



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

F.710

(03/91)

**SERVICIOS DE TELEMÁTICA, TRANSMISIÓN
DE DATOS Y TELECONFERENCIA
EXPLOTACIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO**

**PRINCIPIOS GENERALES DEL SERVICIO
DE CONFERENCIA AUDIOGRÁFICA**

Recomendación F.710



Ginebra, 1991

PREFACIO

El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Asamblea Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación F.710 ha sido preparada por la Comisión de Estudio I y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 11 de marzo de 1991.

NOTA DEL CCITT

En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una Administración de telecomunicaciones como una empresa privada de explotación de telecomunicaciones reconocida.

© UIT 1991

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

Recomendación F.710

PRINCIPIOS GENERALES DEL SERVICIO DE CONFERENCIA AUDIOGRÁFICA

1 Introducción

Esta Recomendación define las reglas que han de seguirse en el servicio de conferencia audiográfica (CAG) internacional. Los aspectos del servicio específicos de la infraestructura, terminales y red se describen en las Recomendaciones de las series AV.200, AV.300 y AV.400.

2 Definición

El **servicio de conferencia audiográfica** es un servicio internacional, ofrecido por las Administraciones, que permite a los participantes celebrar una teleconferencia en tiempo real entre usuarios situados en diferentes lugares, conectados por terminales y redes de telecomunicación.

El servicio CAG es un tipo de servicio de teleconferencia (STC), en el que se intercambian señales audio e información de gráficos no vocal (datos, texto, imágenes, etc.), salvo vídeo en movimiento.

El servicio CAG puede utilizar facilidades de conferencia por computador u otras facilidades de almacenamiento de datos cuando se requieran las características específicas proporcionadas por estas facilidades para potenciar una conferencia audiográfica en tiempo real.

Si no se indica otra cosa, los términos y definiciones relativos a la teleconferencia utilizados en esta Recomendación son los que se definen en el anexo B de la Recomendación F.701.

3 Descripción

3.1 Generalidades

El servicio CAG ofrece los medios necesarios para una conferencia en tiempo real en la que se intercambian señales audio e información de gráficos, entre personas o grupos de personas situados en dos o más lugares, conectados por una o más redes de telecomunicación. Una conferencia puede establecerse entre terminales personales y otros personales terminales, salas de conferencia y otras salas de conferencia, o una combinación de ambas situaciones.

Una característica esencial del servicio CAG es que proporciona el nivel básico de compatibilidad (véase el § 3.4) entre todos los terminales que participan en el servicio. Pueden añadirse características de servicio optativos cuando deban atenderse determinadas necesidades de conferencia.

Se necesita una unidad de control multipunto (UCM), a la cual se conecten individualmente todos los puntos para la interconexión del equipo terminal utilizado en conferencias en las que participen tres o más emplazamientos. La UCM proporciona una distribución adecuada de las diversas señales audiográficas entre los emplazamientos conectados e interviene en el mantenimiento de los procedimientos adecuados entre los terminales conectados.

Pueden interconectarse dos o más UCM cuando sea necesario para extender la conferencia a otros participantes, para los que la distancia u otras limitaciones impidan la utilización de una única UCM.

Dos características importantes para el usuario son la calidad del sonido y la velocidad de transmisión de documentos. Cuando se limita la velocidad binaria global, puede darse preferencia alternadamente a estas dos características mediante conmutación dinámica entre códecs de audio controlados a través de códigos de señales de asignación de velocidad binaria (códigos SAV) de la Recomendación H.221/AV.221 de conformidad con los procedimientos de comunicaciones definidos en la Recomendación H.242/AV.242.

3.2 *Modos del servicio*

Existen dos modos en el servicio de conferencia audiográfica:

- *Modo principal:* modo de operación que soporta la detección y la corrección de errores en un entorno de comunicaciones de información de gráficos punto a punto o punto a multipunto. El servicio primario requiere, como mínimo, comunicaciones bidireccionales entre la UCM y cada participante para obtener plena explotación con detección y corrección de errores (DCE).
- *Modo auxiliar:* modo de operación exclusivamente de distribución para redes en las que la comunicación bidireccional no está disponible o no es deseable debido al gran número de unidades participantes. Se pueden elaborar terminales gráficos de recepción solamente para sustentar el modo auxiliar exclusivamente.

