## C.4 Relaciones

Recomendaciones

– Serie UIT‑T F.700, códecs de audio de la serie G.700, G.1000, G.1010, G.1080, códecs de vídeo de la serie H.260, Q.115.0, Q.931, Q.1707, Q.1950, T.38, V.151, V.152, V.153, X.509, X.680, X.690, serie X.800, X.1303, Y.1540, Y.1541, Y.2111

Cuestiones

– Todas las Cuestiones de la CE 16

Comisiones de Estudio

– CE 2 del UIT‑T sobre aspectos de servicio y factores humanos

– CE 5 del UIT‑T sobre aspectos medioambientales de las TIC

– CE 9 del UIT-T sobre seguridad de los sistemas IPCablecom, CableHome y seguridad en las redes residenciales

– CE 11 del UIT-T sobre señalización

– CE 12 del UIT-T sobre aspectos de calidad y calidad de funcionamiento

– CE 13 del UIT‑T sobre aspectos de las redes futuras

– CE 15 del UIT‑T sobre aspectos de transporte

– CE 17 del UIT-T sobre seguridad, servicios web, idiomas, directorios y ASN.1

– CE 20 del UIT‑T sobre IoT y ciudades inteligentes

– CE 5 del UIT‑R sobre IMT

– CE 6 del UIT-R sobre radiodifusión

– CE 2 del UIT-D sobre infraestructura de la información y la comunicación y desarrollo de tecnologías, telecomunicaciones de emergencia y adaptación al cambio climático

Otras entidades

– 3GPP para movilidad y seguridad multimedios IMS y pasarelas que incorporan una interfaz basada en H.248

– ETSI NFV sobre virtualización

– ECMA sobre interfuncionamiento y tunelización QSIG

– IEEE para la seguridad en la capa de enlace y WLAN 802.x.

– JTC1/SC27 de ISO/CEI sobre firma digital, gestión de claves, no repudio, etc.

– WG11 de JTC1/SC29 de ISO/CEI sobre aspectos del MPEG, protección de contenido y anticopia, filigranas, IPMP, JPEG2000 seguro, etc.

– IMTC para aspectos de interoperabilidad, mejoras de Recomendaciones en vigor

– IETF para HTTP, TLS, transmisión de medios, paquetización de medios, servicios Internet, QoS, seguridad. movilidad IP, extensiones WebRTC

– IETF AVTCORE, AVTEXT, CLUE, MMUSIC, RTCWEB, XRBLOCK para pasarelas de medios y asuntos de controladores

– IANA para asuntos de registro de lotes

– NIST para AES y otros algoritmos criptográficos, documentos de seguridad FIPS, directrices de seguridad, etc.

– W3C para HTML, XML, WebRTC

PROYECTO DE CUESTIÓN D/16

Marco, aplicaciones y servicios multimedios

(Continuación de la Cuestión 21/16)

## D.1 Motivación

La labor de normalización llevada a cabo en la CE 16 ha dado lugar a la definición de una serie de sistemas multimedios. La Recomendación UIT-T H.610 define una arquitectura de sistema multimedios y la arquitectura del equipo en las instalaciones del cliente para la entrega a un entorno doméstico de servicios de vídeo, datos y voz por una red de acceso VDSL, y la serie H.700, una familia de protocolos TVIP. Teniendo en cuenta la evolución que han experimentado los servicios de banda ancha, durante la cual se han adoptado distintas tecnologías de acceso, y el creciente interés de los proveedores en prestar servicios multimedios a los hogares, habrá que estudiar en este contexto los aspectos relacionados con la arquitectura de la red residencial y sus repercusiones en todo el ámbito de las comunicaciones.

Debido al rápido desarrollo de edificios inteligentes, comunidades inteligentes y ciudades inteligentes, ha aumentado la necesidad de la videovigilancia y de sus correspondientes aplicaciones y servicios. Resulta esencial para esta Cuestión definir requisitos, arquitecturas y protocolos que aseguren una implantación comercial generalizada satisfactoria de la videovigilancia. Para tener en cuenta el crecimiento de servicios y aplicaciones multimedios inteligentes, esta Cuestión dará prioridad a aspectos relativos a la arquitectura y los protocolos de servicios y aplicaciones multimedios inteligentes, como la búsqueda de contenidos vídeo, los servicios y aplicaciones multimedios para sistemas de transporte inteligentes, etc.

multimedios tradicionales, que han aparecido rápidamente y son objeto de estudio dentro y fuera de la UIT. Por ejemplo, la computación en la nube dará lugar a una serie de nuevas modalidades de servicios y aplicaciones multimedios puesto que la gran potencia informática que supone este nuevo modelo de prestación facilitará la utilización de funcionalidades multimedios en dispositivos lógicos subordinados (*thin client devices*), atraerá a un gran número de usuarios y modificará radicalmente la manera de utilizar los servicios y aplicaciones multimedios. Para tratar estos nuevos servicios multimedios, es sumamente importante la definición y el análisis de los requisitos correspondientes, tema esencial de la presente Cuestión. Hacen falta aplicaciones y servicios multimedios mundialmente normalizados, que respondan plenamente a las necesidades en continua evolución de los usuarios y garanticen la compatibilidad de los sistemas y terminales multimedios a escala mundial.

El objetivo de esta Cuestión es garantizar que la normalización de multimedios se efectúe con arreglo a un marco arquitectónico que promueva la integridad del diseño de sistemas, la modularidad de las soluciones, la reutilización de los componentes de sistemas y la coherencia con la arquitectura de la red de telecomunicaciones más amplia. Asimismo, la finalidad de esta Cuestión es estudiar un procedimiento coherente que sirva para diversos servicios y aplicaciones multimedios genéricos teniendo presente el desarrollo técnico cada vez mayor y la creciente convergencia de las telecomunicaciones, la televisión e Internet, y utilizarlo en las aplicaciones y los servicios desarrollados por la CE 16. La Cuestión puede considerarse desde el punto de vista del estudio de aplicaciones y servicios multimedios para comunicaciones totalmente electrónicas.

Esta Cuestión también estudiará algunas funciones en los sistemas de servicios multimedios que mejoran la entrega e implantación del servicio, son a veces independientes de un determinado sistema y pueden ser proporcionadas por entidades comunes o sistemas autónomos. Otro ejemplo es la función de entrega de multimedios basada en la red, que puede emplearse para acelerar la distribución de medios mediante la entrega más eficaz de los flujos de medios, por ejemplo para TVIP, telepresencia y videoconferencia, vídeo por Internet, otros servicios vídeo OTT, videovigilancia y ciberenseñanza.

## D.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– identificación de servicios y aplicaciones multimedios que se estudian en la UIT y otros organismos y elaboración de un diagrama de sus interrelaciones;

– actualización de la metodología de descripción de servicios definida en la Recomendación F.700 según la evolución de los servicios de red, los nuevos servicios multimedios y las aplicaciones genéricas;

– coordinación del estudio de la arquitectura multimedios con estudios similares que se efectúan en otras organizaciones de normalización y foros industriales sobre asuntos relacionados con la interconexión de redes residenciales, la videovigilancia, a entrega de contenido y temas más generales de telecomunicaciones;

– consideraciones relativas a aspectos en materia de inteligencia en servicios y aplicaciones multimedios con miras a desarrollar arquitecturas y protocolos para sistemas multimedios inteligentes;

– identificación de los servicios y aplicaciones que ha de examinar la CE 16, definición del alcance y los requisitos correspondientes, y contribución a la elaboración de especificaciones técnicas;

– estudio de servicios multimedios basados en la computación en la nube e identificación de requisitos, definición de arquitecturas y elaboración de protocolos subyacentes;

– estudio de la función de entrega de multimedios basada en la red de manera independiente del servicio (para distribuir, guardar en memoria intermedia, almacenar y entregar el contenido). Definición de mecanismos para el intercambio de mensajes de control de medios que controlan los flujos de medios;

– estudio de la adaptación al contexto de manera independiente del servicio. Se requiere que los sistemas de servicios multimedios conozcan y se adapten a los cambios frecuentes en el entorno, tales como variaciones del ancho de banda, retardo de transporte, capacidad e inestabilidad de dispositivos, etc., cuando el usuario accede al sistema desde diferentes sitios/estratos de la red;

– estudio de la transcodificación entre diferentes formatos de medios para audio, vídeo y otros datos (en coordinación con las Cuestiones sobre codificación de medios);

– estudio de formato de ficheros y mecanismo de transporte para medios ricos tales como dibujos animados, animación, juegos y publicidad interactiva;

– estudio del transporte de trenes de medios: formatos genéricos y métodos de encapsulación de diversos trenes de medios para el transporte por redes heterogéneas (en coordinación con los GT de IETF competentes, como AVT Core);

– estudio de otras funciones de multimedios en las NGN y otras redes de manera independiente del servicio.

