

Unión Internacional de Telecomunicaciones

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**H.460.21**

(05/2006)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA  
Infraestructura de los servicios audiovisuales – Servicios  
suplementarios para multimedia

---

## **Difusión de mensajes para sistemas H.323**

Recomendación UIT-T H.460.21

UIT-T



RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE H  
SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS	H.100–H.199
INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	
Generalidades	H.200–H.219
Multiplexación y sincronización en transmisión	H.220–H.229
Aspectos de los sistemas	H.230–H.239
Procedimientos de comunicación	H.240–H.259
Codificación de imágenes vídeo en movimiento	H.260–H.279
Aspectos relacionados con los sistemas	H.280–H.299
Sistemas y equipos terminales para los servicios audiovisuales	H.300–H.349
Arquitectura de servicios de directorio para servicios audiovisuales y multimedia	H.350–H.359
Arquitectura de la calidad de servicio para servicios audiovisuales y multimedia	H.360–H.369
<b>Servicios suplementarios para multimedia</b>	<b>H.450–H.499</b>
PROCEDIMIENTOS DE MOVILIDAD Y DE COLABORACIÓN	
Visión de conjunto de la movilidad y de la colaboración, definiciones, protocolos y procedimientos	H.500–H.509
Movilidad para los sistemas y servicios multimedia de la serie H	H.510–H.519
Aplicaciones y servicios de colaboración en móviles multimedia	H.520–H.529
Seguridad para los sistemas y servicios móviles multimedia	H.530–H.539
Seguridad para las aplicaciones y los servicios de colaboración en móviles multimedia	H.540–H.549
Procedimientos de interfuncionamiento de la movilidad	H.550–H.559
Procedimientos de interfuncionamiento de colaboración en móviles multimedia	H.560–H.569
SERVICIOS DE BANDA ANCHA Y DE TRÍADA MULTIMEDIA	
Servicios multimedia de banda ancha sobre VDSL	H.610–H.619

*Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.*

## **Recomendación UIT-T H.460.21**

### **Difusión de mensajes para sistemas H.323**

#### **Resumen**

Esta Recomendación define una prestación según la cual los dispositivos H.323 pueden difundir (utilizando la multidifusión) un mensaje a uno o más terminales H.323 distantes, proporcionando una función de "intercomunicación" para teléfonos de empresa, un servicio de "radiobúsqueda" en una empresa, o un sistema de notificación a terminales que se encuentran geográficamente dispersos. Como el método utiliza procedimientos de multidifusión por Internet normalizados, la prestación se puede utilizar en gran escala para comunicarse con cualquier número de puntos extremos H.323 de una determinada región geográfica, o incluso de todo el mundo.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T H.460.21 fue aprobada el 29 de mayo de 2006 por la Comisión de Estudio 16 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

## PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la 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 Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución 1 de la AMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

## NOTA

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

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

## PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2007

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

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1 Alcance .....	1
2 Referencias .....	1
2.1 Referencias normativas .....	1
2.2 Referencias informativas .....	2
3 Abreviaturas, siglas o acrónimos .....	2
4 Resumen funcional .....	2
5 Contenido de mensaje.....	3
6 Prioridad de mensaje.....	4
7 Consideraciones relativas a las pasarelas .....	4
8 Anuncio de la capacidad.....	5
8.1 Aviso de un punto extremo.....	5
8.2 Acuse de recibo del controlador de acceso.....	6
Anexo A – Definiciones de ASN.1 .....	7



# Recomendación UIT-T H.460.21

## Difusión de mensajes para sistemas H.323

### 1 Alcance

Esta Recomendación describe la señalización y los procedimientos para brindar una prestación de difusión de mensajes para sistemas H.323. La prestación de difusión de mensajes permite a un servidor de mensajes o a un punto extremo H.323 de la red transmitir un mensaje a uno o más puntos extremos en un grupo de multidifusión predefinido. El mensaje puede ser un aviso al usuario o la emisión sin aviso de un sonido para una persona que está hablando por teléfono. Según la prioridad, los mensajes enviados a un dispositivo H.323 pueden interrumpir la comunicación activa o ser descartados. Los mensajes no se limitan a mensajes de audio; pueden ser tanto de audio, como de vídeo o de texto, y la elección de éstos se efectúa por medio de los procedimientos que aquí se describen.