Se adoptan disposiciones para permitir la operación combinada de ambos estados cuando algunas unidades son receptores de difusión que escuchan a las otras unidades que utilizan operación bidireccional.

3.3 *Modelo funcional*

3.3.1 *Participantes*

El modelo de interacción CAG implica un intercambio de información entre cuatro tipos de protagonistas. Estos protagonistas son:

- *Convocador de la conferencia:* Persona que cita a los participantes a una reunión y adopta todas las disposiciones previas necesarias.
- *Presentador:* Persona que controla la información visual que se trata activamente en la reunión.
- *Miembro del auditorio:* Persona que participa en la conferencia audiográfica sin ser el presentador.
- *Director de la conferencia:* Persona que conduce u orienta la gestión técnica de la conferencia audiográfica.

La información intercambiada entre los protagonistas es de dos tipos:

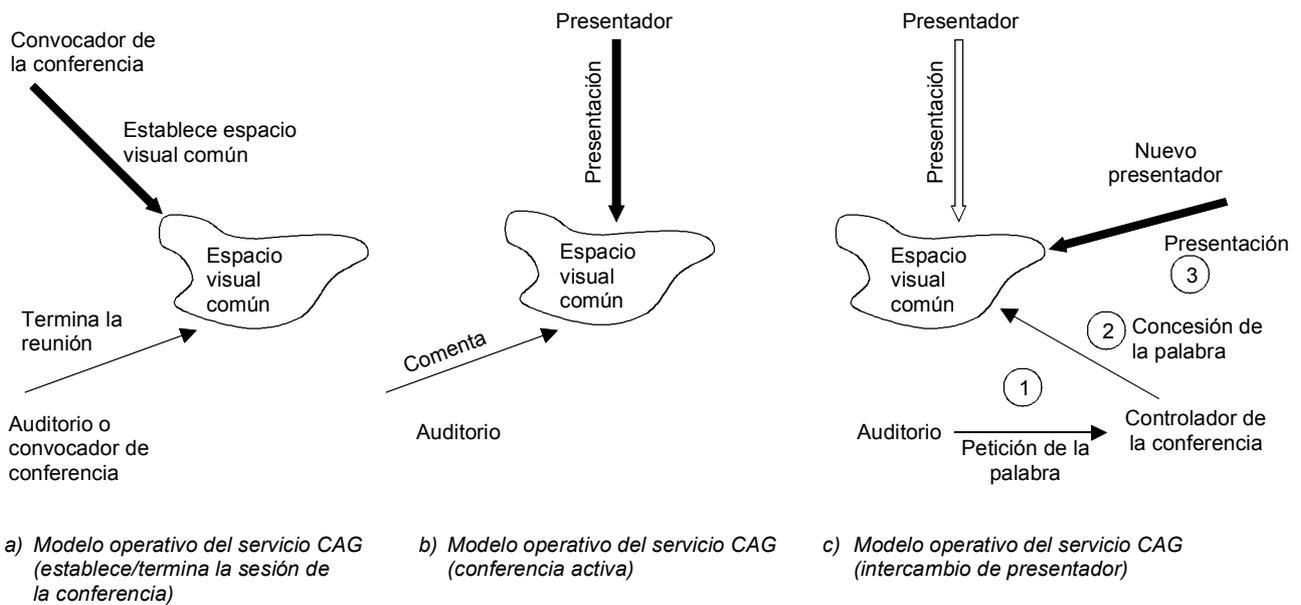
- intercambio de información de audio y de gráficos (imágenes);
- establecimiento/liberación y control de la conferencia.

Los papeles de presentador y miembro del auditorio pueden intercambiarse un número indeterminado de veces en el curso de una determinada conferencia.

Una persona puede actuar como convocador de la conferencia y controlador de la conferencia. Normalmente esta persona actuará también como presentador de la conferencia en el transcurso de la reunión.

3.3.2 *Configuración*

En la figura 1/F.710 se representa un ejemplo del modelo funcional. Este ejemplo puede ampliarse para que incluya el acceso en tiempo real a una base de datos distante u otra facilidad de almacenamiento en fichero cuando deba satisfacerse un determinado requisito de la conferencia.