## D.3 Tareas

Las tareas son, entre otras:

– documentar las hipótesis arquitectónicas formuladas en trabajos anteriores sobre normalización de multimedios (Recomendaciones de las series H y T) y definir el alcance, los casos de utilización y los requisitos de los servicios y aplicaciones de los que se encarga la CE 16, tales como servicios de traducción voz a voz;

– examinar la necesidad de Recomendaciones de la serie F y, en su caso, prepararlas, habida cuenta de los nuevos servicios y aplicaciones; por ejemplo:

• servicios de extracción, incluidos servicios audiovisuales y multimedios interactivos;

• servicios de distribución, incluidos servicios de radiodifusión;

• servicios o aplicaciones de comercio electrónico;

• servicios de colaboración en tiempo real;

• servicios y aplicaciones de videovigilancia;

• servicios y aplicaciones multimedios inteligentes;

• servicios y aplicaciones multimedios basados en la computación en la nube;

– diseñar una arquitectura genérica de red en el hogar, incluida la videovigilancia;

– establecer la coordinación con las CE 2, 9, 11, 12, 13, 15, 17 y 20 y otras Comisiones de Estudio y Grupos Temáticos para el avance de los trabajos relativos a servicios y aplicaciones multimedios;

– mejorar y mantener actualizadas las Recomendaciones UIT-T F.700, F.701, F.702, F.703, F.720, F.721, F.723, F.724, F.731, F.732, 733, F.740, F.741, F.742, F.743, F.743.1, F.745, F.746, F.746.1, F.746.2, F.746.3, F.750, F.761, H.610, H.611, H.622.2, [H.625](http://www.itu.int/rec/T-REC-H/recommendation.asp?lang=en&parent=T-REC-H.625), H.626, [H.626.1](http://www.itu.int/rec/T-REC-H/recommendation.asp?lang=en&parent=T-REC-H.626.1), H.627;

* identificar los requisitos de las funciones de servicios multimedios de manera independiente del servicio;
* elaborar especificaciones sobre arquitectura de manera independiente del servicio, por ejemplo la tecnología de inspección, la política de inspección, la función de entrega, las topologías de red, la robustez, etc.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 16 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=21/16>).

## D.4 Relaciones

Recomendaciones

– Recomendaciones de las series F, G, H, I, Q, T, V, X e Y de las que se encarga la CE 16

– Series UIT-T J.160 y J.170

Cuestiones

– Todas las Cuestiones de la CE 16

Comisiones de Estudio

– CE 2, 9, 11, 12, 13, 15, 17 y 20 del UIT-T para estudios sobre multimedios en relación con la computación en la nube, redes futuras e IoT

– CE 5 del UIT-T sobre aspectos de las TIC relacionados con el clima

– CE 6 del UIT-R sobre estudios relacionados con multimedios y servicios y aplicaciones de radiodifusión

Otras entidades

– 3GPP, 3GPP2 sobre servicios y aplicaciones multimedios móviles

– Grupos sobre arquitectura de los organismos regionales de normalización de las telecomunicaciones

– IETF sobre servicios Internet (en particular aplicaciones en tiempo real, transporte e Internet)

– W3C sobre servicios y aplicaciones multimedios en Internet

– DMTF sobre servicios y aplicaciones multimedios relativos a la computación en la nube

– IMTC sobre interoperabilidad

– Foro de la banda ancha sobre aspectos de las redes en el hogar y otros aspectos de las redes E2E IP/MPLS

– ISO, CEI, OASIS y UN/ECE para el MoU sobre comercio electrónico

– JTC1/SCs 25 (Redes en el hogar), 29 (JPEG/MPEG) de la ISO/CEI, 35 (interfaces de usuario)

– APT ASTAP E.G.-MA sobre traducción voz a voz

PROYECTO DE CUESTIÓN E/16

Plataformas de aplicaciones y sistemas multimedios para TVIP

(Continuación de la Cuestión 13/16)

## E.1 Motivación

En calidad de Comisión rectora sobre codificación, sistemas y aplicaciones multimedios, incluidas las aplicaciones ubicuas, la Comisión de Estudio 16 atiende las demandas de un mercado en rápida evolución elaborando normas para sistemas de comunicaciones multimedios que aprovechan tecnologías incipientes y existentes.

En este contexto, la Comisión de Estudio 16 ha preparado numerosas Recomendaciones que abordan esferas temáticas tales como diseño de terminales multimedios, as redes residenciales, arquitectura multimedios, comunicaciones audiovisuales, conferencias multimedios, codificación de medios, contenido multimedios, seguridad de los multimedios, metadatos, directorios multimedios, descripción del servicio multimedios y sistemas de entrega multimedios.

Dada la evolución de los servicios de banda ancha en diversas tecnologías de acceso, así como el advenimiento de nuevas tecnologías de red (incluidas nuevas generaciones de redes móviles), es cada vez mayor el deseo y la necesidad de servicios multimedios mejorados y, como suele ocurrir cuando se produce una rápida evolución en una nuevo campo tecnológico, las soluciones correspondientes a servicios multimedios patentados preceden a las soluciones compatibles normalizadas. Concretamente, con el aumento repentino de servicios multimedios tales como la emisión secuencial (*streaming*) de vídeo y el deseo de ofrecer servicios TVIP, hay una gran demanda de soluciones compatibles normalizadas, especialmente en la capa de aplicaciones multimedios. La interoperabilidad beneficiará a todos los actores de la cadena de valor, especialmente a nivel de la capa de aplicaciones multimedios y fomentará la expansión de este mercado.

La TVIP es un servicio multimedios que comprende televisión, vídeo, audio, texto, gráfico y datos que se entregan a través de redes IP gestionadas para proporcionar el nivel requerido de calidad de servicio y calidad percibida, seguridad, interactividad y fiabilidad. Las normas destinadas a la TVIP, especialmente las que rigen los aspectos de aplicación y terminales, incumben directamente al UIT‑T en general y a su Comisión de Estudio 16 en particular, que se interesa, entre otras cosas, en los temas de multimedios (incluida la TVIP) y de terminal afines.

El objetivo de esta Cuestión es ofrecer productos relacionados con las plataformas TVIP, lo que incluye, entre otras cosas, software intermedio, aplicaciones, metadatos, formatos de contenido y sus aplicaciones, para facilitar el empleo eficaz y la interoperabilidad de los sistemas de TVIP.