Estos procedimientos utilizan el marco extensible genérico (GEF, *generic extensible framework*) H.323.

### 2 Referencias

#### 2.1 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes. En esta Recomendación, la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

- Recomendación UIT-T H.225.0 (2006), *Protocolos de señalización de llamada y paquetización de trenes de medios para sistemas de comunicación multimedia por paquetes*.
- Recomendación UIT-T H.245 (2006), *Protocolo de control para comunicación multimedia*.
- Recomendación UIT-T H.323 (2006), *Sistemas de comunicación multimedia basados en paquetes*.
- Recomendación UIT-T H.460.1 (2002), *Directrices para la utilización del marco extensible genérico*.
- Recomendación UIT-T X.680 (2002) | ISO/CEI 8824-1:2002, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica*.
- Recomendación UIT-T X.691 (2002) | ISO/CEI 8825-2:2002, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de las reglas de codificación compactada*.
- IETF RFC 3376 (2002), *Internet Group Management Protocol, Version 3*.
- IETF RFC 3550 (2003), *RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications*.
- IETF RFC 3810 (2004), *Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6*.
- IETF RFC 4103 (2005), *RTP Payload for Text Conversation*.

## 2.2 Referencias informativas

- IETF RFC 3569 (2003), *An Overview of Source-Specific Multicast (SSM)*.

## 3 Abreviaturas, siglas o acrónimos

En esta Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas, siglas o acrónimos.

ASM	Multidifusión de cualquier fuente ( <i>any-source multicast</i> )
ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno ( <i>abstract syntax notation one</i> )
GEF	Marco extensible genérico ( <i>generic extensible framework</i> )
GUID	Identificador mundialmente único ( <i>globally unique identifier</i> )
PER	Reglas de codificación paquetizada ( <i>packed encoding rules</i> )
RAS	Registro, admisión y situación ( <i>registration, admission and status</i> )
RCF	Confirmación de registro ( <i>registration confirm</i> )
RRQ	Petición de registro ( <i>registration request</i> )
SSM	Multidifusión específica del origen ( <i>source-specific multicast</i> )

## 4 Resumen funcional

Los dispositivos dentro de una red H.323 que emiten avisos soportan la prestación de difusión de mensajes y lo hacen mediante anuncios en los mensajes de petición de registro enviados al controlador de acceso. Un punto extremo puede avisar que es un receptor, un transmisor o ambos. Esto autoriza a un dispositivo sólo a transmitir mensajes difundidos o, quizás, a brindar funciones de intercomunicación como parte de otras funciones telefónicas.

Los dispositivos especiales en la red pueden funcionar como servidores de difusión de mensajes y no necesariamente tienen que ser entidades H.323; sólo necesitan tener la capacidad de enviar medios a grupos multidifusión que puedan ser recibidos adecuadamente por entidades H.323 que funcionen de conformidad con esta Recomendación. Se supone que esos servidores compartirán parte de la información, como las direcciones de multidistribución y los atributos de los medios con el controlador de acceso. La manera en que los controladores de acceso tienen conocimiento de esos servidores, y cómo las informaciones se comparten con ellos, están fuera del alcance de esta Recomendación.

Los controladores de acceso tienen la capacidad de proporcionar a cada punto extremo una lista de los grupos multidifusión a los cuales pueden unirse esos puntos extremos. La lista puede ser única para cada punto extremo o para un pequeño grupo de éstos, por ejemplo, subdividiendo los puntos extremos de conformidad con una cierta asociación lógica, como un servicio de una empresa o una región geográfica. La manera cómo los grupos se definen y se sitúan dentro de la confirmación de registro está fuera del alcance de esta Recomendación.

Las direcciones suministradas a través del campo **groupAddress** son direcciones de multidistribución que representan a los grupos (G) de multidistribución. Existe una segunda (opcional) dirección unidistribución denominada **sourceAddress**, que representa a la fuente (S) para la transmisión de medios.