T0102360-92

FIGURA 1/F.710

Modelo funcional de conferencia audiográfica

3.4 *Requisitos básicos*

3.4.1 Los requisitos generales del servicio CAG son los siguientes:

- Prestación de un nivel básico de compatibilidad entre todos los terminales que participen en el servicio CAG, tanto nacional como internacionalmente, de forma que cada uno pueda comunicar información audio, de imagen básica, y de anotación codificada a los demás participantes. Esto ha de obtenerse exigiendo que los terminales cumplan las Recomendaciones AV.310 y AV.311.
- Cada Administración decidirá por qué red o redes se transportará el servicio CAG. No habrá restricciones en cuanto al tipo de red a utilizar.
- Deberá poderse hacer extensivo el servicio CAG a cualquier número de Administraciones.
- Para permitir aplicaciones de uso privado, por ejemplo, cifrado, no deben imponerse restricciones a las secuencias de bits utilizadas para transmitir información audio y de imágenes.
- Una imagen CAG recibida podrá visualizarse, imprimirse o registrarse como decida el destinatario y con arreglo a las características del terminal receptor.
- Es esencial que se proporcione interfuncionamiento al menos en audio.
- Debe poderse controlar la conferencia desde un punto único en un entorno de comunicaciones multipunto.
- Se pretende que el servicio CAG no exija ningún cambio fundamental en las Recomendaciones relativas a los servicios o redes existentes.

3.4.2 El servicio CAG está compuesto por los siguientes elementos (el audio se supone siempre disponible sin interrupción).

- a) *Establecimiento de la conferencia*: establecimiento de la comunicación, establecimiento de la conferencia y liberación de la conferencia a nivel de la red.
- b) *Iniciación de la imagen*: generación de una señal electrónica de imagen a partir de cierto número de fuentes comunes.
- c) *Codificación/compresión*: reducción de la cantidad de datos redundantes necesarios para representar la imagen.
- d) *Transmisión*: transporte de la información que define la imagen a otros terminales por un canal de comunicación.
- e) *Visualización*: presentación visual de la imagen recibida o localmente generada para los fines de la conferencia.
- f) *Protocolo*: gestión de los protocolos de red y de terminal a fin de hacer disponibles, durante las diversas fases de la CAG, los servicios requeridos.
- g) *Manipulación de la imagen*: manipulación interactiva de la imagen y potenciación de la misma, con punteros, resaltación y anotación (telescritura).
- h) *Multiplex*: combinación de la señal audio con los datos visuales cuando se utiliza para transmisión un canal común.
- i) *Conexión en puente*: posibilidad de establecer conferencias simultáneamente entre tres o más puntos distantes.
- j) *Control*: acciones iniciadas por el director de la conferencia para coordinar y gestionar la interacción de la conferencia entre los diversos participantes.

3.4.3 *Se aplican las siguientes características al servicio CAG:*

- a) *Fuentes de entrada de imagen*, tales como:
 - papel/película (dispositivo de exploración);
 - imágenes electrónicas (residentes en el terminal, importadas);
 - captación de vídeo (cámara, magnetoscopio).
- b) *Información de gráficos en diversos formatos*, tales como:
 - vídeo digitalizado (PAL, NTSC, RGB);
 - facsímil (G3, G4);
 - otros formatos de documento (gráficos por puntos, ADA/FIDA, estructurado);
 - videotex/teletex.
- c) *Configuración de la conferencia*, por ejemplo:
 - adición;
 - extracción;
 - estado de participación.

Nota – Las características se arbitran a medida que se añaden usuarios a la conferencia.

3.4.4 Además de los requisitos básicos anteriores, se aplican también las características generales del servicio de teleconferencia (STC) descritas en la Recomendación F.701.

3.5 *Opciones normalizadas*

3.5.1 Se reconoce que algunas conferencias pueden necesitar comunicación nacional como internacional utilizando características de servicio no incluidas en los requisitos básicos. Por tanto, deben definirse algunas opciones normalizadas del CCITT. Sin embargo, la provisión de cualquier opción en un servicio produce una cierta incompatibilidad, por lo que debe limitarse el número de opciones normalizadas, indicadas a continuación, a aquellas características de las que puede preverse una clara necesidad internacional.