## E.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– identificación de los casos y requisitos de utilización de las plataformas de aplicación TVIP y los correspondientes aspectos de sistema de extremo;

– examen y análisis de las normas y recomendaciones vigentes, con el fin de determinar si existen lagunas en lo que concierne a los requisitos de las plataformas de aplicación y sistemas de extremo TVIP, así como identificar los requisitos respecto de los cuales resulte necesario recomendar la preparación de nuevas normas o la introducción de cambios en las normas vigentes;

– ayuda para coordinar, armonizar y fomentar la compatibilidad entre los sistemas existentes y las normas para plataformas y sistemas de aplicación de la TVIP;

– estudio de las arquitecturas funcionales del terminal de TVIP;

– identificación de servicios y aplicaciones pertinentes para los sistemas y plataformas de aplicación de la TVIP;

– basándose en el análisis de los requisitos y las normas existentes, elaboración de Recomendaciones que abarquen esferas pertinentes, entre las cuales cabe citar:

• metadatos, es decir, datos descriptivos del contenido;

• navegación por los servicios y procesamiento de canales y de menús;

• detección de servicios;

• presentación de contenido y multimedios ricos;

• servicios de entrega de contenidos multimedios como VoD, TV lineal y servicios interactivos;

• interacción con el usuario mejorada en servicios de entrega de contenido y servicios interactivos;

• contenido multimedios para TVIP de numerosas fuentes, y su integración;

• dispositivos terminales para TVIP que admiten numerosas fuentes de contenido y entrega, como los terminales híbridos;

• aplicaciones con TVIP, como ciberservicios (p. ej., cibersalud y ciberenseñanza);

• medición de la audiencia;

• software intermedio de TVIP y marcos de aplicación;

• aspectos necesarios en materia de seguridad para aplicaciones TVIP;

• dispositivo terminal y sistema extremo de TVIP, y su interfuncionamiento (por ejemplo, pantalla o multipantalla asociada);

• conformidad e interfuncionamiento de sistemas y servicios TVIP;

– consideración de la forma de mejorar el acceso a los medios, junto con Cuestiones dedicadas a la accesibilidad y a factores humanos;

– consideración de la forma en que se podría atenuar la brecha digital mediante la aplicación de tecnologías estables y maduras ya existentes y no sólo futuras tecnologías avanzadas;

– identificación de los casos y requisitos de utilización así como de servicios y aplicaciones de servicios multimedios relacionados con TVIP, como *Connected TV* (TV conectada) y *SmartTV* (TV inteligente);

– consideración de la forma en que servicios de entrega de contenido no TVIP (por ejemplo, servicios superpuestos) se integrarían en servicios TVIP y/ o los aprovecharían;

– cómo enriquecer la experiencia y la participación del usuario (por ejemplo TVIP social, sistemas de recomendación, mejora de la medición de la audiencia, utilización de *Big Data* y de sensores de vídeo);

– impacto de la TVEAD en servicios TVIP (4K/8K). Cómo proporcionar aplicaciones cinematográficas en plataformas TVIP;

– consideraciones relativas a la forma de contribuir a medir el consumo de energía y atenuar los efectos del cambio climático;

– facilitar servicios y aplicaciones TVIP que convergen con nuevas tecnologías transectoriales, facilitar la coordinación de normas y la evolución de especificaciones TVIP;

– consideraciones sobre cómo la evolución de la computación en la nube, los *Big Data,* la virtualización de funciones de red, las redes definidas por software y otras tendencias de las TIC pueden ayudar a desplegar servicios TVIP y a mejorarlos;

– consideraciones sobre cómo la evolución de las redes móviles (5G) y capacidad de movilidad puede impactar los servicios TVIP;

– cómo soportar servicios TVIP inmersivos, multiespectadores y 3D, incluidos vídeo e interactividad.

## E.3 Tareas

Las tareas son, entre otras, el desarrollo de productos en los siguientes ámbitos, pero no únicamente:

– aspectos requeridos de los sistemas y dispositivos de TVIP;

– aspectos requeridos de las plataformas y sistemas de servicios multimedios relacionados con TVIP, como *Connected TV* y *SmartTV*;

– aspectos requeridos de las plataformas de aplicaciones y contenido del software intermedio de TVIP;

– aspectos requeridos de la entrega de TVIP;

– configuración de servicios TVIP;

– adaptación de contenido para TVIP;

– posibilidades de despliegue de servicios TVIP;

– interfaz entre proveedores de contenido y proveedores de servicios;

– medición de audiencia de TVIP, incluida la utilización de sensores de vídeo;

– *widgets* (dispositivos menores) y servicio de *widgets;*

– dispositivos terminales TVIP múltiple, su interfuncionamiento y servicios multidispositivos;

– modelos de dispositivos terminales TVIP, incluidos modelos móviles y modelos virtualizados;

– marcos de aplicación multimedios para TVIP;

– interfaz de usuario mejorada para TVIP;

– servicios TVIP 3D;

– metadatos TVIP, incluidos metadatos basados en escenas;

– pruebas de conformidad e interfuncionamiento para TVIP;

– mejora y actualización de las Recomendaciones de la serie H.700, T.170, T.180 y el Suplemento 3 de la serie H.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 16 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=13/16>).

## E.4 Relaciones

Recomendaciones

– Series F, G, H, I, Q, T, V, X, Y de las que se encarga la CE 16

Cuestiones

– Todas las Cuestiones de la CE 16

Comisiones de Estudio

– CE 2, 5, 9, 11, 12, 13, 15, 17 y 20 del UIT-T

– CE 5 y 6 del UIT-R

Otras entidades

– ATIS, CTA (ex CEA), DLNA, Foro de la banda ancha, DVB, ARIB, ABNT, ATSC, APT, HGI, OASIS, OMS, *Personal Connected Health Alliance* (Continua), DTG

– ISO, CEI, ISO/CEI, ETSI, IETF, W3C

PROYECTO DE CUESTIÓN F/16

Sistemas y servicios de señalización digital

(Continuación de la Cuestión 14/16)

## F.1 Motivación

Los sistemas y servicios de señalización digital (SD) han despertado el interés general debido a diversos tipos de presentaciones efectivas y a la interacción del usuario en los anuncios publicitarios, a diferencia de lo que ocurre con la publicidad unidireccional tradicional.

Es posible ofrecer contenidos óptimos que contienen anuncios personalizados destinados a audiencias determinadas gracias a las interacciones entre los dispositivos terminales de la audiencia (incorporados en la interfaz de comunicación inalámbrica que comprende comunicaciones de corto alcance tales como Wi-Fi, Bluetooth y NFC) y sistemas de señalización digital. Los dispositivos terminales de señalización digital pueden poseer dispositivos de detección tales como cámaras, termómetros, paneles táctiles y micrófonos para proporcionar experiencias de usuario intuitivas. Debido a su arquitectura punto a multipunto y a su potencial de adaptación contextual, los sistemas de señalización digital también están idealmente adaptados para proporcionar información al público en caso de emergencia.

Sin embargo, la mayoría de los sistemas y servicios de señalización digital están patentados y, por lo tanto, los sistemas, contenidos y aplicaciones utilizados a través de diferentes redes o proveedores no son compatibles. Debido a ello, es imposible lograr un enfoque de utilización múltiple de una fuente para un solo contenido. Esto también planteará problemas en la construcción y ampliación de redes de señalización digital a gran escala. Resulta importante pues lograr la compatibilidad entre diferentes proveedores y fabricantes. A escala mundial, las normas interoperables activarán un mercado de sistemas y servicios de señalización digital.

Los servicios actuales de señalización digital tratan contenidos multimedios compuestos de texto, vídeo, gráficos y audio. Las tecnologías incipientes pueden impactar en los servicios de señalización digital. El sector de la señalización digital necesita normas para abarcar una gran variedad de casos de utilización de señalización digital.

Esta Cuestión abordará todos los temas de estudio vinculados a los sistemas y servicios de señalización digital.