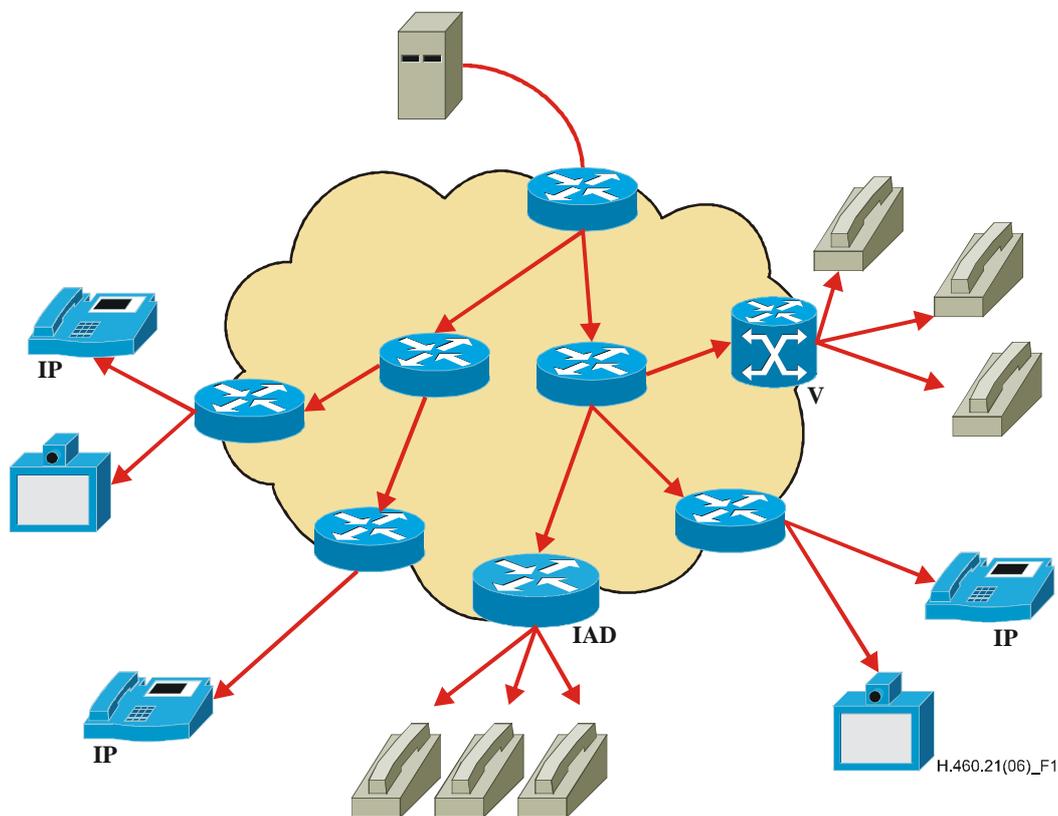
Cuando no se especifica ninguna fuente en particular para el grupo de multidistribución (lo que se llama multidistribución de cualquier fuente o ASM), un punto extremo de recepción aceptará el contenido del mensaje procedente de cualquier dispositivo que transmita hacia ese grupo de multidifusión. Dos entidades no deben difundir mensajes a un grupo multidistribución simultáneamente, ya que ello crearía una cierta confusión. No obstante, una situación similar puede producirse; si ello ocurriese, predominará el mensaje recibido del grupo con mayor prioridad, o del

primer grupo que entregue el mensaje en el caso en que los grupos tengan la misma prioridad. De qué manera los puntos extremos manejan los mensajes de menor prioridad depende de la implementación. El dispositivo puede escoger reproducir el contenido de los mensajes de mayor prioridad, registrar y reproducir los mensajes de menor prioridad después de haber reproducido los mensajes más prioritarios, descartar los mensajes de menor prioridad o tomar alguna otra disposición diferente.

Cuando se especifica una dirección de origen para el grupo de multidifusión (denominada multidifusión específica del origen o SSM), el punto extremo sólo acepta el contenido del mensaje procedente de la dirección IP de origen especificada. Tanto IGMPv3 como MLDv2 proporcionan mecanismos para permitir que el punto extremo señale a la red su deseo de incorporarse al grupo de multidifusión (S, G). Mediante la SSM, un administrador de red puede controlar mejor la transmisión de mensajes difundidos mediante la restricción de la transmisión a un pequeño conjunto de servidores de difusión.

Los puntos extremos pueden actuar como receptores (es lo más común), transmisores o ambas cosas.