3.5.2 El terminal de emisión asegurará la transmisión de documentos utilizando sólo aquellas opciones que se hayan declarado disponibles en el terminal de recepción.

3.5.3 Deberá ser posible que terminales más sofisticados proporcionen características específicas diferentes de los requisitos básicos (por ejemplo, edición, establecimiento de llamada automática, vista local, etc.) en la medida en que estas características no afecten al servicio básico destinado a otros puntos que intervengan en la conferencia.

3.5.4 Las opciones normalizadas deben proporcionar medios para:

- a) diferentes densidades de transmisión de pels;
- b) esquemas de codificación opcionales;
- c) imágenes en la escala de grises;
- d) imágenes en color;
- e) zonas imprimibles;
- f) escape a opciones nacionales y privadas;
- g) algoritmos de conversión de resolución;
- h) confidencialidad/seguridad;
- i) funciones de control y de edición de documentos, por ejemplo:
 - edición de documentos;
 - edición de imágenes por puntos (zoom, rotación, vista panorámica, desplazamiento vertical, etc.);
 - anotación textual (telescritura);
 - borrado y vuelta atrás (deshacer);
 - ayuda (local, sugerida);
- j) necesidades de audio, por ejemplo:
 - calidad mejorada;
 - múltiples oradores;
 - anotación vocal/cuñas de audio;
- k) indicadores de participante activo (orador, presentador, etc.).

Nota 1 – Las opciones normalizadas se negocian durante el establecimiento de la conferencia.

Nota 2 – Las opciones normalizadas y definidas nacionalmente deben utilizarse de modo que resulte mínima la necesidad de introducción de opciones de uso privado.

Nota 3 – Se necesita estudio ulterior a medida que se desarrolla el servicio. Puede ser necesario introducir cambios en esta lista.

4 Procedimientos operacionales

El servicio CAG se utiliza para presentar material visual en dos niveles, en escala de grises y en color, con su correspondiente discusión oral en «reuniones» electrónicas en las que los puntos enlazados por medios de telecomunicación pueden verse y trabajar simultáneamente en la misma imagen.

4.1 *Secuencia de operación*

Una reunión, que utilice el servicio CAG, suele presentarse en las secuencias siguientes:

- *Reserva:* la fecha y la hora de la conferencia propuesta, pueden ser coordinadas por el convocador de la conferencia.
- *Establecer comunicaciones:* se establecen las comunicaciones de audio y de gráficos con todos los puntos que intervienen en la conferencia en la fecha y horas convenidas.
- *Originar una imagen:* el punto inicial transmite una imagen que se visualiza simultáneamente en todos los puntos que intervienen en la conferencia.
- *Trabajar con la imagen:* una vez visualizada la imagen, cualquier punto de la conferencia puede activar un puntero electrónico o hacer anotaciones en la imagen, viéndose inmediatamente los resultados de esta acción en todos los demás puntos. Todos los cambios y manipulaciones se producen en tiempo real.
- *Modificar la imagen:* la imagen visualizada puede modificarse localmente corrigiendo la forma procesable de la imagen. Las modificaciones resultantes, cuando se incluyen en la conferencia, sustituirán inmediatamente a la imagen vigente en todos los puntos.
- *Registrar la imagen:* todo usuario puede registrar una copia de la imagen visualizada en cualquier momento sin interrumpir la reunión en curso. Esto puede realizarse por impresión en un dispositivo de salida impresa o por almacenamiento en disco magnético.
- *Continuar la reunión:* las operaciones de conferencia citadas se repiten a medida que avanza la reunión, con la posibilidad de que cualquier punto pueda actuar como punto inicial o de hacer anotaciones en el trabajo de otros.
- *Termina la reunión:* finaliza la sesión de conferencia audiográfica.