## F.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– definición y ámbito de los sistemas y servicios de señalización digital;

– dominio de los servicios de señalización digital (por ejemplo, propietarios de su ubicación);

– casos de utilización y requisitos de los sistemas y servicios de señalización digital;

– aspectos de los sistemas de señalización digital en materia de arquitectura para tener en cuenta sus requisitos y sus diversos casos de utilización;

– perfiles de los terminales SD que admitan diferentes tipos de aplicaciones de señalización digital;

– prestación de contenido de señalización digital de proveedores de contenido a proveedores de servicios SD;

– marcos de aplicación multimedios de señalización digital;

NOTA – Debe considerarse la necesidad de la norma HTML5 y otras normas pertinentes para los marcos de aplicación multimedios de señalización digital;

– vinculación entre sistemas de señalización digital y otros sistemas y aplicaciones;

– utilización de tecnologías de computación en la nube para despliegue y operación eficientes, para ofertas de servicio efectivas y para combinación con otros servicios;

– aspectos relativos a la presentación de servicios de señalización digital como, por ejemplo, combinación de numerosas pantallas y/o terminales;

– especificaciones sobre metadatos y formatos de contenidos de señalización digital para medios a los efectos de un enfoque de utilización múltiple de una fuente y de su ajuste a los casos de utilización;

– serie de interacciones, y sus métodos, entre dispositivos de la audiencia y terminales de señalización digital para admitir servicios SD interactivos, es decir, con participación del usuario;

– especificaciones de tecnologías multimedios y de comunicación que den soporte a anuncios publicitarios/campañas de promoción en los servicios de señalización digital;

– modalidades de adquisición, presentación y entrega de datos (por ejemplo, datos de medición de la audiencia) con el fin de ofrecer servicios de señalización digital según el contexto (por ejemplo, cambio automático de información con comunicaciones entre terminales y/o dispositivos de señalización digital);

– consideraciones relativas a la protección de la privacidad para reducir al mínimo los efectos secundarios de la recopilación de información anónima (es decir, información personal, etc.) en espacios públicos;

– aspectos vinculados a la gestión y el funcionamiento de sistemas de señalización digital;

– posibilidad de divulgar información de emergencia, incluidos mensajes de alerta, en caso de catástrofe;

– posibilidad de proporcionar notificaciones en lugares privados/públicos;

– consideraciones relativas al acceso facilitado de personas con discapacidad y necesidades específicas (incluidos visitantes extranjeros);

– examen y análisis de Recomendaciones y especificaciones de interés ya existentes en busca de todo tipo de material reutilizable en sistemas y servicios de señalización digital;

– consideraciones sobre la forma de medir y atenuar los efectos del cambio climático.

## F.3 Tareas

Las tareas son, entre otras:

– identificar casos de utilización y requisitos;

– definir arquitecturas funcionales, y sus componentes, de sistemas y servicios de señalización digital para tener en cuenta sus casos de utilización y sus requisitos;

– definir perfiles de terminales de señalización digital basados en capacidades;

– definir mecanismos y protocolos que proporcionen funciones de entrega de contenido;

– definir un marco y mecanismos para la medición de la audiencia en servicios de señalización digital;

– definir especificaciones de interfaz entre componentes funcionales de sistemas de señalización digital;

– definir requisitos e interfaces de servicio de servicios de señalización digital que utilizan tecnologías de computación en la nube;

– definir procedimientos y métodos de interacción entre sistemas de señalización digital y dispositivos de la audiencia, como teléfonos móviles y tabletas;

– definir marcos de aplicación multimedios, metadatos y formatos de medios para servicios de señalización digital;

– definir funciones de control para la presentación síncrona/asíncrona de numerosas pantallas y terminales;

– definir un marco y procedimientos para la prestación de servicios con características públicas, incluidos sistemas de alerta en caso de emergencia y notificaciones a través de sistemas de señalización digital;

– definir un marco de seguridad para servicios de señalización digital para proporcionar autenticación y autorización de servicio;

– modificar y/o ampliar Recomendaciones existentes que corresponden a la esfera de atribuciones de la CE 16 del UIT-T para propiciar sistemas de señalización digital compatibles;

– colaboración y armonización con otras entidades, foros y consorcios de normalización para elaborar Recomendaciones relativas a servicios de señalización digital.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 16 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=14/16>).

## F.4 Relaciones

Recomendaciones

– Recomendaciones de las series F, G, H, I, Q, T, V, X, Y bajo la responsabilidad de la CE 16

Cuestiones

– Todas las Cuestiones de la CE 16

Comisiones de Estudio

– CE 2, 9, 11, 13, 15, 17 y 20 del UIT-T

– CE 4, 5 y 6 del UIT-R

– CE 2 del UIT-D

Otras entidades

– ISO, CEI, ISO/CEI, ETSI

– W3C, IETF, IEEE, OASIS

– *Digital Signage Consortium* (Japón)

PROYECTO DE CUESTIÓN G/16

Accesibilidad a sistemas y servicios multimedios

(Continuación de la Cuestión 26/16)

## G.1 Motivación

La capacidad para explotar los diferentes medios de información y controlar las acciones varía sobremanera entre los distintos usuarios de telecomunicaciones y servicios multimedios. La diferencia puede obedecer a limitaciones funcionales debidas a la edad, la incapacidad u otras causas naturales. Habida cuenta del envejecimiento de la población en muchas partes del mundo, la capacidad sensorial y motriz de muchos usuarios de telecomunicaciones se verá limitada. Importa que en el diseño original de los servicios de telecomunicaciones se tengan en cuenta tales diferencias, para garantizar que un número creciente de usuarios pueda utilizar los servicios convencionales. La legislación de muchos países está comenzando a exigir que los servicios de comunicaciones y los dispositivos de comunicaciones se diseñen para ser utilizados por todos, conforme a la Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad.

Los sistemas y servicios multimedios tienen un gran potencial para ofrecer información valiosa y accesible, y de este modo permitir su control por cada usuario, si desde el principio se diseñan para que puedan utilizarlos el mayor número posible de usuarios.

Las actividades de la Comisión de Estudio 16 y sus predecesoras en materia de accesibilidad han dado lugar a la creación de los siguientes documentos:

– UIT-T V.18 sobre telefonía con texto en tiempo real;

– UIT-T T.140 sobre el protocolo de presentación general para conversación en tiempo real mediante texto;

– UIT-T T.134 para la conversación de texto en tiempo real en un entorno de conferencias de datos de la T.120;

– Anexo G a la Recomendación UIT-T H.323 sobre conversación de texto en tiempo real en un entorno multimedios por paquetes descrito en la H.323;

– Anexo L a la Recomendación UIT-T H.324 para la conversación de texto en tiempo real en aplicaciones multimedios de baja velocidad binaria;

– UIT-T F.703 – Descripción de los servicios multimedios conversacionales. Incluye definiciones de los servicios conversacionales accesibles, es decir, conversación total;

– Suplemento 1 a la serie H – Perfil de aplicación – Utilización de la comunicación en vídeo a baja velocidad binaria para la conversación en tiempo real mediante el lenguaje de signos y la lectura de labios;

– UIT-T F.790 – Directrices sobre la posibilidad de acceso a las telecomunicaciones en favor de las personas de edad y las personas con discapacidad;

– UIT‑T F.791 – Términos y definiciones de accesibilidad;

– UIT‑T H.702 – Perfiles de accesibilidad para sistemas TVIP;

– Documento técnico FSTP-AM del UIT‑T – Directrices para reuniones accesibles;

– Documento técnico FSTP-ACC-RemPart del UIT‑T – Directrices para soportar la participación en reuniones a distancia para todos;

– Nota técnica de FSTP-TACL – Lista para verificar la accesibilidad a las telecomunicaciones.

Complementado por una serie de adiciones a otras Recomendaciones, el concepto de conversación total se ideó para la conversación en vídeo, texto y voz como un superconjunto accesible de telefonía de vídeo, telefonía con texto y telefonía de voz.

En el marco de esta Cuestión se llevará a cabo la labor de normalización necesaria para concebir servicios y sistemas que aplican el concepto de diseño universal.

Habrá que tomar en consideración los servicios en redes de la próxima generación con características fijas y móviles.

La Comisión de Estudio también tiene el cometido de promover y mejorar la accesibilidad para que se tenga en cuenta este asunto en los trabajos habituales de la UIT.