La figura 1 describe una red con un servidor que transmite un flujo de medios a una multiplicidad de terminales y pasarelas H.323.



**Figura 1/H.460.21 – Mensajes multidifusión transmitidos a puntos extremos**

## 5 Contenido de mensaje

Como puede haber decenas, centenas o millares de dispositivos que se incorporen a grupos de multidifusión con el objeto de recibir mensajes difundidos, no es realista procurar negociar capacidades de medios con todos esos dispositivos a fin de determinar un subconjunto común. Por ello, todos los dispositivos que adhieran a esta Recomendación soportarán, como mínimo, ley A G.711 y ley  $\mu$  G.711 y estarán preparados para recibir mensajes en ambas codificaciones con

hasta 240 muestras (30 ms) de audio por paquete. Los dispositivos deberán soportar RFC 4103 a fin de recibir mensajes de textos difundidos a una velocidad de hasta 30 caracteres por segundo.

El contenido del mensaje se emitirá hacia el punto extremo a través del RTP. No obstante, como se procura que los mensajes sean relativamente cortos y se transmitan con poca frecuencia, no se considera que la utilización del RTCP sea útil, por lo que no se empleará con esta prestación.

NOTA – Los puntos extremos H.323 pueden señalar una preferencia de lenguaje para los mensajes difundidos que reciben, mediante la inclusión de una lista en orden de preferencias de lenguaje en el mensaje de petición de registro transmitido al controlador de acceso.

## 6 Prioridad de mensaje

En algunos casos, los usuarios que efectúan una llamada no deben ser perturbados por los mensajes, y en otros casos los usuarios deben ser advertidos. El campo **alertUser** proporciona orientación al respecto.

Cuando el campo **alertUser** pasa a TRUE (VERDADERO), el dispositivo H.323 de recepción advertirá al usuario del mensaje como si fuese una llamada entrante (por ejemplo, hará sonar el timbre del teléfono). Si con el dispositivo H.323 se está realizando una llamada, el mensaje se entregará al usuario probablemente reemplazando un tren de medios por otro. Si el campo **alertUser** es FALSE (FALSO), el mensaje deberá, ya sea descartarse o, de ser posible, reproducirse en la interfaz del usuario (por voz o visualización) sin advertirlo. En el caso en que por el dispositivo H.323 se esté realizando una llamada de manera activa y el campo **alertUser** sea FALSE, el mensaje deberá descartarse o registrarse para su posterior reproducción. En ese caso, la elección queda librada al arbitrio del encargado de la aplicación.

El campo **priority** se utiliza para brindar orientación en cuanto a la manera de tratar los múltiples mensajes que puedan llegar al mismo tiempo o superponerse parcialmente. Una vez que un punto extremo comienza a entregar un mensaje, ese mensaje no deberá ser interrumpido por otro mensaje, a menos de que el nuevo mensaje tenga valor de prioridad más elevado. Cuanto menor sea el valor numérico de la **prioridad**, ésta será mayor (es decir, 0 es la prioridad máxima).

Las acciones del usuario pueden interrumpir la entrega de un mensaje. Por ejemplo, si un usuario levanta el microteléfono para efectuar una llamada cuando se está entregando un mensaje de radiobúsqueda, la reproducción del mensaje deberá detenerse a menos de que el campo **alertUser** sea TRUE. En ese caso, se proseguirá la entrega del mensaje, a menos que se interrumpa deliberadamente. Los métodos de control de la entrega y su terminación a través de la interfaz de usuario están fuera del alcance de esta Recomendación.

## 7 Consideraciones relativas a las pasarelas

Una pasarela es un dispositivo especial que tiene la capacidad de llegar a una multiplicidad de usuarios, aunque para el controlador de acceso es una sola entidad H.323. Cuando una pasarela recibe un mensaje debe comportarse de manera paralela a los demás dispositivos H.323. Por ejemplo, si recibe un mensaje para un grupo del cual se debe advertir a los usuarios, la pasarela debe procurar advertir a los usuarios conectados a ella. Por ejemplo, para dispositivos de pasarela pequeños con puertos que están conectados directamente con teléfonos analógicos, advertir a todos los teléfonos es simple. No obstante, para pasarelas más grandes que están conectadas a la RTPC sin un conjunto de "usuarios" bien definido, advertir a este grupo ambiguo de usuarios resulta imposible. En ese caso, se puede dar a la pasarela una serie de posibilidades, como por ejemplo llamar a los números de teléfono de una determinada localidad. De todas maneras, los procedimientos seguidos para este tipo de pasarelas están fuera del ámbito de esta Recomendación.