4.2 *Fases operacionales*

La secuencia de operaciones asociadas con la conferencia audiográfica puede dividirse en cinco fases:

Tiempo →

| Fase A | Fase B | Fase C | Fase D | Fase E |
|--------|--------|--------|--------|--------|
|--------|--------|--------|--------|--------|

| | | | | |
|--------|--|--|--|--|
| Fase A | Establecimiento de la comunicación | | | |
| Fase B | Establecimiento de la conferencia | | | |
| Fase C | Sesión de la conferencia | | | |
| Fase D | Recuperación y reconfiguración de la conferencia | | | |
| Fase E | Liberación de la llamada | | | |

4.2.1 *Establecimiento y liberación de la llamada (fases A y E)*

El establecimiento y la desconexión de la conexión física entre equipo terminal en la operación punto a punto, o entre un terminal y la UCM en la operación multipunto, son las que se definen para una teleconferencia general en la Recomendación F.701.

La liberación de la llamada puede producirse desde la UCM (por ejemplo, en el caso de fin del periodo de reserva), por acción del convocador o por un participante (sólo su propia conexión).

4.2.2 *Fase de establecimiento/recuperación de la conferencia (fases B y D)*

Tan pronto como se establece la conexión física entre los terminales, o entre los terminales y la UCM, el terminal entra en la fase de establecimiento de la conferencia. Durante la sesión de reunión activa, puede volver a entrarse en la fase de establecimiento de la conferencia cuando cambien los participantes.

Durante la fase de establecimiento de la conferencia, los terminales participantes intercambian información importante para la organización de la reunión, por ejemplo:

- identidad/autenticación de terminales;
- nombres de los participantes;
- características y capacidades de los terminales.

Durante la recuperación o reconfiguración de la conferencia, la detección de la pérdida de una conexión con un terminal es efectuada por el terminal al que se le asignó la responsabilidad de controlar la conferencia. Si se pierde el terminal controlador, la conferencia vuelve entonces al modo no dirigido (véase el § 4.2.3) y se reinician los procedimientos de establecimiento de la conferencia.

4.2.3 *Sesión de la conferencia (fase C)*

4.2.3.1 Se necesitan los dos modos siguientes para el control de la conferencia:

- *Modo no dirigido*: cualquier participante puede en cualquier momento hablar o iniciar una actividad de gráficos, distinta de una imagen primaria.
- *Modo dirigido*: un participante formula una petición activa de hablar o iniciar una actividad de gráficos. El presidente de la conferencia debe conceder activamente permiso para conmutar a control.

4.2.3.2 *Sesión no dirigida*

En el caso del modo no dirigido, cada participante puede hablar en cualquier momento que lo desee. Todos los micrófonos pueden estar permanentemente activados.

Al comienzo de la sesión de conferencia, el modo de conversación por defecto es «no dirigido».

4.2.3.3 *Sesión dirigida*

En el caso del modo dirigido, el participante que desee autorización formulará una petición para hacer uso de la palabra y esperará hasta que se le conceda permiso. La petición puede ser atendida manual o verbalmente por el director o automáticamente por un mecanismo de espera en cola dentro del sistema de conferencia.

El testigo de la dirección asignada durante la fase de establecimiento de la conferencia puede pasarse a otro terminal así equipado en cualquier momento durante la sesión de conferencia.

El servicio CAG ofrecerá al director y a otros participantes en la conferencia las funciones de control necesarias para dirigir y participar activamente en la sesión de conferencia. Estas funciones incluyen:

- petición de la palabra;
- concesión de la palabra;
- denegación de la palabra.

4.2.3.4 *Todos los modos*

El director siempre se reserva la posibilidad de interrumpir al orador, de desactivar el micrófono del orador y de conceder la «palabra» a otro participante.

Se ofrecerá un medio en cada punto terminal de identificar al orador y el origen de la imagen considerada en ese momento.

El modo de control de conferencia invocado en ese momento se indicará en cada punto terminal.

4.3 *Arbitraje de capacidades*

Deben arbitrarse durante la fase de control de la llamada una serie de capacidades relativas a la red, a los terminales y a la(s) UCM. Algunas de las funciones que han de arbitrarse son:

- *Funciones interactivas*: dibujo, punteros, edición (gráficos por puntos o documento), deshacer, e interacción activa.
- *Capacidades de imagen*: resolución, tipo de imagen (vídeo, documento, etc.) y profundidad de pixels (doble nivel, escala de grises, o color).
- *Capacidades de compresión de imagen*: técnicas normalizadas para tipos específicos de imagen (por ejemplo, documentos, trama fija, vídeo, etc.) y el umbral de pérdida cuando se utilizan algoritmos sin restauración.
- *Capacidades de red*: temporizaciones, tolerancias de adición/extracción, atribución de anchura de banda de audio/datos.
- *Control de la conferencia*: medios de indicación del orador y conmutación de control orador/gráficos.

5 **Aspectos de red**

5.1 *Generalidades*

La combinación de las funciones especificadas para un terminal audiográfico proporciona un sistema de conferencia audiográfica completo que puede operar por un único canal de comunicaciones, o por múltiples canales de comunicación entre dos o más puntos.

El servicio CAG debe poder proveer configuraciones punto a punto y multipunto, con plena interactividad entre todas las unidades de la conferencia. Es también deseable un modo difusión.

El servicio CAG en las conexiones internacionales entre Administraciones o redes utilizará cualquiera de las siguientes:

- comunicaciones por demanda (conmutación automática);
- conexiones reservadas o semipermanentes (por ejemplo, establecimiento manual).

Se pretende que el servicio CAG se optimice para su explotación por una o más conexiones RDSI-BA con los datos de audio y de gráficos integrados. Es conveniente que el servicio CAG sea compatible y esté disponible por la red telefónica pública conmutada (RTPC), la red pública de datos con conmutación de circuitos (RPDCC) y la red pública de datos con conmutación de paquetes (RPDCP), en las que los datos de audio y gráficos pueden transportarse en circuitos separados.

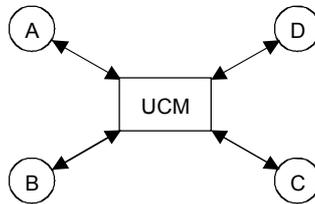
5.2 Topología de la red

El servicio CAG puede proporcionarse utilizando una de las siguientes configuraciones que son apropiadas para determinadas necesidades de conferencia:

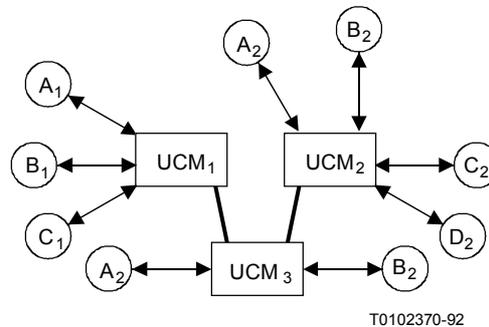
- a) Conferencia bipartita directa



- b) Conferencia multipunto que requiere una sola UCM



- c) Conferencia multipunto que requiere múltiples UCM. Un ejemplo típico es.



5.3 Operación multipunto

El servicio CAG multipunto internacional se proporciona por medio de una o más unidades de control multipunto (UCM). Cada UCM puede servir a uno o más terminales y estar interconectada con otras UCM.

Las funciones generales de la unidad de control multipunto CAG son las que se exponen en la Recomendación F.701. Los procedimientos detallados para la operación multipunto se exponen en las Recomendaciones H.230/AV.230, AV.231 y AV.440.

Existe necesidad de un servicio automático que no exija asistencia de operador para establecer comunicaciones de conferencia. La posibilidad de dicho servicio se trata en los suplementos a las Recomendaciones de la serie E relativos a la explotación del servicio telefónico internacional.

6 Aspectos de los terminales

6.1 Generalidades

Un terminal audiográfico es el dispositivo por medio del cual se realizan conferencias audiográficas a través de canales de comunicación apropiados. El término «terminal», cuando se asocia con el servicio CAG, pretende designar todos los equipos o dispositivos utilizados para introducir, extraer y procesar las señales de información de audio y de gráficos.

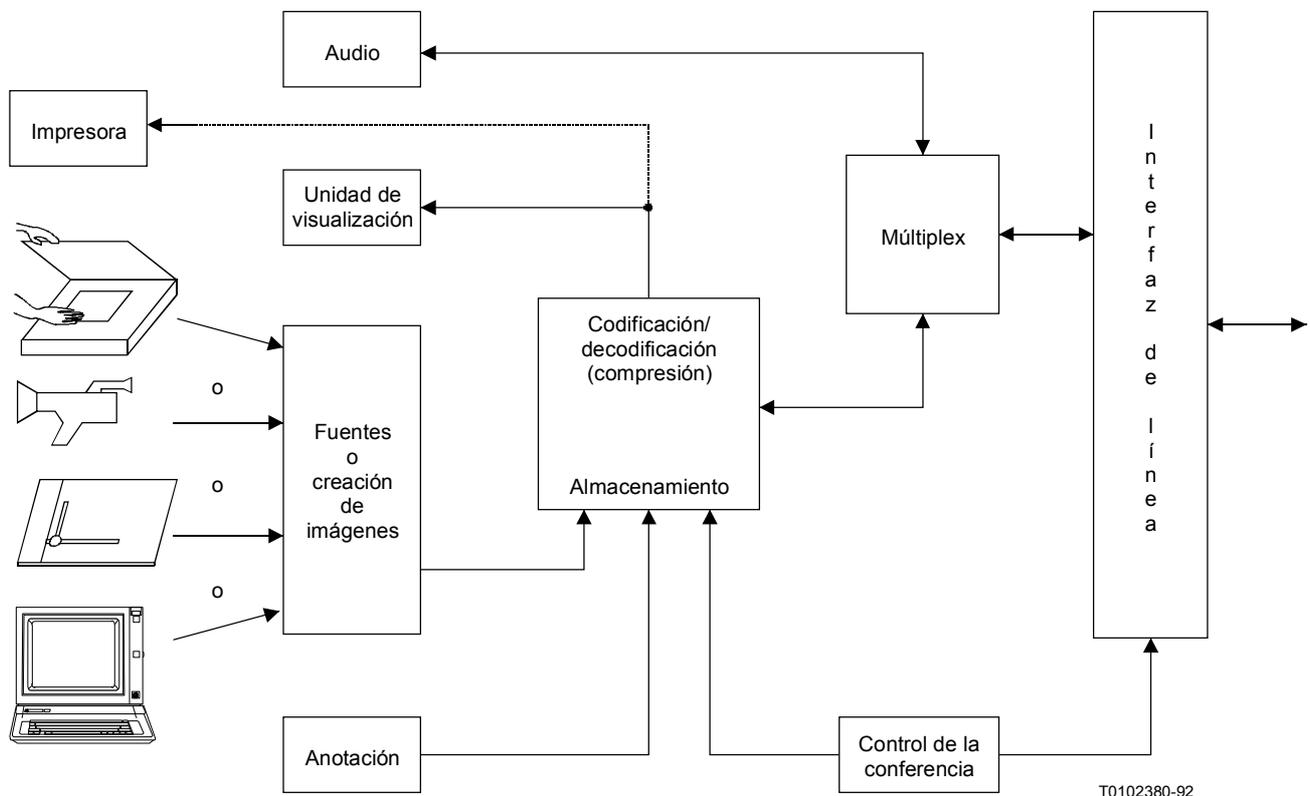
La parte gráficos del terminal audiográfico puede también servir como un útil complemento a los servicios de videoconferencia y videoteléfono proporcionando el medio para la transmisión de documentación gráfica.

Cada terminal utilizado en el servicio CAG tendrá una identificación única. Corresponde al terminal iniciador de la conferencia verificar la identificación de los demás terminales participantes antes de la fase de comunicación.

6.2 Elementos funcionales

6.2.1 Un terminal audiográfico proporciona una serie de funciones básicas exigidas por la definición del servicio CAG. El terminal audiográfico puede también proporcionar una serie de características auxiliares que, aunque no son esenciales como requisito operacional básico, potenciarán el desarrollo de la conferencia audiográfica.

6.2.2 El terminal puede componerse de los siguientes elementos funcionales (véase la figura 2/F.710):



Nota – Estos elementos pueden hallarse en uno o más dispositivos, según convenga al usuario para su más fácil funcionamiento.

FIGURA 2/F.710
Elementos funcionales del terminal CAG

6.2.3 Los detalles específicos del terminal CAG se exponen en las Recomendaciones AV.310 y AV.311.

6.3 *Requisitos de entrada de los terminales*

6.3.1 El terminal de audiografía es un dispositivo que permite la observación simultánea, la manipulación y la discusión oral de la misma imagen por múltiples terminales enlazados por una o más redes de telecomunicación.

6.3.2 El terminal, según la aplicación, puede tener uno o más modos de entrada de imágenes:

- *Dispositivo de exploración:* para digitalizar imágenes reproducidas en papel o en película.
- *Captación de trama:* para digitalizar imágenes vídeo de trama fija.
- *Medios de disco:* para importar imágenes generadas por computador.
- *Interfaces:* con otros equipos de comunicación para el intercambio electrónico de imágenes.
- *Creación:* de imágenes y documentos originales dentro del terminal por medio del soporte lógico residente (editor de documento), o por dibujo directo (telescritura).

6.3.3 En el servicio CAG pueden utilizarse comunicaciones en copia impresa y con presentación en pantalla. Sin embargo, el medio de transporte primario de información gráfica en la conferencia audiográfica es la comunicación con presentación en pantalla, en la que se visualiza el mismo documento simultáneamente en todas las pantallas de terminal. Pueden utilizarse la voz, punteros y/o telescritura al discutir el documento visualizado.

6.4 *Pantalla de terminal*

La pantalla de imagen interactiva debe permitir la interacción en tiempo real en todo momento con las pantallas de todos los puntos que tienen el mismo contenido de imagen.

La pantalla de terminal debe tener una «ventana» para observación local (incluido un modo de observación previa de imagen), a condición de que sea obvio para el usuario que la ventana es solamente local. Una característica opcional del servicio CAG puede ser un sistema multiventana con posibilidades de presentar dos o más fuentes de información gráfica en un momento dado.

Es conveniente que toda operación de imagen que sea realizada en la imagen activa de la red por otros terminales se realice también en el terminal local de la misma manera, aun cuando pueda estar activa la ventana local.

7 **Calidad de servicio**

7.1 *Calidad vocal*

El diseño de la sala y/o del equipo debe permitir a los participantes escuchar y hablar simultáneamente con una calidad vocal nominal equivalente a la transmisión vocal con una anchura de banda de 7 kHz.

En los casos en que la necesidad de transferencia de información de gráficos compita en cuanto a la anchura de banda necesaria para obtener operación a 7 kHz, el objetivo vocal puede rebajarse en la medida en que no produzca una diferencia considerable de calidad vocal a partir de la disponible en el servicio de telefonía de la RDSI a 64 kbit/s basado en una anchura de banda de 3,1 kHz.

7.2 *Calidad gráfica*

Se proporcionará una combinación de posibilidades de asignación dinámica de canal, capacidad de almacenamiento en terminal de recepción y «adelante la emisión» para asegurar que las imágenes estén disponibles en el espacio de imagen cuando sea necesario, reduciéndose al mínimo la competencia con el objetivo vocal de 7 kHz.

La manipulación de imagen y otras actividades de tratamiento deben realizarse en el tiempo de respuesta nominal asociado con la actividad cara a cara correspondiente.

Para asegurar la integridad de la comunicación conferencia, se proporcionará protección contra errores por los procedimientos de control CAG para el modo de operación primario.

7.3 *Mantenimiento*

La calidad de terminal a terminal y de terminal a UCM se comprobará por diversas mediciones apropiadas para servicios componentes comparables.

8 Intercomunicación con otros servicios

Se adoptarán disposiciones para agregar los servicios siguientes para operación audio solamente:

- telefonía en 7 kHz;
- telefonía RDSI en 3,1 kHz;
- telefonía RTPC en 3,1 kHz;
- otros servicios audiovisuales.

El servicio CAG puede también utilizarse, en totalidad o en parte, para sustentar una videoconferencia cuando sea necesario para potenciar las características del servicio de videoconferencia.

9 Reserva del servicio

Los procedimientos generales para la reserva de una conferencia audiográfica internacional son los que se indican en la Recomendación F.701. Los procedimientos específicos se detallan en la Recomendación AV.410.

Las facilidades nacionales e internacionales necesarias para el establecimiento de una comunicación conferencia audiográfica estarán permanentemente abiertas.