## G.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– incorporación de cláusulas sobre accesibilidad en las Recomendaciones pertinentes, en las que se indique cómo lograr diseños aptos para todos, como se pide en la Resolución 175 (Rev. Busán 2014) de la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT y la UNCRPD;

– contribución al establecimiento de límites de calidad de funcionamiento más amplios en la producción, la percepción y el control de cada medio en los servicios de comunicaciones a fin de aumentar al máximo las posibilidades de utilización de conformidad con los principios de diseño apto para todos. Concretamente, el estudio para la creación de perfiles de las normas de codificación de vídeo más recientes para atender las necesidades en materia de lenguaje de signos y lectura de labios a velocidades binarias muy bajas y en entornos propensos a errores;

– estudio de beneficios de accesibilidad potenciales ofrecidos por tecnologías incipientes, tales como vida independiente, automatización del hogar, comunicación entre objetos inteligentes, servicios en la nube y hogares inteligentes;

– definición de interfaces sobre equipos de comunicación que permitan la conexión de distintos equipos de interfaz de usuario para el control de sesión y del dispositivo, así como el control de los medios por personas de distintas capacidades y preferencias;
NOTA – como ejemplos de interfaces se pueden citar menús, teclados y dispositivos de señalamiento controlados por la voz, dispositivos de escucha y visualización, sistema Braille y control de llamadas por la voz, escritura y lectura de conversación de textos, etc.

– servicios multimedios que incorporen mecanismos para la transformación del mismo contenido de un medio a otro con el fin de adaptarlos a las capacidades y preferencias de los usuarios. Esos mecanismos pueden ser automáticos, por ejemplo conversión de texto a voz, o ejecutados por personas, como por ejemplo, interpretación del lenguaje de signos;

– mecanismos de control de medios seleccionables por el usuario, incluidas su producción, almacenamiento, transporte, presentación y vínculos lógicos;

– definición de servicios de accesibilidad que utilicen tecnologías de telecomunicaciones inalámbricas, y tecnologías inalámbricas de corto alcance para ofrecer funciones de accesibilidad adecuadas para los equipos de comunicaciones;

– mecanismos para incorporar la accesibilidad en el interfuncionamiento de servicios de un mismo medio (por ejemplo, telefonía con texto y telefonía vocal);

– mantenimiento del concepto de conversación total, y su incorporación a los nuevos protocolos de conversación multimedios que se vayan ideando;

– estudio de las características que han de tener los metadatos multimedios, desde el punto de vista de la accesibilidad, a fin de fomentar un diseño apto para todos en este ámbito;

– estudio del acceso a servicios de emergencia y de alerta temprana por personas con discapacidad y necesidades específicas por numerosos conductos de comunicación tales como texto, lenguaje de signos y lectura de labios que soportan voz, descripción de audio y Braille;

– estudio de mecanismos de reducción de riesgos de catástrofes que tengan en cuenta la discapacidad.

## G.3 Tareas

Las tareas son, entre otras:

– establecer la coordinación con otras Comisiones de Estudio del UIT‑T, el UIT-R y el UIT-D para que éstas incorporen requisitos de accesibilidad en sus Recomendaciones;

– establecer la coordinación con otras organizaciones de normalización para que incorporen requisitos de accesibilidad en sus especificaciones;

– promover la conversación total definida en la Recomendación F.703 como un servicio ordinario;

– promover el concepto de diseño universal definido en la UNCRPD;

– elaborar directrices para implementadores de interfaces entre dispositivos de comunicación y dispositivos de interfaz de usuario;

– contribuir a la armonización y mantenimiento continuos del servicio de telefonía con texto en tiempo real, por ejemplo cuando se especifiquen nuevas tecnologías de transmisión en la RTPC o IP;

– elaborar directrices para el diseño de dispositivos terminales IP y sistemas de comunicaciones IP a fin de incluir características de accesibilidad, entre ellas conversación de texto, vídeo y alerta, y mantenimiento del interfuncionamiento con teléfonos de texto tradicionales;

– elaborar recomendaciones para mejorar la accesibilidad a medios audiovisuales tales como sistemas TVIP;

– asistir en la elaboración de directrices para la adquisición de sistemas, servicios y dispositivos accesibles;

– preparar una especificación en favor de la conversación total para otras discapacidades además de la sordera;

– elaborar directrices para implementadores de sistemas de retransmisión destinados a usuarios sordos, con dificultades auditivas y dificultades de elocución;

– mantener la lista de términos y definiciones adecuados sobre accesibilidad;

– mantener los documentos que están bajo la responsabilidad de la Cuestión (incluida la serie UIT-T F.790, V.18; FSTP-TACL, FSTP-AM, FSTP-ACC-RemPart);

– modificar y/o ampliar las Recomendaciones ya existentes que corresponden a la esfera de atribuciones de la CE 16 del UIT-T para propiciar sistemas accesibles (incluidas UIT‑T F.703, H.702).

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 16 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=26/16>).

## G.4 Relaciones

Recomendaciones

– UIT‑T F.700, G.722, G.722.2, G.729, G.769/Y.1242, G.799.1/Y.1451.1, serie H.300, H.248, H.264, H.265, H.17, serie H.700, serie V.150, T.140, Y.1901

Cuestiones

– Todas las Cuestiones de la CE 16.

Comisiones de Estudio

– CE 2 del UIT-T sobre factores humanos

– CE 9 del UIT-T sobre IP Cablecom

– CE 12 del UIT-T sobre calidad de los medios

– CE 13 del UIT-T sobre futuras redes y TVIP

– CE 15 del UIT-T sobre redes de acceso para el diseño apto para todos en servicios de comunicaciones

– CE 17 del UIT-T sobre privacidad, seguridad y Protección de la Infancia en Línea

– CE 20 del UIT-T sobre IoT y ciudades y comunidades inteligentes

– GT 5A del UIT-R, CE 6

– CE 1 del UIT-D sobre acceso a los servicios de telecomunicaciones para personas con discapacidad

– CE 2 del UIT-D sobre desarrollo y gestión de servicios y redes de telecomunicaciones y aplicaciones TIC

Otras entidades de la UIT

– JCA-AHF del UIT‑T

– Iniciativas especiales del UIT-D

Otras entidades

– IETF en general, y en particular los grupos MMUSIC, WebRTC y AVT

– 3GPP y 3GPP2 para la inclusión de la accesibilidad móvil y la coordinación de asuntos relacionados con la telefonía con texto y la conversación total

– ETSI, en particular TC HF (Factores humanos)

– JTC1 SC35 de ISO/CEI sobre accesibilidad e interfaces de usuario

– TC100 de CEI sobre vida asistida

– W3C sobre accesibilidad a la web

– Organizaciones regionales tales como la Telecomunidad Asia-Pacífico

– G3ict (*Iniciativa mundial para las TIC aptas para todos*)

– Foro de la Gobernanza de Internet

– OMS, OMPI

– Organizaciones de discapacitados tales como la Federación Mundial de Sordos (WFD), la Unión Mundial de Invidentes (WBU), la Federación Internacional de Personas con Dificultades Auditivas (IFHOH) y la Organización Mundial de Personas con Discapacidad (OMPD)

PROYECTO DE CUESTIÓN H/16

Plataforma de pasarela en vehículos para servicios y aplicaciones de telecomunicaciones y sistemas de transporte inteligentes

(Continuación de la Cuestión 27/16)

## H.1 Motivación

La información obtenida de dispositivos electrónicos que forman parte de una red integrada en el vehículo es esencial para los servicios y aplicaciones de telecomunicaciones/STI (sistemas de transporte inteligentes), y sectores industriales afines (seguros, parque móvil, etc.), así como para las telecomunicaciones de emergencia. En estos servicios para vehículos puede ofrecerse una gran variedad de aplicaciones, y se estima que esta información desempeña un papel importante en la cadena de valores de las telecomunicaciones/STI. En la actualidad, la forma en que se obtiene información útil en vehículos varía según el fabricante, el modelo y el tipo de bus de datos. Algunas organizaciones de normalización están elaborando especificaciones sobre este particular que se concentran en aplicaciones de su ámbito de interés.

Habida cuenta de la importancia y la urgencia de la cuestión del cambio climático y la seguridad en las carreteras, la UIT debería participar activamente en el campo de los STI, por cuanto estos sistemas podrían contribuir a reducir las emisiones de carbono, por ejemplo disminuyendo la congestión de tráfico. Se prevé que, gracias a las normas mundiales, los servicios para vehículos contribuirán a atenuar los efectos del cambio climático y a mejorar la seguridad vial.

Las pasarelas en vehículos se han concebido para ofrecer y permitir las telecomunicaciones en el entorno de red situado en el interior y el exterior del vehículo (comunicación entre vehículos y entre el vehículo y la infraestructura). En este contexto, las pasarelas en vehículos revisten gran importancia para soportar una conectividad ubicua a entornos heterogéneos. Por consiguiente, es preciso elaborar normas para pasarelas en vehículos para que admitan servicios y aplicaciones STI mundiales y para que puedan conectarse y funcionar todo tipo de dispositivos en los vehículos.

## H.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– definición y ámbito de aplicación de la plataforma de pasarela en vehículos;

– funciones y requisitos de servicio de una plataforma de pasarela en vehículos para comunicaciones entre vehículos (V2V) entre vehículo e infraestructura (V2I), entre vehículo y dispositivos nómadas a bordo (V2D), y entre vehículos y peatones y bicicletas (V2P);

– mecanismos y arquitecturas funcionales de una pasarela en vehículos;

– casos de utilización y de funcionamiento de pasarelas en vehículos que actúan de puente entre vehículos (V2V), entre vehículo e infraestructura (V2I), entre vehículo y dispositivos nómadas a bordo (V2D), y entre vehículos y peatones y bicicletas (V2P);

– estudios de las mejoras necesarias para ahorrar energía y reducir las emisiones de gases.

– estudios de las mejoras necesarias para incluir la utilización directa o indirecta de servicios de emergencia y alerta temprana (p. ej. para accidentes de tráfico);

– estudios de las mejoras necesarias para seguridad y privacidad;

– consideraciones relativas a la seguridad vial;

– consideraciones sobre la integración de dispositivos ubicuos;

– consideraciones relativas a la forma de contribuir a medir y atenuar los efectos del cambio climático.

## H.3 Tareas

Las tareas son, entre otras:

– estudio sobre los casos de utilización y los requisitos de los servicios/aplicaciones y funciones para V2V, V2I, V2D y V2P;

– estudio sobre los casos de utilización, requisitos y funciones de pasarelas en vehículos y su(s) modelo(s) de referencia;

– estudios sobre la interfaz abierta entre VGP y redes en vehículos;

– estudios sobre la interfaz abierta entre VGP y dispositivos TIC;

– estudios sobre los protocolos necesarios pertinentes para soportar servicios y aplicaciones para vehículos;

– estudio sobre la seguridad vial y la conducción automatizada;

– mantenimiento de productos bajo la responsabilidad de la Cuestión: UIT-T F.749.1; HSTP-CITS-Reqs.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 16 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=27/16>).

## H.4 Relaciones

Recomendaciones

– Recomendaciones de las series F, G, H, I, Q, T, V, X, Y de las que se encarga la CE 16

Cuestiones

– Todas las Cuestiones de la CE 16

Comisiones de Estudio

– CE 2, 9, 11, 12, 13, 17 y 20 del UIT-T

– CE 1, 4, 5, 6 del UIT-R

– CE 2 del UIT-D

Otras entidades

– Colaboración sobre comunicaciones STI (CITS)

– AUTOSAR WPII-1.1 Software Architecture.

– IEEE 802, 802.11 (WiFi), 802.15.1 (Bluetooth)

– IrDA (Asociación de datos en infrarrojo)

– GT 1 de ISO TC 22 SC 3 (Comunicación de datos)

– ISO TC 204 (sistemas de transporte inteligentes), GT 16 (interfaces y protocolos/comunicaciones de área extensa) y GT 17 (dispositivos nómadas en
sistemas STI)

– TC 100 de CEI

– JSR298 Telematics API

– OSGi Alliance Vehicle Expert Group (VEG)

– SAE International

PROYECTO DE CUESTIÓN I/16

Marco multimedios para aplicaciones de cibersalud

(Continuación de la Cuestión 28/16)

## I.1 Motivación

La evolución de las técnicas avanzadas de telecomunicaciones digitales ha permitido desarrollar sistemas multimedios que admiten aplicaciones de cibersalud, en particular en el ámbito de la telemedicina.

Cibersalud significa utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para atender a necesidades sanitarias, mientras que telemedicina se considera como la parte de la cibersalud en la cual los sistemas de telecomunicaciones permiten la interconexión de zonas apartadas y el acceso a recursos distantes. La teleconsulta, la telerradiología y la telecirugía son algunos ejemplos de aplicaciones de telemedicina.

NOTA – Según la Organización Mundial de la Salud, telemedicina es "la utilización de tecnologías de la información y la comunicación para la prestación de servicios médicos y la transmisión de información de un lugar a otro", mientras que cibersalud es "un nuevo término utilizado para describir la utilización conjunta de tecnologías electrónicas de la información y la comunicación (TIC) en el sector de la sanidad".

Esta Cuestión trata de la normalización de sistemas multimedios para aplicaciones de cibersalud.

Para permitir la amplia difusión de aplicaciones de cibersalud, en particular en los países en desarrollo, es importante lograr el interfuncionamiento de los sistemas y reducir el costo de los dispositivos mediante economías de escala. Por consiguiente, la elaboración de normas internacionales globales con la participación de los actores principales (gobiernos, organizaciones intergubernamentales, organizaciones no gubernamentales, instituciones médicas, médicos, etc.) es un factor esencial para alcanzar esos objetivos.

Habida cuenta de que la UIT ya ha concertado acuerdos de cooperación con muchas organizaciones que realizan actividades en este campo y que además de los temas técnicos se han de considerar varios aspectos adicionales (por ejemplo, legislativos, éticos, culturales, económicos o regionales), se considera que el UIT‑T puede ofrecer el entorno adecuado para armonizar y coordinar la elaboración de una serie de normas mundiales abiertas para aplicaciones de cibersalud.

En el marco de esta Cuestión, la Comisión de Estudio 16, como Comisión de Estudio rectora sobre [cibersalud y] codificación, sistemas y aplicaciones multimedios, coordinará la normalización técnica de los sistemas y capacidades multimedios para aplicaciones de cibersalud en el UIT-T y elaborará las Recomendaciones del caso y otros productos.

NOTA – Las mejoras y adiciones de las características específicas de los sistemas y terminales multimedios que están bajo la responsabilidad de otras Cuestiones de la Comisión de Estudio 16, se abordarán en el marco de esas Cuestiones.

## I.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– identificación de las necesidades de los usuarios;

– marco multimedios (incluido el concepto general) para aplicaciones de cibersalud (p.ej., salud personal conectada, diagnósticos, supervisión a distancia del control de enfermedades contagiosas, telesalud, salud móvil y telemedicina) que utilizan diversas informaciones (p.ej., información cerebral, información fisiológica e información ambiental);

– impacto de nuevos temas de estudio tales como inteligencia artificial, bioinformática (en particular genómica), software sanitarios, vigilancia farmacéutica, ludificación y realidad virtual en normas de cibersalud;

– consideración de la posibilidad de utilizar sistemas y dispositivos de cibersalud;

– programa de elaboración de normas de cibersalud;

– arquitectura genérica para aplicaciones de cibersalud;

– características específicas de sistemas para aplicaciones de cibersalud (por ejemplo, codificación de vídeo e imágenes fijas, codificación de audio, seguridad, arquitectura de directorios, escucha segura, etc.);

– creación de un glosario de cibersalud (p.ej., telesalud y telemedicina);

– consideración de la estructura y el formato de datos (incluidos metadatos) para cibersalud, y métodos de introducción, transmisión, almacenamiento, búsqueda, identificación, categorización y tratamiento de esos datos;

– dispositivos de salud personales conectados y dispositivos, sistemas y servicios de salud personales;

– utilización de tecnologías multimedios y de cibersalud para cumplir las exigencias de la OMS y otros interesados (p.ej., enfermedades contagiosas y/o brotes epidémicos), consideraciones sobre cómo utilizar multimedios para ciberenseñanza en relación con la salud;

– desarrollo de especificaciones de prueba de conformidad y modelos de madurez de capacidades para normas en los referidos temas de estudio.