## 8 Anuncio de la capacidad

La prestación de difusión de mensaje efectuará el anuncio mediante el marcado extensible genérico con el siguiente identificador de prestación (véase el cuadro 1).

**Cuadro 1/H.460.21 – Prestación de difusión de mensaje**

Nombre de la prestación:	Message Broadcast
Descripción de la prestación:	Esta prestación permite a un punto extremo H.323 recibir mensajes difundidos enviados a grupos de dispositivos H.323 desde otro dispositivo de la red.
Tipo de identificador de la prestación:	Normal
Valor de identificador de la prestación:	21

Tal como figura en el cuadro 2, para la prestación de difusión de mensaje hay un solo parámetro definido. Las SEQUENCE (SECUENCIAS) específicas que se han de enviar en el mensaje de RRQ y RCF se definen en la ASN.1, en el anexo A.

**Cuadro 2/H.460.21 – Parámetro de prestación de difusión de mensaje**

Nombre de parámetro:	MessageBroadcastParameter
Descripción del parámetro:	Este parámetro conserva la codificación PER de la variante alineada de la definición ASN.1 que figura en el anexo A.
Tipo de identificador del parámetro:	Normal
Valor de identificador del parámetro:	1
Tipo de parámetro:	Bruto
Cardinalidad del parámetro:	Una única vez

### 8.1 Aviso de un punto extremo

Los puntos extremos capaces de soportar la prestación de difusión de mensajes anunciarán esa capacidad en el campo **featureSet.supportedFeatures** del mensaje RRQ enviado al controlador de acceso. El parámetro **MessageBroadcastParameter** contendrá una SECUENCIA **CapabilityAdvertisement**. En los mensajes RRQ ligeros no se avisará acerca del soporte para la prestación de difusión de mensajes.

El punto extremo advertirá acerca de sus capacidades de recepción e indicará el número máximo de grupos multidifusión a los cuales puede incorporarse a través del campo **receiveCapabilities**. El punto extremo puede incluir las capacidades **receiveVideoCapability**, **receiveAudioCapability** y **receiveDataApplicationCapability** como elementos de **receiveCapability**. La utilización de otros tipos de capacidades será objeto de un futuro estudio. Los controladores de acceso que reciban una capacidad distinta de esos tipos o para un tipo específico de medios que no soporta ignorarán la capacidad.

Los diferentes puntos extremos pueden avisar, por ejemplo, de que pueden recibir ley A G.711 con un número de muestras por paquete diferente que otro punto extremo. No obstante, si un punto extremo advierte que puede recibir ley A G.711 con 60 ms de audio por paquete, el tren de medios puede de todos modos contener sólo 30 ms (véase la cláusula 5) a fin de dar cabida a todos los puntos extremos del grupo.

Los transmisores incluyen **transmitCapabilities** en el aviso de capacidad que se encuentra en la RRQ. Cada grupo de multidifusión se identifica mediante un identificador mundialmente único (GUID, *globally unique identifier*), cuya asignación está fuera del ámbito de esta Recomendación y se procura que sea asignado por los administradores o los operadores. El transmisor indica la capacidad que utilizará para transmitir a ese grupo y la dirección de origen que utilizará para la transmisión. El controlador de acceso lo tendrá en cuenta cuando reúna la lista de **MessageBroadcastGroups** que enviará a los puntos extremos, y establecerá la capacidad de conformidad con la información proporcionada por el transmisor. En el caso en que dos dispositivos pretendan ser el transmisor, y cuando se utilice ASM, el controlador de acceso podrá decidir utilizar las capacidades del primer transmisor para el grupo asociado con un GUID particular. No podrá haber dos transmisores para ningún grupo cuando se utiliza SSM.

## 8.2 Acuse de recibo del controlador de acceso

Los controladores de acceso que soportan la prestación de difusión de mensajes y reciben una RRQ procedente de un punto extremo pueden retornar un mensaje RCF con un elemento de campo **genericData** poblado con una SECUENCIA **MessageBroadcastGroups** que permite al punto extremo incorporarse a los grupos multidifusión indicados.