## I.3 Tareas

Las tareas son, entre otras:

– marco multimedios para aplicaciones de cibersalud, como TVIP y móvil;

– mantener muy visible una página web con documentación sobre el avance de la Cuestión;

– programa de elaboración de normas de cibersalud/telemedicina, compilación y análisis de las necesidades de normalización formuladas por los interesados en la cibersalud, e identificación de temas de normalización con prioridades;

– actualizar el inventario de las normas de cibersalud/telemedicina existentes;

– apoyar las actividades de cibersalud del UIT-D, incluida la capacitación;

– presentar contribuciones para la ampliación y mejora de Recomendaciones existentes sobre sistemas multimedios (p.ej., UIT-T H.323, H.420, serie H.700, H.264, H.265, V.18, etc.);

– consideraciones sobre la manera de mejorar la accesibilidad a aplicaciones de cibersalud;

– consideraciones sobre la aplicación de tecnologías maduras y estables ya existentes y no únicamente sobre futuras tecnologías avanzadas;

– mantenimiento y expansión de los productos bajo la responsabilidad de la Cuestión: Serie UIT-T H.800, FSTP-RTM, HSTP-H810, HSTP-H810-XCHF.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 16 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=28/16>).

## I.4 Relaciones

Recomendaciones

– Serie UIT-T H.300, serie H.260, serie H.420, serie H.700, serie T.80, serie T.800, V.18

Cuestiones

– Todas las Cuestiones de la CE 16

Comisiones de Estudio

– CE 9, 12, 13, 17 y 20 del UIT-T

– CE 5 del UIT-R

– CE 2 del UIT-D

Otras entidades

– OMS, OACI

– HL7, IHE, DICOM, Personal Connected Health Alliance (Continua), GSMA, DAISY Consortium, y otros foros y consorcios competentes

– ISO (TC215 en particular) CEI (TC100 y TC108 en particular), CEN, CENELEC (TC108X en particular), ETSI, IETF, IEEE (GT 11073 en particular) y otros organismos de normalización competentes

PROYECTO DE CUESTIÓN J/16

Codificación de vídeo

(Continuación de la Cuestión 6/16 y parte de la Cuestión 7/16)

## J.1 Motivación

El objetivo de esta Cuestión es formular Recomendaciones sobre métodos de codificación de señales vídeo adecuados para los servicios conversacionales (por ejemplo, videoconferencia y videotelefonía) y no conversacionales (por ejemplo, emisión secuencial (*streaming*) de multimedios, radiodifusión de TV, TVIP, descarga de ficheros, almacenamiento/reproducción de medios, visualización en pantallas distantes, cine digital o realidad virtual y aumentada). La codificación de señales vídeo comprende la codificación de:

– secuencias de vídeo;

– imágenes fijas;

– gráficos;

– información visual estereoscópica, de múltiples ángulos y de punto de vista seleccionable;

– campos de luz, nubes de puntos e imágenes volumétricas;

– pantallas de computador;

– imágenes médicas;

– secuencias de vídeo a 360 grados/panorámicas/esféricas.

El estudio de esta Cuestión girará en torno al mantenimiento y ampliación de las Recomendaciones existentes sobre codificación de vídeo e imágenes fijas, y sentará las bases para la elaboración de nuevas Recomendaciones que utilicen técnicas avanzadas a fin de mejorar considerablemente la solución de compromiso entre la velocidad binaria, la calidad, el retardo y la complejidad de los algoritmos. Las normas en materia de codificación de vídeo habrán de ser lo suficientemente flexibles para poder adaptarlas a los diferentes tipos de transporte (Internet, LAN, móvil, RDSI, RTGC, H.222.0, NGN, etc.).

## J.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– nuevos métodos de codificación con el fin de lograr los siguientes objetivos:

• mejoras en la eficacia de la compresión;

• funcionamiento robusto en entornos propensos a errores/pérdidas (por ejemplo, redes de paquetes de anchura de banda sin garantías o comunicaciones inalámbricas móviles);

• reducción del retardo en tiempo real, de la complejidad y del tiempo de adquisición del canal y la latencia del acceso aleatorio;

– organización del formato de datos comprimidos para la transmisión de paquetes y la emisión secuencial;

– elaboración de información complementaria mejorada que acompañe los datos de vídeo e imagen para mejorar la funcionalidad en los entornos de aplicación;

– estudio y especificación de datos para anotaciones, indexación y búsqueda de imágenes/vídeos;

– técnicas para que las redes o terminales puedan ajustar eficientemente las velocidades binarias de los trenes de vídeo;

– técnicas para la codificación de objetos y el funcionamiento con múltiples ángulos;

– técnicas que permiten que los terminales se ajusten rápidamente a la región de interés y/o el campo de visión del tren de vídeo proyectado;

– técnicas para la codificación eficaz de secuencias de vídeo a 360 grados/panorámicas/esféricas, incluidas las creadas a partir de la empalmadura de secuencias de vídeo de múltiples cámaras con alabeo de proyección/reproducción;

– técnicas de procesamiento para transformar eficazmente las señales digitales comprimidas (incluida la transcodificación);

– efectos de la colorimetría en la evaluación de la calidad del vídeo y requisitos de control de calidad en el desarrollo de códecs de vídeo;

– compresión de gráficos de computador;

– aspectos relativos a la seguridad que afectan directamente a la codificación de vídeo e imágenes fijas, incluidas las técnicas de filigrana;

– coordinación de asuntos relativos a la codificación de vídeo e imágenes fijas que no se estudian en otras Cuestiones sobre codificación de audio/vídeo con otras Comisiones de Estudio de la UIT u otras entidades;

– armonización de las actividades de codificación de vídeo e imágenes fijas con otras organizaciones de normalización.

## J.3 Tareas

Las tareas son, entre otras:

– trabajar para desarrollar una futura Recomendación sobre codificación de vídeo con capacidad de compresión notablemente superior a la HEVC;

– tratar necesidades de identificación de tipo de señal para uso con Recomendaciones sobre codificación de vídeo e imágenes, incluido desarrollo y mantenimiento para H.273;

– elaborar uno o varios informes técnicos en los que se describan prácticas de compresión y codificación para soporte de contenido de vídeo de elevada gama dinámica (HDR) y amplia gama de colores (WCG);

– desarrollar y mantener actualizado el software de conformidad y referencia para UIT-T H.264 y HEVC, incluidas las Recomendaciones UIT-T H.264.1, H.264.2, H.265.1, y H.265.2;

– elaboración de directrices para uso efectivo de tecnología de codificación de compresión de vídeo e imágenes fijas;

– en colaboración con otros grupos de normalización del UIT‑T y otros organismos de normalización, recomendar las normas de codificación de vídeo e imágenes fijas que habrán de utilizarse en los servicios/aplicaciones, redes y dispositivos y que se especificarán en Recomendaciones UIT‑T afines;

– elaborar información complementaria mejorada que acompañe los datos de vídeo e imagen, incluidos los datos para anotaciones, indexación y búsqueda de imágenes/vídeos, así como ampliar y mantener actualizada la Recomendación H.271;

– elaborar permanentemente nuevas especificaciones para la codificación de imágenes (subserie T.83x);

– mantener la información sobre vídeo e imágenes fijas en la base de datos de codificación de medios del UIT-T;

– mantener actualizadas las Recomendaciones de la serie H sobre codificación de vídeo, en particular UIT-T H.120, H.261, H.262 | ISO/CEI 13818-2, H.263, H.264 | ISO/CEI 14496-10, H.264.1, H.264.2, H.265 | ISO/CEI 23008-2 (HEVC), H.265.1, H.265.2, H.271, H.273;

– mantener actualizadas y ampliar las Recomendaciones y los suplementos existentes sobre la codificación de imágenes fijas, en particular las Recomendaciones UIT-T T.44, T.80, T.81, T.82, T.83, T.84, T.85, T.86, T.87, T.88, T.89, T.800, T.801, T.802, T.803, T.804, T.805, T.807, T.808, T.809, T.810, T.812, T.831, T.832, T.833, T.834, T.835, T.851, T.870, T.871, T.872 y Suplemento 2 de la serie T.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 16 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=6/16>).

## J.4 Relaciones

Recomendaciones

– Recomendaciones de la subserie UIT-T H.300 sobre sistemas

– Series UIT-T H.222.0, H.241, H.245 y H.248

Cuestiones

– Cuestiones B/16, C/16, K/16, E/16, A/16, I/16

Comisiones de Estudio

– CE 9, 11, 12 y 13 del UIT-T

– CE 6 del UIT-R

Otras entidades

– GT 1 (JPEG, JBIG) y GT 11 (MPEG) del JTC1/SC 29 de ISO/CEI sobre codificación de vídeo e imágenes

– IETF, DVB, ATSC, ARIB, 3GPP, 3GPP2, SMPTE, IMTC, VESA, W3C

PROYECTO DE CUESTIÓN K/16

Codificación de voz/audio, módems en banda vocal, terminales facsímil y procesamiento de señales basado en la red

(Continuación de las Cuestiones 10/16, 15/16 y 18/16 y de parte de la Cuestión 7/16)

## K.1 Motivación

El objetivo de esta Cuestión es mantener al día las Recomendaciones existentes relacionadas con la voz y emprender nuevos estudios relacionados con la voz.

En lo que respecta al mantenimiento al día, esta Cuestión abarcará tres temas generales:

– codificación de voz, audio y sonido para servicios audiovisuales de conversación y distintos de los de conversación;

– todos los aspectos de los módems en banda vocal, terminales facsímil y discriminación de señales en banda vocal;

– equipo de red de procesamiento de la señal (SPNE), incluidos dispositivos de mejora de la voz basados en red tales como dispositivos de red para el control del eco eléctrico, dispositivos de red para el control del eco acústico, dispositivos de control automático de nivel, dispositivos de mejora de la voz, equipos de multiplicación de circuitos y pasarelas de voz.

La Cuestión también considerará la iniciación de nuevos estudios sobre:

– codificación de voz y audio;

– protocolos de terminal de señal en banda vocal;

– funciones de procesamiento de señales;

– equipos de red y terminales de procesamiento de señales;

– pasarelas de voz;

– control/coordinación de funcionalidades de procesamiento de señales;

– aspectos de interacción.

## K.2 Temas de estudio

Los temas de estudio que se han de considerar son, entre otros:

– algoritmos de codificación de audio y voz para ampliar las Recomendaciones UIT-T relativas a la codificación de audio y voz o para crear nuevas tales como códec para voz por LTE;

– cómo utilizar la fuente abierta para mantenimiento y futuros proyectos de normalización relacionados con el audio;

– identificación de aplicaciones (que no sean de transmisión vocal) y definición de sus correspondientes requisitos de calidad de funcionamiento para la discriminación de la señal en la banda vocal genérica;

– definición de algoritmos adecuados para la discriminación de la señal en la banda vocal genérica que satisfagan las necesidades de las aplicaciones y las relativas a la calidad de funcionamiento;

– estudio para determinar qué SPNE y terminales se utilizarán en las redes de la próxima generación (interfuncionamiento de SPNE y terminales entre la RTGC y redes por paquetes/IP);

– especificación de la funcionalidad, las interfaces, los requisitos de calidad de funcionamiento y las pruebas funcionales para lograr una buena calidad de funcionamiento de la red en los equipos de la red de transporte que interconectan diversos tipos de red;

– requisitos en materia de lógica y protocolo necesarios para el control y la coordinación de funcionalidades de tratamiento de la señal en redes y terminales. Dicha lógica podrá utilizarse para obtener la configuración óptima de las funcionalidades de tratamiento de la señal en redes y terminales que intervienen en una conexión o para configurar sus parámetros con el fin de lograr una calidad de funcionamiento óptima;

– características y requisitos funcionales que deben poseer los dispositivos de red destinados a mejorar la calidad vocal (por ejemplo, compensadores de eco acústico y de red, control automático de nivel, potenciador automático de escucha, reducción de ruido) para propiciar el funcionamiento satisfactorio en las RTGC existentes y en las nuevas redes ATM/IP y celulares;

– interacción entre: tecnologías SPNE/terminales similares y diferentes, SPNE y otras tecnologías de tráfico en la banda vocal, incluida la telefonía con texto, y SPNE/terminales en redes que incluyen enlaces por satélite.

## K.3 Tareas

Las tareas son, entre otras:

– mantenimiento al día de Recomendaciones existentes de la serie G relativas a la codificación de voz y audio y el tratamiento de señales, en particular UIT-T G.711, G.711.0, G.711.1, G.718, G.719, G.720.1, G.722, G.722.1, G.722.2, G.723.1, G.726, G.727, G.728, G.729 y G.729.1;

– mantenimiento de información sobre voz/audio en la base de datos del UIT-T sobre codificación de medios;

– elaboración de nuevas Recomendaciones sobre codificación de audio y voz;

– mantenimiento al día de Recomendaciones conexas con la discriminación de señales en banda vocal y protocolos de terminales módem/facsímil: UIT‑T F.162, F.163, F.170, F.171, F.182*bis*, F.185, F.190, T.4-T.6, T.22-T.24, T.30-T.33, T.35, T.36-T.39, T.42, T.43, T.45, T.503, T.563, V.8, V.8*bis*, V.17, V.21, V.22, V.22*bis*, V.24, V.27, V.27*bis*, V.27*ter*, V.29, V.32, V.32*bis*, V.34, V.42, V.42*bis*, V.43, V.44, V.56*bis*, V.56*ter*, V.59, V.61, V.70, V.75, V.76, V.80, V.90-V.92, V.110, V.120, V.130, V.150.0, V.150.1, V.151-V.153, V.250-V.254;

– mantenimiento al día de Recomendaciones conexas con equipos y funciones de red de procesamiento de señales: UIT‑T G.160, G.161, G.161.1, G.164, G.165, G.168, G.169, serie Q50, serie Q.115, G.799.1, G.799.2, G.799.3, G.776.1, G.776.4, G.763, G.764, G.765, G.766, G.767, G.768, G.769/Y.1242 y I.733.

En el programa de trabajo de la Comisión de Estudio 16 se indica el estado actual del estudio de esta Cuestión (<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sp=16&q=10/16>).

## K.4 Relaciones

Recomendaciones

– Series UIT‑T G.70x, G.710, G.720, G.760, G.799, G.160, Q.115

– Recomendaciones de la serie UIT‑T H.300

– Serie UIT‑T P.800

– Serie UIT‑T E.450, E.460, F.162, F.163, F.170, F.182*bis*, F.185, H.225, H.323, H.245, H.248, I.366.2, I.741, T.6, T.22, T.23, T.24, T.31, T.32, T.33, T.35, T.36, T.39, T.66, serie T.400, serie T.80, serie T.800, X.3, X.38 y X.39

– UIT‑T G.108.2, G.114, G.131, G.136, G.173, G.175, G.177, G.827, G.828, P.330, P.340, P.342, P.1010, P.1100, P.1110, P.501, P.502, P.82, P.84, V.18; UIT-R S.1522

Cuestiones

– Todas las Cuestiones de la CE 16

Comisiones de Estudio

– CE 2 del UIT-T sobre aspectos operacionales de redes, calidad de funcionamiento y gestión de redes

– CE 4 y CE 5 del UIT-R sobre la transmisión de voz en redes mixtas terrenales/de satélite

– CE 6 del UIT-R sobre servicios de radiodifusión

– CE 9 del UIT-T sobre aspectos relativos a la codificación de voz y audio en los sistemas de cable digital y TVIP

– CE 11 del UIT-T sobre requisitos, protocolos, conformidad e interoperabilidad de señalización

– CE 12 del UIT-T sobre evaluación de la calidad de la codificación de audio y voz y herramientas informáticas

– CE 13 del UIT-T sobre arquitectura de red, codificación de voz y audio en IMT y redes IP, NGN, FN e interfuncionamiento

– CE 15 del UIT-T sobre arquitectura de red principal y gestión y control de sistemas y equipos de transporte

Otras entidades

– ETSI

– 3GPP y 3GPP2

– JTC 1 de ISO/CEI, CIE, ICC

– IETF

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_