Esa lista puede ser común a todos los puntos extremos o única para cada uno de ellos. Como **MessageBroadcastParameter** permite la especificación de múltiples grupos de multidifusión, es posible indicar, por ejemplo, un grupo de radiobúsqueda de empresa y uno o más grupos de servicios dentro de la RCF.

En ese caso, los puntos extremos que actúen como dispositivos de recepción se incorporarán a los grupos de multidifusión y estarán preparados para recibir mensajes. Si un punto extremo no se puede incorporar a un grupo particular debido, por ejemplo, a que carece de soporte para una capacidad de medios particular, el punto extremo ignorará al grupo.

Los grupos de mensajes se colocarán en orden de prioridad a fin de orientar al punto terminal para que determine a qué tren de medios se ha de incorporar sin salir de la lista de grupos localmente por el campo **priority**. El campo **priority** se utilizará para determinar cuál será el tren de medios que tendrá prioridad si se reproduce un mensaje cuando se está recibiendo otro (véase la cláusula 6).

Un controlador de acceso puede proporcionar una lista con una cantidad de grupos de mensajes difundidos mayor que los que el punto extremo puede alcanzar. En ese caso, el orden permitirá determinar a qué grupos se llega.

Cuando se envía la lista **MessageBroadcastGroups** a los puntos extremos, en general no es necesario incluir el campo **groupIdentifier** ya que éste sólo es útil para el transmisor. Por otro lado, el transmisor necesita esta información para conocer las direcciones multidifusión a las cuales puede transmitir mensajes y qué capacidad se utilizará para transmitir hacia el grupo. Aunque el emisor proponga un tipo de medios en la RRQ, el controlador de acceso puede invalidar esa capacidad basándose en las capacidades de los dispositivos de la red o en las políticas administrativas.

El controlador de acceso también indicará si para un grupo de multidifusión particular se utiliza ASM o SSM. Esta decisión depende del aprovisionamiento y está fuera del ámbito de esta Recomendación.

El controlador de acceso puede cambiar cada tanto la lista de grupos de multidifusión mediante el envío de mensajes de RCF en respuesta a una RRQ normal o una RRQ ligera. Los puntos extremos se deben preparar para abandonar e incorporarse a los grupos de multidifusión con cada mensaje de RCF. No obstante, la RCF no contendrá ninguna lista de grupos, a menos que ésta cambie. A fin de forzar a los puntos extremos a que abandonen todos los grupos de multidifusión, la RCF contendrá el aviso de prestación de difusión de mensajes en **genericData**, pero no incluirá el parámetro **MessageBroadcastParameter**.

## Anexo A

### Definiciones de ASN.1

```
MESSAGE-BROADCAST DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

IMPORTS
    MulticastAddress,
    UnicastAddress,
    Capability
        FROM MULTIMEDIA-SYSTEM-CONTROL;

CapabilityAdvertisement ::= SEQUENCE
{
    receiveCapabilities    ReceiveCapabilities OPTIONAL,
    transmitCapabilities   SEQUENCE SIZE (1..256) OF TransmitCapabilities
                           OPTIONAL,
    ...
}

ReceiveCapabilities ::= SEQUENCE
{
    capabilities          SEQUENCE SIZE (1..256) OF Capability,
    maxGroups             INTEGER(1..65535),
    ...
}

GloballyUniqueID ::= OCTET STRING(SIZE (16))

TransmitCapabilities ::= SEQUENCE
{
    groupIdentifer        GloballyUniqueID,
    capability            Capability,
    sourceAddress         UnicastAddress,
    ...
}

MessageBroadcastGroups ::= SEQUENCE SIZE (1..256) OF GroupAttributes

GroupAttributes ::= SEQUENCE
{
    priority              INTEGER(0..255),    -- 0 = high, 255 = low
    groupIdentifer        GloballyUniqueID OPTIONAL,
    capability            Capability,
    groupAddress          MulticastAddress,
    sourceAddress         UnicastAddress OPTIONAL,
    alertUser            BOOLEAN,
    ...
}

END
```





## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
<b>Serie H</b>	<b>Sistemas audiovisuales y multimedia</b>
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación