



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

T.137

(02/2000)

SERIE T: TERMINALES PARA SERVICIOS DE
TELEMÁTICA

**Gestión de salas de reunión virtuales para el
control audiovisual de las conferencias
multimedios**

Recomendación UIT-T T.137

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIÓN UIT-T T.137

GESTIÓN DE SALAS DE REUNIÓN VIRTUALES PARA EL CONTROL AUDIOVISUAL DE LAS CONFERENCIAS MULTIMEDIOS

Resumen

En esta Recomendación se define la funcionalidad necesaria para proporcionar un servicio combinado de conferencia de voz y datos (audiográfica), estructurada de tal forma que dichos servicios se proporcionan utilizando mecanismos genéricos y ampliables que son independientes de los sistemas de transporte utilizados para la entrega de los flujos de medios en tiempo real.

Se cree que en futuras revisiones se ampliará este alcance para que comprenda todos los servicios de medios que se utilizan en una reunión.

Este protocolo amplía la Recomendación T.124 sobre el control genérico de conferencia (GCC), añadiendo las capacidades precisas para definir y gestionar espacios de reunión virtuales en la GCC. Proporciona una forma de integración sin fisuras de todos los componentes de medios utilizados en una reunión.

Los espacios de reunión virtuales pueden considerarse una representación de salas de reunión en las que pueden tener lugar comunicaciones de audio, vídeo y datos. La funcionalidad proporciona el soporte para una serie de escenarios de reunión virtuales incluyendo mesas redondas, espacios de reunión informales y conferencias con audiencias. El protocolo proporciona el soporte preciso para situaciones en las que existen múltiples salas.

El protocolo es de aplicación en el soporte de servicios de audioconferencia mejorada y de conferencia audiográfica. Está destinado a proporcionar un enfoque holístico o macroscópico para la gestión de la sala de reuniones incluyendo medios múltiples, al tiempo que proporciona la flexibilidad necesaria para adaptar las salas de reunión a las necesidades del usuario. El objeto de normalizar esta funcionalidad es proporcionar los fundamentos para la interoperabilidad entre las aplicaciones de cliente y los servicios de conferencia.

Orígenes

La Recomendación UIT-T T.137 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 16 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 17 de febrero de 2000.

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 Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), 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 N.º 1 de la CMNT.

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.

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.

© UIT 2001

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.

ÍNDICE

Página

1	Ámbito	1
2	Referencias normativas	2
3	Definiciones	3
4	Abreviaturas	4
5	Convenios	5
6	Visión general	5
7	Gestión de la sala de reunión – Componentes	7
7.1	Salas de reunión virtuales	7
7.2	El vestíbulo	7
7.3	El marco de la conferencia.....	7
7.4	Listas MRM	8
	7.4.1 Lista de conferencias MRM.....	8
	7.4.2 Lista de salas MRM.....	9
	7.4.3 Operaciones con listas	9
7.5	Tipos de salas de reunión	9
7.6	Modos de las salas de reunión	9
7.7	Jerarquía y relaciones entre las salas.....	10
	7.7.1 Regímenes de acceso a una sala	10
	7.7.2 Regímenes de entrada a una sala	10
	7.7.3 Estado de la sala	11
7.8	Clases de participación en una conferencia	11
	7.8.1 Observadores MRM	11
	7.8.2 Participantes MRM.....	12
	7.8.3 Administradores MRM.....	13
	7.8.4 Grupos del MRM.....	13
7.9	Servicios de conferencia MRM	14
7.10	Comienzo de una conferencia MRM	14
	7.10.1 Comunicaciones privadas	15
	7.10.2 Relaciones entre salas de reunión y sesiones de datos.....	15
	7.10.3 Cometido y relación con el conductor GCC.....	16
	7.10.4 Nodos de gestión MRM.....	16
	7.10.5 Representación de la funcionalidad MRM	16
8	Funcionalidad de la gestión de la infraestructura de la Recomendación T.137.....	17
8.1	Utilización de canales MCS.....	17
8.2	Canales estáticos	17

	Página
8.3	Canales dinámicos 17
9	Definición del servicio de gestión de infraestructura MRM..... 18
9.1	Resumen de los servicios abstractos MRM 18
9.2	Establecimiento del proveedor superior MRM..... 21
9.3	Marco de conferencia MRM..... 22
	9.3.1 Descripción de servicios abstractos 27
9.4	Listas MRM 29
	9.4.1 Descripción de servicios abstractos 30
9.5	Salas de reunión 36
	9.5.1 Descripción de servicios abstractos 36
9.6	Grupos MRM..... 42
	9.6.1 Especificación de grupos en el marco..... 42
	9.6.2 Especificación de grupos en una sala activa 43
	9.6.3 Descripción de servicios abstractos 43
9.7	Sesiones T.120 46
	9.7.1 Descripción de servicios abstractos 46
9.8	Cometidos de las salas MRM 48
	9.8.1 Especificación de los permisos de cometidos de sala..... 50
	9.8.2 Cometidos de la sala – Descripción de los servicios abstractos 52
	9.8.3 El cometido presidencia..... 61
	9.8.4 Acceso a cometidos predefinidos 63
	9.8.5 Petición de permiso para actuar al poseedor del cometido 63
9.9	Permiso para realizar acciones (Incorporando el control de la palabra) 63
	9.9.1 Descripción de servicios abstractos 63
9.10	Controles e indicaciones de los medios de la conferencia 69
	9.10.1 Descripción de servicios abstractos 69
9.11	Servicios de medios MRM 76
	9.11.1 Eventos de servicio 76
	9.11.2 Servicio de puente de audio..... 77
9.12	Gestión del mezclador de audio..... 77
	9.12.1 Descripción de servicios abstractos 77
10	Definición del protocolo MRM 84
10.1	Tipos de nodos MRM 84
10.2	Lanzamiento del protocolo MRM..... 84
10.3	Determinación del proveedor superior MRM..... 85
10.4	Inicialización y arranque MRM 85
10.5	Funcionamiento general..... 88

	Página
10.6	Las PDU de marco 89
10.7	Las PDU de lista 91
10.7.1	Informe de lista 91
10.7.2	Actualización de información de la lista de participantes 93
10.8	Las PDU de sala 94
10.8.1	Creación de una sala MRM 94
10.8.2	Entrada a una sala MRM 96
10.8.3	Invitación a una sala MRM 98
10.8.4	Creación de un grupo 99
10.9	Asociación de sesión T.120 101
10.10	Las PDU de cometido de sala 102
10.10.1	Asignación de un cometido MRM 102
10.10.2	Renuncia a un cometido MRM 103
10.10.3	Solicitud de un cometido MRM 104
10.10.4	Transferencia de un cometido MRM a otro participante de sala 105
10.10.5	Modificación de los permisos de cometidos 106
10.11	PDU de permiso 107
10.11.1	Solicitud a la presidencia de permiso para tomar una acción 107
10.11.2	Renuncia de permiso 107
10.11.3	Concesión de permiso por la presidencia 108
10.12	PDU de identificación de fuente 108
10.13	PDU de indicación 109
10.13.1	Notificación de privacidad 109
10.14	PDU de instrucción de servicio 110
10.15	PDU de gestión de audio 111
10.15.1	Inicialización del servicio 111
10.15.2	Establecimiento del mezclador de audio 112
10.15.3	Informe de estado del mezclador de audio 113
10.15.4	Invitación de participación de sólo audio 113
10.15.5	Expulsión de un participante de sólo audio 114
11	Definiciones ASN.1 115
12	Requisitos para la ejecución del protocolo MRM 135
12.1	Resumen de los servicio GCC requeridos por el protocolo MRM 135
12.2	Resumen de la utilización del servicio de comunicación multipunto 135
12.2.1	Servicios MCS 136
12.2.2	Canales MCS utilizados por el protocolo MRM 136
12.2.3	Testigos MCS utilizados por el protocolo MRM 137
12.2.4	Codificación de las PDU en primitivas MCS 137

Recomendación T.137

GESTIÓN DE SALAS DE REUNIÓN VIRTUALES PARA EL CONTROL AUDIOVISUAL DE LAS CONFERENCIAS MULTIMEDIOS

1 **Ámbito**

Esta Recomendación proporciona ampliaciones a la funcionalidad de control genérico de conferencia (GCC, *generic conference control*) a fin de soportar la especificación y gestión de espacios de reunión virtuales (salas de reunión) en una conferencia. Proporciona un enfoque cohesivo y uniforme para la gestión de todos los medios utilizados en una sala de reuniones con independencia del transporte subyacente y de la codificación de medios utilizada¹. Se espera que este trabajo sea aplicable para la provisión de servicios de conferencia comerciales.

Esta Recomendación define los procedimientos necesarios para arbitrar la utilización de servicios de medios en tiempo real tales como la telefonía y los flujos de vídeo², para dar a conocer estos servicios a los nodos participantes y para la gestión y el control de dichos servicios una vez que están activados. La presente Recomendación especifica los mecanismos para informar de capacidades multimedia al inicio y durante las comunicaciones, y define procedimientos para arbitrar el acceso y configurar la infraestructura que soporta dichos servicios.

La presente Recomendación soporta tanto las conferencias en las que la comunicación de datos se establece en primer lugar como las conferencias en las que lo primero que se establece son las comunicaciones de audio. Las disposiciones de esta Recomendación son independientes de la red o redes subyacentes y del contenido de los flujos en tiempo real que circulan por dichas redes. Además, esta Recomendación permite que coexistan distintos tipos de sistemas multimedia en la misma conferencia y que dichos sistemas se controlen de una forma uniforme.

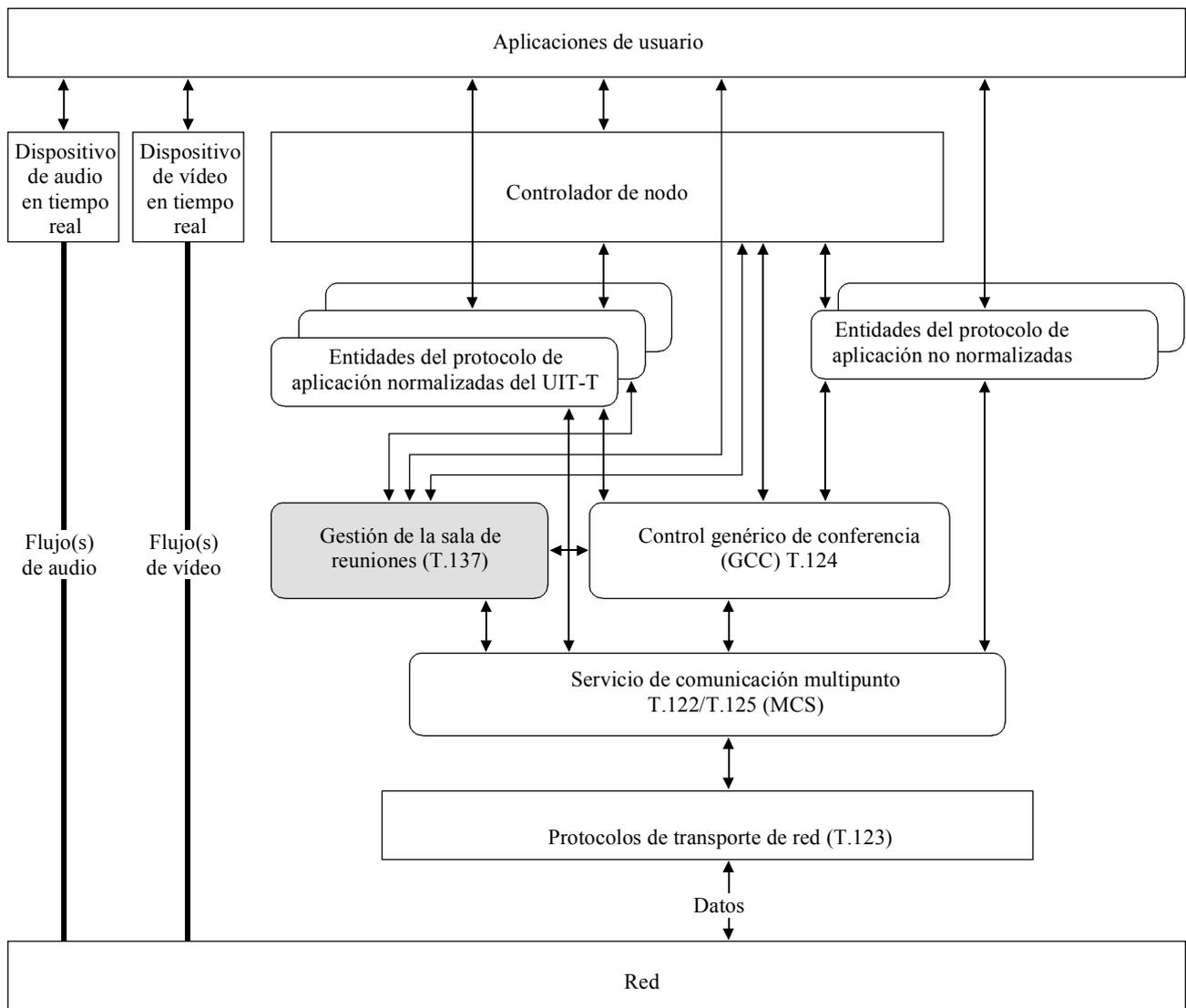
La presente Recomendación define un servidor de conferencia responsable de la ejecución de la conferencia MRM y un canal de acceso al servicio para la comunicación entre los clientes y el servidor. El protocolo MRM impone implementaciones adicionales mínimas a los terminales de cliente, desplazando la mayor parte de la complejidad al servidor. Éste proporciona la gestión centralizada de la infraestructura en tiempo real. Un único nodo servidor se designa gestor de la conferencia y proveedor superior MRM. Sin embargo, la comunicación entre los clientes y el proveedor superior MRM se establece siempre a través del canal de gestión de la conferencia, permitiendo que otros elementos de red se incorporen a este canal y colaboren en la provisión de la conferencia. Dichos elementos de red pueden asimismo ocultar al proveedor superior MRM, permitiendo que uno de ellos asuma el cometido de proveedor superior en el caso de un fallo que inhabilite la conferencia en curso³. Esta provisión permite que en versiones futuras de esta Recomendación se pueda adoptar un modo de gestión distribuido del protocolo que permita que éste crezca con más facilidad un crecimiento para soportar entornos de conferencia de mayor dimensión.

La presente Recomendación necesita hacer uso del servicio de comunicación multipunto (MCS, *multipoint communication service*) y de control genérico de conferencia (GCC).

¹ La utilización de esta Recomendación junto con las Recomendaciones de la serie H queda fuera del ámbito de estos estudios y forman parte de una actividad de normalización distinta.

² Los flujos de vídeo excluyen soluciones basadas en la Recomendación H.323, que requieren estudios adicionales y quedan fuera del ámbito de esta Recomendación.

³ Este asunto queda fuera del ámbito de esta Recomendación.



T1607350-99

Figura 1/T.137 – Arquitectura de control audiovisual

2 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.

- Recomendación UIT-T T.120 (1996), *Protocolo de datos para conferencias multimedia.*
- Recomendación UIT-T T.121 (1996), *Plantilla de aplicación genérica.*
- Recomendación UIT-T T.122 (1998), *Servicio de comunicación multipunto – Definición de los servicios.*
- Recomendación UIT-T T.123 (1996), *Pilas de protocolos de datos específicos de la red para conferencias multimedia.*

- Recomendación UIT-T T.124 (1998), *Control genérico de conferencia*.
- Recomendación UIT-T T.125 (1998), *Especificación de protocolo del servicio de comunicación multipunto*.
- Recomendación UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica*.
- Recomendación UIT-T X.691 (1997) | ISO/CEI 8825-2:1998, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de las reglas de codificación compactada*.

3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

- 3.1 protocolo de aplicación:** Cualquier especificación de protocolo normalizado o no normalizado que utilice los servicios T.120.
- 3.2 entidad de protocolo de aplicación:** Ejemplificación de un protocolo de aplicación en un terminal o MCU.
- 3.3 sesión de protocolo de aplicación:** Grupo de entidades de protocolo de aplicación pares que se comunican entre sí.
- 3.4 marco de conferencia:** Especificación predefinida para una conferencia. El marco se crea fuera de banda pero se especifica en esta Recomendación porque pasa a formar parte de una conferencia activa y sus parámetros están disponibles en la lista de conferencia.
- 3.5 modelo de sala de reunión:** Modelo de sala que soporta una reunión formal o informal entre pares. Se soportan todos los poseedores de cometidos.
- 3.6 modelo de sala de conferencia:** Modelo de una sala de presentación que además del modelo de reunión soporta observadores.
- 3.7 modelo de sala de café:** Espacio de reunión informal que soporta la comunicación ad-hoc y la creación y destrucción dinámica de espacios de reunión, dichos espacios también se representan mediante salas MRM.
- 3.8 convocador:** Entidad responsable de la creación de la conferencia MRM.
- 3.9 conferencia con gestión de sala de reunión (MRM, *meeting room management*):** Conferencia en la que se utiliza el protocolo MRM para la gestión y control de todos los medios utilizados en la conferencia.
- 3.10 proveedor superior con gestión de sala de reunión (MRM, *meeting room management*):** Entidad de un nodo que es responsable de la gestión de una conferencia MRM.
- 3.11 gestor de conferencia con gestión de sala de reunión (MRM, *meeting room management*):** Nombre dado al controlador de nodo asociado con el proveedor superior MRM. El gestor de conferencia tiene la responsabilidad global de la conferencia.
- 3.12 sala con gestión de sala de reunión (MRM, *meeting room management*):** Sala de reunión virtual creada en una conferencia MRM. Subconjunto de participantes de la conferencia MRM que constituyen un grupo autónomo y específico de nodos para la comunicación de datos y de flujos en tiempo real dentro de dicho grupo.
- 3.13 grupo con gestión de sala de reunión (MRM, *meeting room management*):** Asociación de participantes de una sala que pueden tratarse efectivamente como una sola entidad para la gestión, control o distribución de la información; a diferencia de una sala MRM, un grupo MRM no es una partición autónoma de una conferencia o de una sala.

- 3.14 terminal con gestión de sala de reunión (MRM, *meeting room management*):** Nodo terminal que soporta y utiliza el protocolo MRM.
- 3.15 participante con gestión de sala de reunión (MRM, *meeting room management*):** Nodo que se ha incorporado a una conferencia como un nodo convencional GCC que ejecuta el protocolo MRM y que participa en la conferencia MRM.
- 3.16 observador con gestión de sala de reunión (MRM, *meeting room management*):** Nodo que puede ser un GCC convencional o un nodo anónimo que ejecuta el protocolo MRM, pero que asume el cometido de observador en la reunión.
- 3.17 unidad de control multipunto (MCU, *multipoint control unit*):** Dispositivo utilizado para la interconexión de varios terminales y/o MCU adicionales para permitir la conexión de múltiples participantes a una única conferencia. También se denomina "puente".
- 3.18 servicio multipunto:** Una o más funciones proporcionadas y gestionadas por elementos de red o por las MCU.
- 3.19 elemento de red:** Nombre que recibe un nodo con capacidad MRM que permiten la gestión de conferencias multipunto o la constitución de puentes o procesamiento de flujos en tiempo real. Las MCU, los controladores multipunto y las pasarelas son ejemplos de elementos de red.
- 3.20 nodo:** Cualquier entidad que soporte los protocolos T.120/T.137. Incluye equipos terminales y elementos de red tales como enrutadores y los MCU.
- 3.21 fuente:** Origen de un flujo de medios en tiempo real.
- 3.22 flujo:** Flujo de información en tiempo real de un tipo de medios específico (por ejemplo, audio) y formato (por ejemplo, G.722) que va desde una única fuente a uno o más destinos.
- 3.23 procesador de vídeo:** Dispositivo que modifica el contenido de flujos de vídeo, por ejemplo, un transcodificador, un procesador de presencia continua. (Éste es básicamente un lugar para ser utilizado en el futuro.)
- 3.24 unidad de control multipunto virtual:** Término utilizado para describir el conjunto de elementos de red de una conferencia en tiempo real que presentan una única interfaz lógica con los terminales.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

APE	Entidad de protocolo de aplicación (<i>application protocol entity</i>)
ATM	Modo de transferencia asíncrono (<i>asynchronous transfer mode</i>)
GCC	Control genérico de conferencia (<i>generic conference control</i>)
LAN	Red de área local (<i>local area network</i>)
MC	Controlador multipunto (<i>multipoint controller</i>) (tal como se define en la Recomendación H.323)
MCS	Servicio de comunicación multipunto (<i>multipoint communication service</i>)
MCU	Unidad de control multipunto (<i>multipoint control unit</i>)
MP	Procesador multipunto (<i>multipoint processor</i>) (tal como se define en la Recomendación H.323)
MRM	Gestión de sala de reunión (<i>meeting room management</i>)
NSCE	Entidad de control específica de red (<i>network specific control entity</i>)

PDU	Unidad de datos de protocolo (<i>protocol data unit</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados
RDC	Control de dispositivo a distancia (<i>remote device control</i>)
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SAP	Punto de acceso al servicio (<i>service access point</i>)
VMR	Sala de reunión virtual (<i>virtual meeting room</i>)

5 Convenios

Los parámetros de las primitivas de los servicios abstractos definidos en esta Recomendación utilizan la clave siguiente:

M	Parámetro obligatorio
C	Parámetro condicional
O	Parámetro facultativo
Blanco	Parámetro ausente

(=) El valor del parámetro es idéntico al valor del correspondiente parámetro de la primitiva precedente, donde precedente se define en el contexto del orden siguiente: petición, indicación, respuesta, confirmación.

(=RQ) El valor del parámetro es idéntico al valor del correspondiente parámetro en una primitiva precedente, donde RQ = petición (*request*), IN = indicación, RS = respuesta, y CF = confirmación.

Se establecen cuatro categorías de primitivas: petición, indicación, respuesta y confirmación. Algunas primitivas soportan todos estos tipos, mientras que otras no lo hacen. Los cuatro tipos se definen de la forma siguiente:

Primitiva de petición:	Se origina en un controlador de nodo, entidad de protocolo de aplicación o aplicación de usuario para iniciar una acción determinada.
Primitiva de indicación:	Se origina en un proveedor de MRM como resultado de una primitiva de petición o como resultado de una acción iniciada por la MRM.
Primitiva de respuesta:	Se origina en un controlador de nodo en respuesta a una primitiva de indicación que se define para exigir una respuesta.
Primitiva de confirmación:	Se origina en un proveedor de MRM como resultado de una primitiva de respuesta.

6 Visión general

La presente Recomendación sobre gestión de salas de reunión (MRM, *meeting room management*) define un protocolo de aplicación diseñado para ser utilizado conjuntamente con el control genérico de conferencia (T.124). El protocolo MRM proporciona capacidades mejoradas de control y gestión de conferencia aplicables para soportar diversos escenarios de conferencia, incluyendo los servicios audiográficos. Su principal aplicación es soportar la provisión de dichos servicios de conferencia, estando diseñado para proporcionar una mejor simulación de una amplia gama de escenarios de reunión cara a cara que se dan en el mundo real. La Recomendación puede considerarse como un conjunto de herramientas para la implementación de funcionalidades que pueden utilizarse para construir y configurar conferencias que satisfagan los requisitos del usuario.

La Recomendación MRM proporciona los mecanismos para soportar varios tipos de salas de reunión, cada una de las cuales tiene sus propias capacidades. Cada tipo de sala tiene un conjunto de reglas específicas relativas a la participación y a las facilidades disponibles. La Recomendación MRM también normaliza una serie de cometidos de participantes, asignando privilegios y limitaciones según proceda para el cometido deseado.

Las salas y los cometidos pueden combinarse flexiblemente con los regímenes de gestión para modelar los requisitos de la reunión, estando disponibles controles e indicadores para todos los medios que se utilicen en cada espacio de reunión. A diferencia del GCC, la funcionalidad se centra en las salas, pudiendo existir más de una sala de reunión virtual en una conferencia GCC.

El entorno de la reunión es completamente configurable a través de lo que se conoce como "marco de conferencia", que permite que los usuarios del protocolo dispongan de libertad para definir sus propios modelos de reunión utilizando las herramientas disponibles. Las plantillas muestran como puede utilizarse el marco para modelar escenarios de reunión comunes, permitiendo a los proveedores de servicio o a quienes escriben aplicaciones configurar fácilmente requisitos potencialmente complejos mediante una preselección realizada entre los modelos de plantillas predefinidas.

La presente Recomendación sobre gestión de la sala de reuniones amplía las características de la gestión de datos que proporciona el GCC, incluyendo la gestión y el control de los aspectos en tiempo real (audio y vídeo) de las aplicaciones de comunicación multimedia. Proporciona un conjunto de herramientas de servicios de alto nivel para controlar y gestionar la utilización de flujos en tiempo real en un entorno heterogéneo de comunicaciones multipunto.

Los servicios van desde herramientas básicas tales como el reconocimiento del hablante y la indicación de "en el aire", a servicios tales como la mezcla de audio y el control de la palabra que pueden utilizarse para mejorar los servicios de audioconferencia existentes. El protocolo proporciona las bases para proporcionar en el futuro servicios de conferencia multimedia más sofisticados. Estas características están diseñadas para poder ser utilizadas en una amplia gama de escenarios de comunicación, desde la conferencia tradicional (como la que normalmente se utiliza en reuniones de negocios) a conferencias en la que los vínculos entre los participantes son poco estrictos o ligeramente acopladas (por ejemplo, reuniones sociales en las que los participantes pueden incorporarse o abandonar la discusión con completa libertad). También se soportan requisitos más complejos (por ejemplo, una convención con un panel de participantes que interactúan ante una gran audiencia). Las disposiciones previstas permiten celebrar sesiones de comunicación autónomas (que se denominan "salas") en una conferencia (por ejemplo, para permitir discusiones privadas o grupos de discusión informales), sin que sea necesario establecer una conferencia separada.

El objetivo de esta Recomendación MRM es permitir que se soporte una amplia gama de escenarios de conferencia del mundo real, de forma que la teleconferencia se utilice más eficazmente como un sustituto de las reuniones y conferencias cara a cara, liberando al usuario de las complejidades que de ello resulten. Mediante la definición de una serie de modelos de conferencia para soportar escenarios de reunión habituales, los servicios MRM pueden configurarse para que se ejecuten automáticamente con una interacción de usuario mínima. Los participantes en la conferencia obtienen de esta forma los beneficios derivados de una amplia gama de servicios sofisticados sin los inconvenientes de tener que comprender como configurarlos o como controlarlos.

El protocolo MRM se construye sobre la base de la Recomendación T.120 y es intrínsecamente independiente de la red y la plataforma. También supera algunas de las limitaciones de escalabilidad de la Recomendación T.120, permitiendo la utilización de nodos anónimos que tienen una interacción e influencia mínima con la conferencia. Típicamente dichos nodos son miembros de una audiencia.

Los servicios MRM se aplican en un entorno de conferencia GCC establecido. El protocolo MRM también proporciona soporte para participantes de una conferencia que no soporten T.120, tal como es el caso de los participantes de "sólo audio".

7 Gestión de la sala de reunión – Componentes

La presente Recomendación MRM se realiza como un protocolo de aplicación T.120 y se clasifica como aplicación de gestión pues los elementos de red, tales como las MCU, tienen un cometido clave en la provisión de la infraestructura MRM y los servicios especificados en la Recomendación. Sin embargo, los participantes en una conferencia MRM no son, en gran medida, conscientes de los componentes de gestión involucrados en una conferencia. Los participantes se comunican a través de un canal de gestión común con el gestor de la conferencia o con un nodo designado por el mismo para asumir responsabilidades específicas.

7.1 Salas de reunión virtuales

Los protocolos de aplicación MRM tienen la misión de integrar componentes de medios en tiempo real con los datos de la conferencia proporcionando al usuario soluciones de conferencia integradas. Todos los protocolos MRM funcionan en el contexto de lo que en esta Recomendación se denomina "sala de reunión virtual", pudiendo existir en una conferencia GCC más de una de dichas salas de reunión virtuales.

En el caso de una conferencia MRM con una única sala de reunión virtual existe una correspondencia biunívoca con la conferencia GCC, y todos los participantes de dicha conferencia participan en la sala de reunión; no obstante, MRM puede también utilizarse en representación de nodos que no sean T.120.

Las salas de reunión virtual adicionales permiten la formación de subgrupos de participantes en la conferencia GCC. Para cada sala de reunión virtual, el protocolo MRM proporciona herramientas de gestión independientes para todos los componentes de medios que se utilicen en dicha sala de reunión virtual.

El protocolo MRM define una sala de reunión por defecto y permite que se definan salas de reunión adicionales según convenga.

Las salas de reunión adicionales pueden predefinirse utilizando los mecanismos de marco de conferencia. Dichas salas se conocen como salas "persistentes", pues existen durante toda la conferencia con independencia de que haya o no participantes en la sala. Las salas de reunión pueden también crearse dinámicamente durante la conferencia. El creador puede decidir si dichas salas deben persistir o no. Por defecto, dichas salas son públicas y se enumeran en la lista de salas MRM. También pueden crearse salas de reunión virtual privadas, que no aparecen en la lista y que se crean de forma dinámica cuando es necesario y a las que el creador invita a los participantes que desea.

El protocolo MRM soporta la asociación de los protocolos de aplicación con una sala de reunión particular. Cuando un protocolo de aplicación se asocia con una sala, sólo está disponible para los participantes de dicha sala.

7.2 El vestíbulo

El vestíbulo es un espacio definido dentro de una conferencia MRM pero fuera de cualquiera de las salas MRM. Su objetivo es proporcionar un lugar que permita conocer las salas que están disponibles o un espacio también disponible para la creación de salas. Aquellos participantes que ya conocen su sala de destino, transitan por el vestíbulo camino de la misma. Los nuevos entrantes al vestíbulo reciben una lista de conferencia MRM que contiene la lista de salas.

7.3 El marco de la conferencia

El marco de una conferencia MRM consta de un conjunto completo de parámetros que permiten definir todos los aspectos de una conferencia MRM, permitiendo concretar aspectos tales como el tamaño, la gestión y los regímenes de acceso e incluso el aspecto que presenta la conferencia.

El marco permite al creador de la conferencia (el convocador) la capacidad de modelar de forma muy precisa requisitos propios de las conferencias del mundo real, como ocurre en un evento de teleconferencia.

El protocolo MRM incluye una configuración marco por defecto, que se utiliza como una plantilla para la conferencia, salvo que se cargue un nuevo marco. Para ajustar parámetros individuales no es necesario especificar un nuevo marco completo. Sólo cuando se definen parámetros del marco, éstos se utilizan para sustituir a los valores por defecto del marco. Un marco definido por un "convocador" puede, por tanto, contener tantos parámetros como sea necesario para la configuración deseada.

El marco de conferencia MRM consta de tres partes. La primera parte contiene la plantilla de la configuración de la conferencia que incluye los parámetros de la misma. La segunda parte contiene las plantillas del constructor de la sala y la tercera parte contiene las plantillas del constructor del servicio.

La configuración de la conferencia puede también especificar una lista de salas predefinidas, especificándose en el marco un asa para cada sala. También se especifica la sala padre a fin de que sea comprensible su relación con las restantes salas especificadas. Cada sala puede recibir un nombre y la descripción de aquello a lo que está destinada.

Los constructores de salas permiten que el convocador especifique cada tipo de sala y los cometidos permitidos en cada una de ellas. El convocador de acceso puede también especificar los mecanismos de control de acceso a una sala que rigen la participación de un nodo en la misma con un cometido específico. Cada cometido definido puede disponer de una clave de acceso de cometido que permita que el poseedor del cometido que accede a la conferencia, sea identificado y se le asigne efectivamente el cometido deseado. Las claves de acceso MRM son definidas por los constructores de sala y se transmiten fuera de banda al poseedor o poseedores del cometido deseado. Cuando el poseedor de una clave de acceso se incorpora a una conferencia MRM y proporciona la clave de acceso MRM, el proveedor superior MRM es el responsable de asignar a dicho nodo el cometido o nivel de participación correcto en la sala de conferencia.

Con fines de control, los nodos pueden asociarse en grupos, asignándose a cada grupo una clave de acceso común. Es posible definir un grupo ordenado para, por ejemplo, proporcionar una secuencia de presentadores. Cada miembro del grupo recibe una posición en la secuencia y una clave única.

Mediante el marco de la conferencia, pueden implementarse modelos y regímenes detallados que permitan configurar los protocolos de la conferencia para una amplia gama de aplicaciones, sin que ello implique que los usuarios de los protocolos se vean sometidos a los inconvenientes derivados de una complejidad adicional significativa. Un marco de conferencia MRM puede consistir en la modificación de un único parámetro o bien, puede contener un modelo y un régimen de gestión completamente nuevos para la conferencia MRM.

7.4 Listas MRM

Una lista MRM es una base de datos de información de configuración y de estado que mantiene el proveedor superior MRM durante la conferencia MRM. Cuando se necesitan implementaciones robustas puede ocurrir que otros elementos de red oculten el cometido de proveedor superior. El mecanismo de la lista MRM es independiente de la lista GCC. Se designa explícitamente para soportar las necesidades del protocolo de conferencia MRM. La lista consta de dos partes: la lista de conferencia y la lista de sala. El controlador de nodo asociado con el proveedor superior MRM actúa como gestor de la conferencia MRM y es responsable de indicar al proveedor superior qué información debe incluir en sus informes de lista.

7.4.1 Lista de conferencias MRM

La lista de conferencia MRM contiene información aplicable a toda la conferencia, relativa a la conferencia MRM y a su configuración. Ello incluye los parámetros del marco, ya sean los

parámetros por defecto o cualquier parámetro que resulte de la carga del marco utilizado para configurar la conferencia. La lista de conferencia también puede contener una lista de salas activas o disponibles. Cada entrada se corresponde con una lista de salas en la que se almacenan los detalles relativos a las configuraciones y estado de las salas individuales.

7.4.2 Lista de salas MRM

La lista de salas MRM contiene información de cada una de las salas que se han ejemplificado para una conferencia concreta. Para cada sala enumerada existe información sobre su configuración y modo de funcionamiento. La base de datos asociada MRM también actúa como un repositorio para las plantillas del constructor de salas que hayan sido definidas. Para cada sala enumerada existe un parámetro de modo y estado así como un régimen de acceso adicional. El estado de la sala podrá ser inactivo, si no hay participante, o activo si hay uno o más participantes. El modo de la sala puede ser permanente, persistente o dinámico.

7.4.3 Operaciones con listas

Cuando un nodo entra por vez primera en una sala MRM, recibe una copia personal de la lista de conferencia y una copia personal de la lista de sala a la que accede. Cuando un nodo entra en una sala debe incorporarse inmediatamente al canal de comunicación de la sala especificado a fin de poder recibir actualizaciones de la lista de sala, las cuales proporcionan los sucesivos cambios que se produzcan respecto a la lista originalmente recibida. Los nodos pueden asimismo realizar peticiones individuales a la lista. La lista es configurable, permitiendo que el contenido de los informes de lista y las actualizaciones de lista se determinen a partir de la especificación contenida en el marco, o como resultado de la petición de información que realice un nodo a través del mecanismo de pregunta de lista.

7.5 Tipos de salas de reunión

Esta Recomendación define un espacio de reunión normalizado, que se denomina "sala de reunión por defecto". Los usuarios pueden asimismo definir sus tipos de salas de reunión. Dichos tipos de salas se diseñan para identificar tipos específicos del modelo operacional. Pueden considerarse como asas para identificar plantillas de constructor de sala predefinidas.

El protocolo MRM también define el vestíbulo como un espacio virtual dentro de una sesión MRM, pero fuera de cualquier sala de reunión MRM. El vestíbulo dispone de un canal de comunicación de conferencia asociado al mismo y que se utiliza para distribuir información a toda la conferencia. El vestíbulo no es una sala MRM y, por tanto, no soporta otros medios u otras sesiones de datos. Cualquier nodo de una sesión MRM que no se encuentre en una sala MRM se encuentra en el vestíbulo.

7.6 Modos de las salas de reunión

Actualmente se soportan tres modos de salas de reunión:

Salas permanentes – Las salas de este tipo se implementan en el soporte físico del protocolo. Actualmente el protocolo sólo soporta una sala permanente que se utiliza como sala por defecto. En caso de que en la conferencia sólo exista una única sala de reuniones para la conferencia, se utiliza esta sala que es directamente equivalente a la conferencia GCC.

Salas dinámicas – Las salas dinámicas se crean y se destruyen según sea necesario durante la conferencia.

Salas persistentes – Una sala persistente es un tipo especial de sala creada dinámicamente por el proveedor superior en respuesta a un requisito de usuario o a la especificación del marco. El proveedor superior se une a esta sala con un cometido estrictamente administrativo para que ésta

persista desde el momento de su creación y durante la conferencia MRM. El proveedor superior MRM no aparece en la lista de sala para dicha sala.

7.7 Jerarquía y relaciones entre las salas

Cuando se crea una sala, puede crearse como sala de nivel básico o como hijo de una sala existente. Las salas hijo se utilizan, por ejemplo, para comunicaciones privadas o para sesiones informales. Dichas salas hijo deben considerarse espacios virtuales distintos dentro de la sala padre. Si una sala es dinámica, la sala hijo también debe serlo. Si una sala es persistente, el hijo será persistente o dinámico. Si el padre es permanente, la sala hijo puede ser permanente, persistente o dinámico. Cuando se destruye un padre, también se destruye el hijo. Una sala dinámica no se considera vacía si tiene salas hijo que estén ocupadas. La configuración por defecto del protocolo MRM soporta una profundidad de dos en la jerarquía de salas, lo cual permite que se celebren comunicaciones colaterales. El parámetro marco de la jerarquía de la sala debe tomar el valor uno con el fin de prohibir comunicaciones colaterales, o bien, un valor mayor de dos para permitir niveles adicionales de jerarquía en caso de escenarios más complejos.

7.7.1 Regímenes de acceso a una sala

Actualmente, los protocolos soportan tres regímenes de acceso⁴ normalizados. El creador de una sala debe especificar cual es el necesario. En ausencia de este parámetro el protocolo asume que la sala deberá disponer de un régimen "abierto". Los regímenes que se soportan son los siguientes:

Abierto – Es el valor por defecto, no tiene controles de admisión, la sala aparece en la lista de salas de la lista MRM y los participantes pueden incorporarse o abandonar la sala con plena libertad.

Controlado – El acceso se realiza mediante contraseña o clave. La sala aparece en la lista de salas de la lista MRM.

Privado – El acceso sólo se realiza mediante invitación. La información de detalle de la sala que permite acceder a la misma no aparece en la lista, pero de ésta puede obtenerse una indicación de todos los nodos que participan en la sesión privada. Cuando los participantes que han accedido mediante invitación abandonan la sala, son devueltos a la sala o lugar de procedencia, salvo que dicha sala haya dejado de existir, en cuyo caso se sitúan en la sala por defecto.

7.7.2 Regímenes de entrada a una sala

Las salas privadas tienen un régimen de entrada integrado que sólo permite la entrada mediante invitación. La entrada a las salas abiertas y controladas puede realizarse directamente. Sin embargo, el protocolo MRM permite modificar el régimen de entrada a una sala. Una sala puede configurarse con un régimen de entrada que no permita la entrada directa, sino que se necesite un procedimiento de entrada con recepción automática o bien una recepción atendida. Para evitar que la entrada del creador quede bloqueada por un régimen de entrada prescriptivo, cuando se crea una sala siempre se genera una clave maestra de la misma que se entrega al creador. Esta clave siempre proporciona el acceso directo a la dicha sala y puede utilizarse para obviar cualquier otro requisito de entrada. El operador y el convocador de la conferencia también tienen acceso a las claves maestras.

Los nodos que intenten entrar a una sala con un régimen de entrada indirecto en funcionamiento y que no dispongan de la clave maestra son situados en una sala de recepción privada. En este espacio privado puede utilizarse alguna forma de intercambio automatizado (que queda fuera del ámbito de esta Recomendación) o bien, puede existir una interacción directa con un "portero". El cometido de "portero" lo realiza por defecto el operador, pero puede ser asignado a un participante de la sala o conferencia. Una sala puede tener uno o más "porteros" cuya misión es recibir nuevos entrantes. Un nodo que desee entrar a la sala intenta entrar directamente a la misma. Ello da lugar a que se genere

⁴ Los controles de admisión MRM están basados en la sala y son independientes de los mecanismos GCC.

una "solicitud de permiso" dirigida al un "portero" de la sala. El "portero" que responde a la petición y el nodo entrante se sitúan en conferencia privada en una sala de recepción en la cual se realiza el registro, la validación u otros procedimientos necesarios para la entrada. El "portero" entrega una invitación a dicha persona que le permite acceder a la sala principal.

7.7.3 Estado de la sala

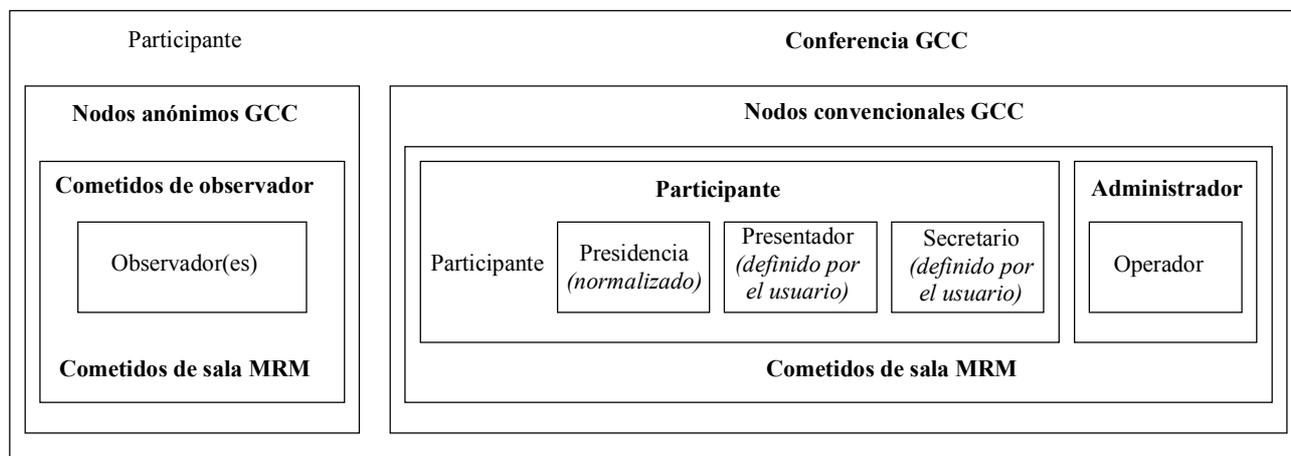
Cada sala MRM tiene un parámetro de estado asociado. Cuando se crea una sala, pasa al estado "creada", y cuando está lista para aceptar la entrada de participantes pasa al estado "preparada". Cuando la sala está ocupada pasa al estado "activa". Si una sala se da por terminada antes del final de una conferencia, se mantiene en la lista pero especificando que su estado es "destruida". El estado "suspendida" se reserva para su utilización futura.

7.8 Clases de participación en una conferencia

El GCC soporta dos niveles de participación en una conferencia T.120: "Nodos convencionales" y "Nodos anónimos". El protocolo MRM utiliza ambos tipos y en base a ellos se conforman diversos aspectos del propio protocolo MRM.

La figura 2 identifica tres categorías de cometidos que soporta el protocolo MRM:

- cometido de observador;
- cometido de participante;
- cometido de administrador.



T1607360-99

Figura 2/T.137 – Relación entre los cometidos MRM y la clasificación de nodos GCC

El cometido de observador se corresponde directamente con un nodo anónimo GCC, mientras que los cometidos de participante y administrador se corresponden con la clasificación de nodo convencional GCC. Quien ostente el cometido de participante puede asimismo tomar responsabilidades adicionales asumiendo responsabilidades de presidencia, presentador o secretario, según proceda.

7.8.1 Observadores MRM

El cometido de observador MRM equivale directamente a un nodo anónimo GCC. La clase "observador" se proporciona para permitir que participantes que son básicamente observadores se incorporen a la conferencia y entren a las salas. Esta clase puede considerarse un cometido especial. El soporte o exclusión del observador puede especificarse por adelantado en el marco de la conferencia. Cuando un terminal se incorpora a una conferencia puede especificar su deseo de

hacerlo como observador, o bien, su invitación puede contener parámetros de acceso a la conferencia y a la sala que sólo permitan el acceso y la participación como observador. El cometido de observador se asigna automáticamente a un nodo que se inscribe en una conferencia como nodo anónimo GCC. Es anónimo respecto a los demás participantes en el sentido de que no aparece en las listas de conferencia ni en las listas de sala. Sin embargo, la conferencia puede configurarse de forma que la presidencia/convocador/secretario reciba la notificación de que un observador que se ha incorporado o que ha abandonado la misma. Un observador es básicamente alguien que se limita a mirar, pudiendo utilizarse este cometido como ayuda para la escalabilidad o como una forma de restringir la entrada a la conferencia. Normalmente, los observadores no pueden participar de forma interactiva en una conferencia salvo que reciban un permiso explícito mediante el servicio de control de la palabra. Los observadores pueden, por defecto, ver y oír los intercambios que se producen en la sala en la que se encuentran. El protocolo MRM soporta que un observador pueda acceder a los procedimientos de una sala de una forma gestionada. Cuando ello esté permitido, un observador puede hacer una petición a la presidencia para hacer una pregunta o utilizar una aplicación de datos. Esta clasificación permite satisfacer los requisitos del observador así como la escalabilidad de la participación en las aplicaciones de conferencia. Un ejemplo de utilización adecuada del cometido de observador sería para soportar a un delegado en una convención.

7.8.2 Participantes MRM

Un participante MRM es un nodo T.120 convencional que puede participar plenamente e interactuar en la conferencia GCC. En el protocolo MRM se heredan las capacidades de un nodo GCC convencional y se permite que los participantes MRM participen e interactúen plenamente en una sala de reuniones. Un participante tiene acceso a, y puede asumir, cometidos suplementarios adicionales que traen consigo privilegios y responsabilidades adicionales; por ejemplo, el cometido presidencia hace que el poseedor de dicho cometido se convierta en el punto focal del protocolo de control de la palabra. El gestor de conferencia MRM proporciona una representación de "sólo audio" para nodos que no sean T.120, permitiendo su presencia como participantes que sólo acceden al audio.

7.8.2.1 Cometidos suplementarios de la sala de conferencia

La presente Recomendación MRM define una serie de cometidos regulares que pueden utilizarse para que participantes de la conferencia específicos dispongan de privilegios y estados adicionales en relación con la utilización de servicios MRM. Los usuarios pueden asimismo definir sus propios cometidos utilizando los cuadros de privilegios proporcionados por el protocolo MRM. Cada cometido tiene asociado un conjunto de reglas destinado a soportar el uso previsto del mismo. Los servicios MRM conocen los cometidos activos en una sala y modifican su comportamiento para acomodarse a requisitos y privilegios. El protocolo permite que los nodos preasignen y retengan los cometidos en estado activo mientras ello sea necesario; alternativamente los cometidos pueden adquirirse de forma dinámica. A diferencia del cometido de conductor GCC, los cometidos MRM se utilizan en el contexto de una sala de reunión y su ámbito abarca todos los medios utilizados en dicho espacio de reunión.

7.8.2.1.1 Cometido de presidencia

El cometido de presidencia se proporciona para permitir que un nodo se convierta en el presidente de una sala de reuniones en particular. El presidente es un participante y tiene la responsabilidad de gestionar los procedimientos de toma de palabra en la sala. Cuando se permite múltiples salas, cada una puede tener su propio cometido de presidencia. La presidencia MRM de la sala base puede estar alineada con el conductor GCC sincronizando el protocolo MRM con la sesión de datos.

La presidencia tiene los privilegios siguientes:

- Activación/desactivación del control de la palabra.
- Operación del control de la palabra.

- Capacidad para invitar/expulsar participante de sólo audio – así como la capacidad para determinar si se incorporan directamente, mediante una conferencia privada con presidencia o a través de un vestíbulo de entrada.
- La capacidad de invitar/cancelar la invitación de un operador – *Ya sea de sólo audio o de audio con datos.*

7.8.2.1.2 Cometido de convocador

El convocador de una conferencia controlada MRM es también el convocador GCC. Típicamente es el convocador quien define cualquier marco de conferencia asociado con la misma. Las conferencias se convocan empleando primitivas GCC que hacen provisión explícita de parámetros MRM.

7.8.3 Administradores MRM

El protocolo MRM sólo soporta actualmente un cometido de administrador, el "operador". El cometido de operador tiene por objetivo soportar la conferencia ofrecida como parte de un servicio gestionado. Cuando está permitido, el cometido puede ser asumido por un sistema de gestión externa o ayuda que permite soportar/educar y solucionar problemas de los participantes de la conferencia.

El operador que se incorpora a una conferencia asume este cometido especial del sistema que es el de operador. Es un cometido predefinido que especifica como un operador de servicios puede interactuar con una sesión de sala de reunión de conferencia. Los privilegios asociados con este cometido son los siguientes:

- Un operador no puede ser silenciado y se mezcla en el puente de audio (*cuando el audio está presente*).
- El operador puede asumir el cometido de presidencia si es necesario y puede expulsar a participantes.
- El operador puede acceder al contenido de datos de la sala restringida.

El protocolo no impone un límite al número de operadores que pueden participar en una conferencia o entrar a una sala virtual. Se trata de un asunto local del proveedor de servicio.

7.8.4 Grupos del MRM

El protocolo MRM tiene la capacidad de asociar participantes para que formen grupos MRM. El objetivo de un grupo puede estar explícitamente especificado o bien determinado por el marco que se está utilizando. Un grupo puede utilizarse para gestionar la comunicación y la distribución de información entre los miembros del grupo que participan en una conferencia. Los grupos se diseñan básicamente para ser utilizados en el contexto de una sala, pero cuando sea adecuado, y con las debidas precauciones, pueden ampliar su ámbito a varias salas de una misma conferencia. Los grupos MRM, al igual que las salas, constituyen una partición de los miembros de la conferencia, sin embargo, ello no es aplicable a comunicaciones autónomas y separadas. El grupo es simplemente una forma de asociar los participantes de una sala. El mecanismo de grupo permite soportar una amplia gama de requisitos. Cada grupo que se crea tiene su propio canal de comunicación privado.

Existen dos tipos de grupos normalizados. El primer tipo se denomina "equipo". En una sala se pueden soportar muchos equipos. El protocolo de la presidencia conoce los grupos y puede interactuar a nivel de grupo, por ejemplo, dando a un grupo permiso para hablar en lugar de hacerlo a un solo individuo. Un equipo puede emplearse para representar un panel de expertos o un equipo en una competición. Los equipos pueden utilizarse para agrupar compañías en una reunión o para hacer distinción entre localidades. El otro tipo de grupo soportado es el grupo "ordenado", que puede utilizarse para representar el ordenamiento de los presentadores de un evento o la responsabilidad sobre los diversos asuntos recogidos en el orden del día de una reunión. A cada miembro de un grupo ordenado se le asigna un número de secuencia. Cuando se define un grupo ordenado de presentadores y se libera un cometido, la secuencia pasa automáticamente al siguiente del grupo en sentido descendente.

Los grupos pueden utilizarse como contexto para servicios y cometidos en un marco de conferencia seleccionado. La funcionalidad de la gestión de grupo proporcionada por el protocolo MRM incluye la creación/disolución de grupos, la incorporación/abandono de un grupo (permitiendo el acceso no regulado al grupo) y la adición/supresión de nodos al grupo (permitiendo que un nodo autorizado controle quien es miembro del grupo). El proveedor superior MRM dispone en la lista de sala de una lista de miembros del grupo que está disponible para los terminales bajo petición. En un grupo se deben poder realizar las funciones siguientes, con independencia de los cometidos: la capacidad de asumir, renunciar y asignar un cometido y la capacidad de activar y desactivar al poseedor de un cometido.

7.9 Servicios de conferencia MRM

Los servicios de conferencia MRM son bloques de funcionalidades conexas proporcionados por uno o más elementos de red a la conferencia MRM. El protocolo MRM soporta la normalización de servicios, un ejemplo de lo cual es el servicio de puente de audio. Asimismo, el protocolo MRM soporta los servicios definidos por el usuario que pueden negociarse en las capacidades de aplicación MRM cuando se inscribe la aplicación.

Una conferencia MRM tiene un marco de conferencia por defecto normalizado que está incluido en el soporte físico del protocolo a fin de asegurar la interoperabilidad básica, sirviendo dicho valor por defecto como modo operacional de reserva que especifica la funcionalidad básica que debe soportarse para que la conferencia sea conforme con el protocolo MRM. Por defecto, no se necesita ningún servicio de conferencia MRM. El proveedor del servicio de conferencia MRM puede modificar virtualmente todos los parámetros del marco por defecto, pudiendo restringir o mejorar la funcionalidad disponible mediante la carga de una nueva especificación de marco. Cuando se carga un marco en una conferencia, los valores MRM por defecto son reemplazados por nuevos valores. Un proveedor de servicio puede fijar una bandera marco, actualización de marco por defecto que hace que un marco que haya sido cargado fuera de una conferencia determinada sea almacenado y utilizado con preferencia respecto al valor por defecto normalizado.

Cada servicio MRM tiene un requisito operacional y un estado operacional. Cada servicio MRM tiene asignado uno de los siguientes requisitos operacionales: "requerido", "ofrecido", "restringido", "prohibido". El marco por defecto normalizado no lista ningún servicio MRM. Si en un intercambio de capacidad de aplicación se identifica otra capacidad, ésta se añade a la lista de sala para los nodos. La capacidad proporcionará por sí misma los requisitos operacionales de un servicio dado. Si se carga un nuevo marco, éste puede contener una lista de servicios MRM cada uno de los cuales tendrá un requisito operacional. Cualquier lista de servicios proporcionada por un marco formará parte de las listas de conferencia y de sala según proceda. Cuando un nodo se incorpora a una sala, recibe una lista de sala que le informa de cuáles son los servicios activos, indicando de aquellos que están activos cuales son necesarios y cuales se ofrecen facultativamente y, asimismo, cuales (si hay alguno) están inactivos pero pueden activarse si se solicita.

El marco también determina la autoridad para generar instrucciones de servicio con el fin de activar y suscribirse a servicios. Incluso cuando se requiere un servicio, dicho requisito sólo se aplica a nodos capaces de soportar los medios que utiliza el servicio, por ejemplo, a un nodo de audio no se le pedirá que soporte un servicio basado en vídeo.

7.10 Comienzo de una conferencia MRM

Cuando una conferencia GCC se crea para soportar una aplicación MRM el controlador del nodo en el proveedor superior GCC es responsable del lanzamiento del protocolo de aplicación MRM. Este nodo se convierte también en el proveedor superior MRM y su controlador de nodo asume el

cometido y responsabilidades del gestor de conferencia MRM⁵. El proveedor superior MRM asume la creación y gestión de las listas MRM. El proveedor superior MRM mantiene una configuración por defecto para una conferencia MRM integrado en el protocolo, que efectivamente constituye un marco por defecto. Este marco por defecto permite la creación de salas y cometidos adicionales. La carga de un marco nuevo cuando se crea una conferencia permite modificar los valores por defecto. Los participantes que entran en la conferencia reciben la lista MRM directamente del gestor de conferencia MRM, que contiene información sobre la configuración de la conferencia así como sobre las salas disponibles en la misma.

Cuando un participante entra en una sala, el proveedor superior le entrega una lista de sala, determinando el marco lo que está permitido en dicha sala.

7.10.1 Comunicaciones privadas

Por defecto, sólo existe una sala y todos los terminales que participan en la conferencia gestionada MRM interactúan entre sí dentro de una única sesión de comunicación MRM, que el protocolo MRM representa como una sala de reunión virtual. No obstante, en algunos escenarios puede ser necesario celebrar comunicaciones autónomas separadas tanto audiovisuales como de datos en la misma conferencia. Por ejemplo, en una reunión de negocios puede ser necesario mantener conversaciones privadas, mientras que una reunión social puede constar de una serie de grupos de discusión a los que pueden incorporarse los participantes de acuerdo con su interés en un tema de conversación. El protocolo MRM soporta estos requisitos permitiendo que se establezcan múltiples espacios de conversación (salas de reunión virtuales) dentro de una única conferencia T.124. Las salas MRM se dan a conocer utilizando los mecanismos de lista de los propios MRM.

7.10.2 Relaciones entre salas de reunión y sesiones de datos

Una conferencia MRM consta de una única sesión de aplicación MRM en la que se establecen una o más salas de reunión virtuales. Los servicios MRM se proporcionan en el contexto de salas de reunión virtuales. La sesión de aplicación MRM se realiza como una sesión del protocolo de aplicación T.124/T.121. El protocolo MRM también soporta salas hijo (que no tienen un equivalente directo T.124), permitiendo que en un espacio de reunión se celebren conferencias informales o que existan grupos de comunicación separados. Cuando un nodo se incorpora a una sesión MRM entra, por defecto, a la sala de reunión por defecto, pasa a través del vestíbulo y recibe una lista de conferencia, salvo que una clave de acceso de marco lo dirija a otra sala. Cuando un participante accede a una sala, se suscribe automáticamente a los servicios activos de dicha sala (pudiendo hacer uso de los mismos). En el caso de servicios inactivos, la suscripción debe ser explícita. La interpretación que debe hacerse de la suscripción de un nodo a un servicio depende del servicio.

Los protocolos MRM están diseñados para permitir la gestión de una amplia gama de escenarios de teleconferencia. Para facilitarlos, el protocolo MRM proporciona una serie de modelos de conferencia comúnmente empleados; cada uno de ellos está diseñado para ser utilizado en un tipo particular de entorno de reunión. Cuando se crea una conferencia, el convocador puede seleccionar un modelo de conferencia apropiado para el escenario deseado. Los requisitos de este modelo se hacen llegar a otros participantes mediante la definición de un marco de conferencia – un conjunto de parámetros – que definen efectivamente un régimen de gestión bajo el que opera la conferencia. Si es necesario, también pueden utilizarse modelos de conferencia definidos por el usuario; el convocador de la conferencia simplemente selecciona un conjunto adecuado de parámetros marco que también pueden utilizarse para crear nuevas plantillas, permitiéndose la reutilización.

⁵ Si el proveedor superior GCC no soporta MRM, otro elemento de red puede asumir dicho cometido, pero ese no es el modo de funcionamiento recomendado.

La filosofía del marco de conferencia permite que el convocador de conferencia establezca escenarios de conferencia potencialmente complejos, sin exponer a los participantes a la complejidad de configurar o utilizar los servicios de conferencia asociados. Los modelos de conferencia proporcionados simplifican la tarea del convocador para los escenarios habitualmente requeridos, e igualmente simplifican enormemente la tarea de repetir una conferencia sobre la base de las plantillas definidas.

El protocolo MRM define tres clasificaciones generales para las salas de comunicación de grupo: el modelo de sala de reunión, el modelo de sala de conferencia y el modelo de sala de café. Esta clasificación se utiliza para etiquetar un conjunto de parámetros que configuran una sala MRM como soporte de una requisito de aplicación particular. Si estos modelos básicos no son suficientes, los usuarios del protocolo son libres de realizar su propia agrupación de parámetros a fin de conseguir una configuración de sala y un régimen de gestión idóneos para sus requisitos.

7.10.3 Cometido y relación con el conductor GCC

En algunas aplicaciones de datos existentes en las que se utilizan el conductor GCC para la sala por defecto, la presidencia MRM y el conductor GCC están alineados. Cuando se utilizan varias salas, son necesarios los mecanismos de la presidencia de sala MRM y el conductor GCC deja de ser relevante⁶.

7.10.4 Nodos de gestión MRM

El proveedor superior MRM es el nodo responsable de gestionar la conferencia MRM. Oros nodos de gestión pueden ayudar al proveedor superior en el establecimiento de la conferencia. Los participantes no intervienen en los aspectos administrativos de la conferencia y siempre se comunican con la gestión de la conferencia a través de una canal de gestión común. Normalmente los nodos de gestión son elementos de red tales como las MCU.

7.10.5 Representación de la funcionalidad MRM

Los terminales que sean anteriores al desarrollo del protocolo MRM se podrán beneficiar de la funcionalidad MRM cuando un nodo (elemento de red) les represente y actúe en su nombre. La representación puede utilizarse también para soportar terminales de sólo recepción.

La realización de un agente de representación es un asunto local. En la Recomendación T.120 se determina dónde deben enviarse señales de indicaciones destinadas a un terminal representado. El agente de representación utiliza los mecanismos GCC para obtener una identidad de usuario para su terminal(es). El MCS puede así encaminar correctamente la información de gestión y control dirigida a dicho terminal, con independencia de la topología.

También es posible que los protocolos MRM lleguen a través de algún mecanismo fuera de banda y se introduzcan en una conferencia mediante el agente que realiza las funciones de representación a los efectos de T.120. Esto es también un asunto local. Un ejemplo de ello es el caso en que un convocador necesita interactuar con una conferencia en curso desde un sistema/terminal de reservas. Otro ejemplo sería un terminal básico de sólo audio/vídeo que no dispone de los requisitos relativos a la gestión de la conferencia, pero que se beneficia de la funcionalidad de una conferencia gestionada MRM.

⁶ Pueden ser necesarios cambios en la GCC y/o en las aplicaciones de datos para aprovechar completamente las capacidades del protocolo MRM.

8 Funcionalidad de la gestión de la infraestructura de la Recomendación T.137

8.1 Utilización de canales MCS

La sala de reunión virtual está representada por un único canal MCS, el canal de "comunicaciones de los participantes de la sala". El identificador (ID) de canal MCS se utiliza para proporcionar un identificador único de la sala. Cuando una sala se ejemplifica a partir de un marco, el asa preasignada de la sala se asocia con el identificador de canal MCS de dicha sala, siendo ambos aceptados como identificadores de la misma.

En el caso de una conferencia multipunto que sólo disponga de la sala de reuniones por defecto, la aplicación MRM utiliza tres canales estáticos MCS para proporcionar los servicios de gestión y control de la conferencia MRM. Cada sala adicional requiere un canal dinámico MCS para la comunicación de los participantes y, facultativamente, un segundo canal dinámico para la comunicación de observadores cuando ello sea necesario.

8.2 Canales estáticos

Canal de gestión de conferencia MRM – A él se incorpora el proveedor superior MRM así como otros nodos de red que cooperan en la provisión de los servicios MRM de la conferencia. Los nodos participantes transmiten sobre este canal para comunicarse con el nodo de gestión del servicio que está ejecutando la conferencia MRM. Los participantes no necesitan conocer cuál es el nodo que está ejecutando la conferencia, pues siempre transmiten a través de este ID de canal estático conocido que les proporciona una vía de comunicación normalizada con independencia de la topología de la conferencia. Permite que los terminales clientes vean la red como un elemento de red virtual único. Este mecanismo también permite que otros elementos de red oculten o incluso asuman el cometido de proveedor superior MRM sin que haya que deshacer la conferencia.

Canal de comunicación de conferencia MRM – A él se incorpora el proveedor MRM en nodos terminales cuando éstos se inscriben como activos en la sesión MRM. Se utiliza para distribuir la lista de conferencia y para la difusión de información a todos los participantes MRM, con independencia de la sala en la que se encuentren.

Canal de comunicación de participantes en la sala por defecto MRM – Todos los nodos de cliente que deseen participar en la sala por defecto se incorporan a este canal que se utiliza para distribuir información en la sala. El proveedor superior MRM utiliza este canal para difundir información a la sala. Los nodos convencionales GCC que hayan entrado en la sala como participantes pueden asimismo transmitir por este canal conforme a las reglas del protocolo MRM.

Canal de comunicación de observadores en la sala por defecto MRM – Sólo es necesario cuando en una sala participan observadores. Puede ser utilizado por el proveedor superior MRM para enviar información de estado y cualquier otra información difundida dirigida a los observadores de la sala. Se utiliza un canal independiente que permite la partición en distintos niveles de información y permitir así la escalabilidad en el caso de conferencias en las que intervienen muchos observadores.

8.3 Canales dinámicos

Además de los canales estáticos, las aplicaciones MRM utilizan uno o más canales dinámicos para soportar cada sala de reunión adicional, los cuales se constituyen a semejanza de los canales estáticos utilizados para las salas estáticas.

Canal de comunicación de participantes en la sala MRM – Cada sala de reunión adicional requiere su propio canal MCS asignado dinámicamente que se utiliza para la difusión de las actualizaciones de estado a todos los participantes de dicha sala. Cada sala puede asimismo tener un identificador preasignado definido en el marco y fuera del protocolo.

Canal de comunicación de observadores en la sala MRM – Cada sala de reunión adicional puede necesitar además su propio canal MCS asignado dinámicamente para las comunicaciones de los observadores, cuando se requiere que la sala soporte observadores. Puede ser utilizado por el proveedor superior MRM para transmitir información de estado y cualquier otra información difundida dirigida a los observadores de la sala. Como en el caso estático, se utiliza una canal independiente que permite la partición en distintos niveles de información y permitir así la escalabilidad en el caso de conferencias en las que intervienen muchos observadores.

9 Definición del servicio de gestión de infraestructura MRM

9.1 Resumen de los servicios abstractos MRM

En el cuadro 1 se enumeran todas las primitivas de gestión de infraestructura MRM y sus PDU asociadas. El cuadro muestra si una primitiva es obligatoria (M), condicional (C) o facultativa (O) para un terminal MRM o para un elemento de red MRM. El cuadro también muestra si las correspondientes PDU son obligatorias (M) o son condicionales (C), ya sea en transmisión (T) o en recepción (R). Una PDU requerida condicionalmente es aquella que sólo se necesita si su correspondiente primitiva debe soportarse en dicho nodo. En caso de que una primitiva no sea obligatoria, pero su correspondiente PDU sí lo sea, existe alguna parte del protocolo no relacionado con la primitiva que se basa en la utilización de dicha PDU que, por tanto, debe ser soportada.

Cuadro 1/T.137 – Primitivas de gestión de infraestructura MRM y PDU correspondientes

Función Unidad	Primitivas	Obsvr Term	Part Term	N.E	PDU asociadas	Dir.	Obsvr Term	Part Term	N.E
Marco	Petición MRM-Lanzamiento	-	-	M	-	-	-	-	-
	Confirmación MRM-Lanzamiento	-	-	M	-	-	-	-	-
	Petición MRM-Carga-Marco	-	-	M	-	-	-	-	-
	Confirmación MRM-Carga-Marco	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	Indicación carga marco	T	-	-	M
	-	-	-	Indicación carga marco	R	-	-	M	
Listas MRM	Petición MRM-Informe-Lista	-	-	M	Indicación informe lista	T	-	-	M
	Indicación MRM-Informe-Lista	O	M	M	Indicación informe lista	R	O	M	M
	Indicación MRM-Actualización-Lista	-	M	O	Indicación actualización lista	T	-	-	M
					Indicación actualización lista	R	-	M	M
Petición MRM-Pregunta-Lista	O	O	O	Indicación pregunta lista	T	O	O	O	
				Indicación pregunta lista	R	-	-	M	
Gestión de sala	Petición MRM-Creación-Sala	-	O	M	Peticion creación sala	T	-	O	M
					Peticion creación sala	R	-	-	M
					Respuesta creación sala	T	-	-	M
	Confirmación MRM-Creación-Sala	-	C	M	Respuesta creación sala	R	-	C	M
	Petición MRM-Entrada-Sala	M	M	O	Peticion entrada sala	T	M	M	M
	Indicación MRM-Entrada-Sala	-	-	M	Peticion entrada sala	R	-	-	M
	Respuesta MRM-Entrada-Sala	-	-	M	Respuesta entrada sala	T	-	-	M
	Confirmación MRM-Entrada-Sala	M	M	O	Respuesta entrada sala	R	M	M	M
					Indicación sala preparada	T	M	M	M
				Indicación sala preparada	R	-	-	M	
Petición MRM-Invitación-Sala	-	O	O	Indicación invitación sala	T	-	O	M	
Indicación MRM-Invitación-Sala	-	M	M	Indicación invitación sala	R	M	M	M	

Cuadro 1/T.137 – Primitivas de gestión de infraestructura MRM y PDU correspondientes (continuación)

Función Unidad	Primitivas	Obsvr Term	Part Term	N:E	PDU asociadas	Dir.	Obsvr Term	Part Term	N:E				
Grupos MRM	Petición MRM-Creación-Grupo	-	O	M	Petición creación grupo	T	-	O	M				
	Confirmación MRM- Creación-Grupo	-	C	M	Petición creación grupo	R	-	-	M				
					Respuesta creación grupo	T	-	-	M				
	Soporte de servicio	Petición MRM-Especificación-Miembro-Grupo	-	O	M	Petición especificación miembro grupo	T	-	O	M			
Petición especificación miembro grupo						R	-	-	M				
Confirmación MRM-Especificación-Miembro-Grupo		-	C	M	Respuesta especificación miembro grupo	T	-	-	M				
					Respuesta especificación miembro grupo	R	-	C	M				
Asociación de sesión	Petición MRM-Asociación-Sesión	-	O	M	Petición asociación sesión	T	-	O	M				
	Indicación MRM-Asociación-Sesión	-	-	M	Petición asociación sesión	R	-	-	M				
	Confirmación MRM-Asociación-Sesión	-	O	M	Respuesta asociación sesión	T	-	-	M				
Asignación de cometido de sala	Petición MRM-Asignación-Cometido-Sesión	-	O	M	Petición asignación cometido sala	T	-	O	M				
					Petición asignación cometido sala	R	-	-	M				
					Respuesta asignación cometido sala	T	-	-	M				
	Confirmación MRM-Asignación-Cometido-Sesión	-	O	M	Respuesta asignación cometido sala	R	-	O	M				
					Petición liberación cometido sala	T	-	O	O				
	Petición MRM-Liberación-Cometido-Sala	-	O	M	Petición liberación cometido sala	R	-	-	M				
					Respuesta liberación cometido sala	T	-	-	M				
					Respuesta liberación cometido sala	R	-	O	O				
	Petición MRM-Solicitud-Cometido-Sala	-	O	-	Petición solicitud cometido sala	T	-	O	-				
					Indicación MRM- Solicitud-Cometido-Sala	-	O	M	Petición solicitud cometido sala	R	-	M	M
									Respuesta solicitud cometido sala	T	-	M	M
	Confirmación MRM-Solicitud-Cometido-Sala	-	O	-	Respuesta solicitud cometido sala	R	-	O	-				
					Petición cesión cometido sala	T	-	O	O				
	Petición MRM-Cesión-Cometido-Sala	-	O	-	Petición cesión cometido sala	R	-	O	M				
Indicación MRM-Cesión-Cometido-Sala					-	O	M	Petición cesión cometido sala	T	-	O	M	
								Respuesta cesión cometido sala	R	-	O	O	
Respuesta MRM-Cesión-Cometido-Sala	-	O	M	Respuesta cesión cometido sala	T	-	O	M					
				Confirmación MRM-Cesión-Cometido-Sala	-	O	-	Indicación cesión cometido sala	R	-	O	M	
								Indicación cesión cometido sala	T	-	O	M	

Cuadro 1/T.137 – Primitivas de gestión de infraestructura MRM y PDU correspondientes (continuación)

Función Unidad	Primitivas	Obsvr Term	Part Term	N.E	PDU asociadas	Dir.	Obsvr Term	Part Term	N.E
	Petición MRM-Modificación-Permiso-Cometido	-	C	M	Petición modificación permiso cometido	T	-	C	M
					Petición modificación permiso cometido	R	-	-	M
					Respuesta modificación permiso cometido	T	-	-	M
	Confirmación MRM-Modificación-Permiso-Cometido	-	C	M	Respuesta modificación permiso cometido	R	-	C	M
Permiso para actuar	Petición MRM-Petición-Permiso	O	M	-	Petición petición permiso	T	O	M	-
	Indicación MRM- Petición-Permiso	-	M	-	Petición petición permiso	R	-	M	-
	Confirmación MRM- Petición-Permiso	O	M	-					
	Petición MRM-Renuncia-Permiso	O	M	-	Petición renuncia permiso	T	O	M	-
	Indicación MRM-Renuncia-Permiso	-	M	-	Petición renuncia permiso	R	-	M	-
	Confirmación MRM-Renuncia-Permiso	O	M	-					
	Petición MRM-Concesión-Permiso	-	M	M	Petición concesión permiso	T	-	M	-
	Indicación MRM-Concesión-Permiso	O	M	M	Petición concesión permiso	R	M	M	-
	Confirmación MRM-Concesión-Permiso	-	M	M					
Identificación de fuente	Petición MRM-Identificación-Fuente	O	M	M	Petición identificación fuente	T	O	M	M
	Indicación MRM-Identificación-Fuente	O	M	M	Petición identificación fuente	R	O	M	M
	Confirmación MRM-Identificación-Fuente	O	M	M					
	Petición MRM-Indicación-En El Aire	O	M	M	Petición indicación en el aire	T	O	M	M
	Indicación MRM-Indicación-En El Aire	O	M	M	Petición indicación en el aire	R	O	M	M
Privacidad	Petición MRM-Notificación-Privacidad	-	O	M	Petición notificación privacidad	T	O	M	M
	Indicación MRM-Notificación-Privacidad	-	O	M	Petición notificación privacidad	R	O	M	M
					Respuesta notificación privacidad	T	-	-	M
	Confirmación MRM-Notificación-Privacidad	-	O	M	Respuesta notificación privacidad	R	-	-	M
Mezcla audio	Petición MRM-Informe-Mezcla-Audio	-	-	M	Petición informe mezcla audio	T	-	-	M
	Indicación MRM-Informe-Mezcla-Audio	M	M	M	Petición informe mezcla audio	R	-	M	M
	Petición MRM-Establecimiento-Mezcla-Audio	-	M	M	Petición establecimiento mezclador audio	T	-	M	M
	Indicación MRM- Establecimiento-Mezcla-Audio	-	-	M	Petición establecimiento mezclador audio	R	-	-	M
					Respuesta establecimiento mezclador audio	T	-	-	M
	Confirmación MRM- Establecimiento-Mezcla-Audio	-	M	M	Respuesta establecimiento mezclador audio	R	-	M	M
Soporte de telefonía	Petición MRM-Invitación-Nodo-Sólo-Audio	-	O	M	Petición invitación nodo sólo audio	T	-	O	M
	Indicación MRM-Invitación-Nodo-Sólo-Audio	-	-	M	Petición invitación nodo sólo audio	R	-	-	M
	Respuesta MRM-Invitación-Nodo-Sólo-Audio	-	-	M	Respuesta invitación nodo sólo audio	T	-	-	M
	Confirmación MRM-Invitación-Nodo-Sólo-Audio	-	O	M	Respuesta invitación nodo sólo audio	R	-	O	M

Cuadro 1/T.137 – Primitivas de gestión de infraestructura MRM y PDU correspondientes (fin)

Función Unidad	Primitivas	Obsvr Term	Part Term	N.E	PDU asociadas	Dir.	Obsvr Term	Part Term	N.E
	Petición MRM-Expulsión-Nodo-Sólo-Audio	–	O	M	Petición expulsión nodo sólo audio	T	–	O	M
	Indicación MRM-Expulsión-Nodo-Sólo-Audio	–	–	M	Petición expulsión nodo sólo audio	R	–	–	M
	Respuesta MRM-Expulsión-Nodo-Sólo-Audio	–	–	M	Respuesta expulsión nodo sólo audio	T	–	–	M
	Confirmación MRM-Expulsión-Nodo-Sólo-Audio	–	O	M	Respuesta expulsión nodo sólo audio	R	–	O	M
	Petición MRM-Estado-Llamada	–	C	M	Indicación estado llamada	T	–	–	M
	Indicación MRM-Estado-Llamada	–	–	M	Indicación estado llamada	R	–	C	M

9.2 Establecimiento del proveedor superior MRM

Cuando los protocolos MRM se utilizan como parte del servicio gestionado, el proveedor superior MRM debe ubicarse junto a los proveedores superiores de GCC y MCS, cuya ubicación puede estar definida por el servicio. En los casos en que la ubicación del proveedor superior puede ser arbitraria, el protocolo MRM proporciona un procedimiento opcional utilizando un testigo MCS para determinar el nodo que asume el cometido de proveedor superior MRM.

Un proveedor MRM que desee participar como un elemento de red y que pueda convertirse en el proveedor superior MRM, debe verificar el estado de una bandera *local* para determinar si necesita competir por alcanzar el cometido de proveedor superior. Esta bandera puede estar integrada en el soporte físico o puede establecerse como parte de la configuración del nodo, pero en todo caso es un asunto local. Sin un conocimiento *a priori*, los nodos deben configurarse por defecto para competir por dicho cometido. Cuando se utiliza este mecanismo, los nodos intentan conseguir el testigo MCS asignado al proveedor superior MRM (MRM-testigo-0). El nodo que lo consigue debe convertirse en el proveedor superior MRM, salvo que un nodo situado a un nivel superior en el árbol solicite el testigo.

En todos los casos, es muy deseable que el proveedor superior MRM esté ubicado junto al proveedor superior GCC/MCS, no obstante, este mecanismo también permite que el proveedor superior MRM se encuentre en un nodo distinto. Aunque esto último no se recomienda, pues puede afectar negativamente a la calidad de funcionamiento del protocolo, tampoco éste lo prohíbe. Ello se debe a que es posible que el proveedor superior GCC puede no soportar el protocolo MRM. En tal caso, el proveedor superior MRM debe estar tan cerca como sea posible de la parte superior del árbol jerárquico de creación de una conferencia controlada MRM.

Creación de una conferencia MRM controlada

Cuando se constituye una conferencia GCC que requiere la funcionalidad MRM, el gestor de la conferencia del proveedor superior inicia la ejecución del protocolo de aplicación MRM y, al mismo tiempo, le indica al proveedor si es su intención cargar un nuevo marco. Cuando se debe cargar un nuevo marco, el proveedor superior MRM debe esperar a que éste se cargue antes de inscribir la entidad del protocolo de aplicación.

Los nodos cliente que se unan a la conferencia GCC conocen la disponibilidad de la funcionalidad MRM a través de la lista de aplicaciones GCC. Los nodos que soportan la aplicación MRM deben, en esta etapa, inscribir su entidad de protocolo de aplicación MRM. La inscripción da como resultado que dicho nodo reciba una copia personal de la lista de conferencia MRM. Los nodos que se han inscrito en la conferencia MRM llegan al vestíbulo, que es un espacio definido fuera de la sala MRM. Para entrar en la sala MRM, deben utilizar los procedimientos de entrada a la misma. Cuando

en la conferencia hay más de una sala, los nodos pueden, sujetos al pertinente permiso, utilizar la lista de salas de la lista de conferencia para encontrar y entrar a las salas. Cuando un nodo entra en una sala, recibe la lista de aplicaciones y de capacidades de aplicación de dicha sala.

La utilización de servicios MRM requiere idealmente que el MRM esté presente en el nodo proveedor superior y en todos los elementos de red de la conferencia. Para el funcionamiento del protocolo MRM, no es necesario que los terminales soporten MRM, aunque su ausencia puede producir una funcionalidad reducida. Los elementos de red pueden optar por representar la funcionalidad MRM para terminales sin capacidad MRM; queda fuera del ámbito de esta Recomendación determinar como se realiza dicha representación.

9.3 Marco de conferencia MRM

El cuadro 2 define los parámetros del marco de conferencia que pueden utilizarse en una primitiva MRM-Carga-Marco. El cuadro muestra asimismo los valores por defecto para cada uno de ellos. Cada elemento de red con capacidad para convertirse en un proveedor superior MRM, tiene una copia de dichos valores por defecto y, en ausencia de un nuevo marco, los utiliza cuando establece una conferencia MRM.

El marco soporta muchos parámetros, permitiendo una gran flexibilidad para configurar una conferencia MRM. Sin embargo, prácticamente todos los parámetros de marco son facultativos y, normalmente, un nuevo marco sólo contendrá los parámetros necesarios para modificar la configuración por defecto al objeto de satisfacer los requisitos del usuario. Ello se debe a que en ausencia de un parámetro, el proveedor superior continua utilizando el valor de marco por defecto.

La bandera "nuevo marco por defecto" permite que el convocador indique al proveedor superior MRM que utilice un nuevo marco que sustituya permanentemente a los valores por defecto normalizados. Ello es de utilidad en situaciones en las que el convocador requiere siempre una configuración marco particular de un proveedor superior MRM. El marco de conferencia consta de tres partes. La primera parte contiene la plantilla de especificación de la conferencia – un conjunto de parámetros que pueden utilizarse para especificar parámetros de la conferencia. Uno de dichos parámetros permite listar los constructores de salas necesarios para realizar las salas de la conferencia. La segunda parte del marco de conferencia contiene las definiciones de los constructores de salas a las que hace referencia la especificación de la conferencia. Otro de los parámetros contiene una lista de salas predefinidas, debiendo estar cada una de ellas basada en el valor por defecto o en un constructor de salas definido en el marco. Pueden definirse constructores que no se utilicen para crear salas predefinidas. Dichos constructores sirven como plantillas de salas y pueden quedar a disposición de ser utilizada por los participantes de la conferencia. La especificación de la conferencia también incluye la lista de servicios disponibles para la misma. Cada servicio se basa en la configuración por defecto de dichos servicio o bien, en un constructor del servicio que se define en la tercera parte del marco de conferencia.

Cuadro 2/T.137 – Parámetros del marco de conferencia MRM

Marco de conferencia					
Nombre del parámetro	Descripción	Rango	Unidad	Por defecto	Clave
Nombre de conferencia	Nombre legible de la conferencia	–	Cadena	Nulo	O
Descripción de conferencia	Descripción legible de la conferencia	–	Cadena	Nulo	O
Modelo de conferencia	Parámetro definido por el usuario		Clave	0	O
Número máximo de nodos convencionales permitidos	Límite obligado de número de participantes	0-8191		128	O

Cuadro 2/T.137 – Parámetros del marco de conferencia MRM (continuación)

Marco de conferencia					
Nombre del parámetro	Descripción	Rango	Unidad	Por defecto	Clave
Número máximo de nodos anónimos permitidos	Límite obligado de número de observadores	0-16 383		512	O
Lista de servicios permitida	Lista de servicios permitidos	–	ID de servicios	Audio	O
Lista de cometidos permitida	Lista de cometidos que pueden utilizarse	–	ID de cometidos	Presidencia	O
Sincronización con bandera de conferencia de datos	Bandera que indica si las sesiones de datos deben conseguir información de cometido	–	Bandera	FALSO	O
Bandera de grupos permitidos	Bandera para indicar si se pueden utilizar grupos	–	Bandera	FALSO	O
Funciones prohibidas	Lista de funciones que los nodos participantes pueden no enviar	–	Lista de las PDU	Ninguno	O
Número máximo de salas	Límite del número de salas en conferencia	1-255	Entero	16	O
Profundidad máxima de las salas		1-7	Entero	2	O
Número de salas predefinidas	Indica cuantos constructores de sala siguen	0-255	Entero	1	O
Lista de salas predefinidas que consta de:					
Asa de sala	Asa de marco para sala	0-65 535	Entero	0	O
ID de constructor de sala	ID del constructor de sala a utilizar	0-65 535	Entero	0	O
Padre de sala	Asa de marco para sala padre	0-65 535	Entero	0	O
Nombre de sala	Nombre de sala		Cadena	Nulo	O
Objeto de la sala	Descripción legible del propósito de la sala		Cadena	Nulo	O
Parámetros de información de la lista de los participantes de la conferencia	Utiliza informes detallados	–	Booleano	FALSO	O
	Incluye configuración	–	Booleano	FALSO	O
	Incluye estado	–	Booleano	VERDADERO	O
	Incluye lista de participantes	–	Booleano	FALSO	O
	Incluye detalles de participantes	–	Booleano	FALSO	O
	Permite preguntas de la lista	–	Booleano	FALSO	O
Parámetros de información de la lista de los participantes de la sala	Utiliza informes detallados	–	Booleano	FALSO	O
	Incluye configuración		Booleano	FALSO	O
	Incluye estado		Booleano	VERDADERO	O
	Incluye lista de participantes		Booleano	VERDADERO	O
	Incluye detalles de participantes		Booleano	FALSO	O
	Incluye plantillas de salas		Booleano	FALSO	O
Parámetros de información de la lista de los observadores de la conferencia	Utiliza informes detallados	–	Booleano	FALSO	O
	Incluye configuración	–	Booleano	FALSO	O
	Incluye estado	–	Booleano	VERDADERO	O
	Incluye lista de participantes	–	Booleano	FALSO	O
	Incluye detalles de participantes	–	Booleano	FALSO	O

Cuadro 2/T.137 – Parámetros del marco de conferencia MRM (fin)

Marco de conferencia					
Nombre del parámetro	Descripción	Rango	Unidad	Por defecto	Clave
Parámetros de información de listas de los observadores de la sala	Utiliza informes detallados	–	Booleano	FALSO	O
	Incluye configuración	–	Booleano	FALSO	O
	Incluye estado	–	Booleano	VERDADERO	O
	Incluye lista de participantes	–	Booleano	VERDADERO	O
	Incluye detalles de participantes	–	Booleano	FALSO	O
	Incluye plantillas de salas	–	Booleano	FALSO	O
Lista de constructores de salas	Véase el cuadro 3	–	–	Sólo sala por defecto	O
Marco del servicio MRM	Véase el cuadro 4	–	–	Ningún servicio	O

Cuadro 3/T.137 – Marco de conferencia MRM – Constructores de sala

Constructores de sala					
Parámetro	Descripción	Rango	Unidad	Por defecto	Clave
Asa del constructor de sala	Identificador unívoco del constructor	0-65 535	Entero	0	M
Identificador de sala marco	Identificador unívoco de la sala marco	0-65 535	Entero	0	C
Nombre de sala	Cadena legible	–	Cadena	Nulo	O
Descriptor del propósito de la sala	Cadena legible	–	Cadena	Nulo	O
Tipo de sala	Elección entre vestíbulo, sala de reunión, etc.		Enumerado	Por defecto	O
Modo de sala	Permanente, persistente o dinámico		Enumerado	Persistente	O
Padre de sala	ID de sala marco	–	0-65 535	0	O
Régimen de gestión de sala	Sin presidencia/presidencia disponible/presidencia activa, etc.	–	Enumerado	Presidencia disponible	O
Estilo de gestión de sala	Informal/formal/ligeramente acopladas, etc.	–	Enumerado	Informal	O
Medios de la sala	Selección de uno o más de los siguientes: audio, vídeo, datos, datos en tiempo real	–	Enumerado	Audio, datos	O
Modelo de acceso a la sala	Elección entre abierto, controlado o privado	–	Enumerado	Abierto	O
Régimen de entrada a la sala	Entrada directa/a través de la presidencia/a través del vestíbulo	–	Enumerado	Directo	O
Régimen de salida de la sala	Salida a la sala previa/vestíbulo/salida de conferencia	–	Enumerado	Al previo	O
Salas hijo permitidas	Bandera que indica si las salas hijo están permitidas	–	Bandera	VERDADERO	O
Número máximo de participantes permitido	Límite obligado de participantes en una sala	0-16 383	Entero	128	O
Número máximo de observadores permitidos	Límite obligado de observadores en una sala	0-16 383	Entero	512	O

Cuadro 3/T.137 – Marco de conferencia MRM – Constructores de sala (fin)

Constructores de sala					
Parámetro	Descripción	Rango	Unidad	Por defecto	Clave
Clave de acceso del participante	Contraseña asignada en el marco	–	Contraseña	Nulo	O
Clave de acceso del observador	Contraseña asignada en el marco	–	Contraseña	Nulo	O
Grupos permitidos	Bandera que indica si la funcionalidad de grupo está disponible	–	Bandera	FALSO	O
Bandera de presidencia necesaria	Bandera que indica si se necesita la presidencia	–	Bandera	FALSO	O
Clave de acceso a la presidencia	Contraseña asignada en el marco	–	Contraseña	Nulo	O
Bandera de operador necesario	Bandera que indica si se necesita un operador	–	ID de cometidos	FALSO	O
Clave de acceso del operador	Contraseña asignada en el marco	–	Contraseña	Nulo	O
Lista de grupos necesarios	Lista de los grupos designados	–	ID de grupos	FALSO	O
Clave(s) de acceso a los grupos	Lista de claves de acceso a los grupos	–	Contraseña	FALSO	O
Bandera de soporte de audio necesario Sólo audio		–	Bandera	VERDADERO	O
		–	Bandera	VERDADERO	
Especificación de cometido definido por el usuario					O
Bandera de control de palabra requerida		–	Bandera	FALSO	O
Lista de servicios MRM: – Identificador de servicio – Requisitos del servicio – Requisitos de participación – Requisitos del observador					O

Cuadro 4/T.137 – Marco de servicio – Parámetros del puente de audio

Puente de audio – Constructor del servicio						
Nombre de parámetro	Ámbito	Descripción	Rango	Unidad	Por defecto	Clave
Asa del constructor del servicio		Clave normalizada para servicios normalizados y clave no normalizada para servicios definidos por el usuario	–	Clave	0	M
Modo de audio	Terminal	Mono, estéreo, espacial	–	Enumerado	Mono	O
Número máximo de participantes por nodo	Terminal	MRM permite más de 1 participante de audio por nodo	1-512	Entero	1	O
Número máximo de canales de audio por participante	Terminal	Soporta audio estéreo o multicanal	1-8	Entero	1	O
Número máximo de puertos mezcladores necesarios por conferencia	Elemento de red	1 canal conecta a 1 puerto	3-512	Entero	3	O
Permisos de control de mezcla	Elemento de red	Bandera	–	Booleano	FALSO	O
Modo de arranque	Elemento de red	Elección entre conmutado por voz o manual	–	Enumerado	Automático	O
Modo de gestión de la mezcla	–	Centralizado Distribuido Manual	–	Enumerado	Centralizado	O
Número de sesiones de mezcla independientes (salas)	–	El número de mezcladores determina cuantas salas separadas puede soportar la conferencia	1-127	Entero	1	O
Control de la palabra	–	Bandera		Booleano	VERDADERO	O O

Modo audio: Este parámetro define el modo de mezcla de audio requerido⁷. El parámetro soporta:

- **Número máximo de canales de audio por participante:** Este parámetro define el número máximo de canales de audio que cualquier participante individual puede proporcionar a la conferencia.
- **Número máximo de participantes por nodo:** Este parámetro define el número máximo de participantes que puede soportar un nodo.
- **Número máximo de puertos mezcladores necesarios por conferencia:** Cada puerto mezclador puede incluir un único canal mezclador. Este parámetro proporciona el número total de puertos disponibles para la conferencia.

Modo de arranque: Manual/automático.

Bandera de información de mezcla: Bandera que habilita o deshabilita los anuncios de estado del mezclador que genera actualizaciones del listado de aplicaciones.

⁷ Los algoritmos y mecanismos necesarios para la mezcla en los modos soportados quedan fuera del ámbito de esta Recomendación.

Permisos de control de mezcla: Lista de nodos/cometidos que pueden controlar el servicio.

Número de sesiones de mezcla independientes soportados: Número de 0 a n .

NOTA – n no debe ser superior a la mitad del número esperado de participantes en la sala, siendo normalmente menor.

Control de la palabra: Bandera que indica que si se soporta el control de la palabra.

9.3.1 Descripción de servicios abstractos

- MRM-Lanzamiento – Utilizado por el controlador del nodo convocador en un elemento de red a fin de inicializar su proveedor local MRM e indicar su intención de cargar un nuevo marco si aquél se convierte en el proveedor superior MRM.
- MRM-Carga-Marco – Utilizado por el gestor de conferencia para cargar un nuevo marco (proporcionado por el convocador) en el proveedor superior MRM.

9.3.1.1 MRM-Lanzamiento

El controlador de nodo en el nodo convocador utiliza MRM-Lanzamiento para indicar a su proveedor MRM que debe inicializarse y que si la bandera "competencia por cometido de proveedor superior" está inicializada, debe competir por el testigo de proveedor superior MRM. Si tiene éxito en la obtención de dicho testigo, debe verificar si la bandera "carga de nuevo marco" es VERDADERO, en cuyo caso debe esperar que se cargue un nuevo marco antes de proceder de acuerdo con los requisitos del marco.

La figura 3 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 5 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

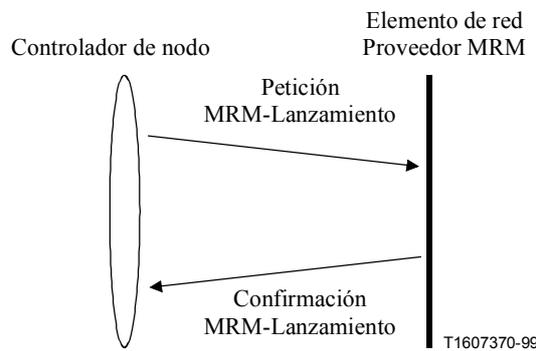


Figura 3/T.137 – MRM-Lanzamiento – Secuencia de primitivas

Cuadro 5/T.137 – MRM-Lanzamiento – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Petición
Bandera de carga de nuevo marco	M
Bandera de competencia por cometido de proveedor superior	M

Bandera de carga de nuevo marco: Cuando la bandera se inicializa informa al proveedor MRM de que si asume el cometido de proveedor superior MRM debe esperar a que se cargue un nuevo marco antes de inscribir la aplicación MRM.

Bandera de competencia por cometido de proveedor superior: Cuando esta bandera está inicializada, se indica al proveedor MRM que debe competir por el cometido de proveedor superior MRM, intentando conseguir el testigo de proveedor superior MRM.

9.3.1.2 MRM-Carga-Marco

Enlace de protocolo: 10.6

El protocolo MRM tiene una configuración marco por defecto integrada, no siendo necesaria MRM-Carga-Marco para iniciar una conferencia MRM. El convocador sólo necesita cargar un nuevo marco cuando es preciso modificar uno o más parámetros por defecto. Un marco nuevo sólo precisa contener los parámetros que deben cambiarse. Cuando no se suministra un parámetro siguen utilizándose el valor por defecto.

La conferencia MRM se crea localmente en el proveedor superior MRM. Si se carga un nuevo marco, ello debe hacerse inmediatamente después de la creación de la conferencia y antes de que otros nodos puedan incorporarse a la misma. El convocador puede cargar un nuevo marco pasándolo al gestor de la conferencia (aunque esto es un asunto local). El gestor de la conferencia es responsable de generar una petición MRM-Carga-Marco que contenga la especificación del nuevo marco. El proveedor superior MRM acusa recibo de la recepción de un nuevo marco enviando un mensaje de confirmación al gestor de la conferencia. Una vez que ello ocurre, el proveedor superior establece la conferencia MRM.

Cuando el proveedor MRM recibe una primitiva petición MRM-Carga-Marco, verifica que dispone del testigo de proveedor superior MRM (MRM-testigo-0) y que ha recibido previamente una indicación MRM-Lanzamiento solicitándole que espere que se cargue un nuevo marco. Si se cumplen dichas condiciones, el proveedor MRM sustituye los parámetros por defecto por los parámetros del nuevo marco. Si alguno de los parámetros está fuera de rango o si los valores son incorrectos, el resultado toma localmente el valor "parámetros no válidos", y en otro caso, el resultado es "éxito". Si no se cumplen las condiciones para la recepción de un nuevo marco, el resultado toma el valor "no autorizado". El proveedor MRM genera una primitiva confirmación MRM-Carga-Marco que contiene el resultado y lo envía al MRMSAP de control. El proveedor MRM actúa conforme a los requisitos del marco para inicializar la conferencia MRM. Las acciones del proveedor superior MRM se especifican en 10.4 (Inicialización y arranque MRM).

El MRM provee una segunda forma de la función MRM-Carga-Marco que permite al proveedor superior MRM la posibilidad de reenviar el marco a otros elementos de red, permitiendo así a éstos seguir la pista al proveedor superior, o cooperar a entregar la conferencia MRM.

Las figuras 4 y 5 muestran la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 6 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

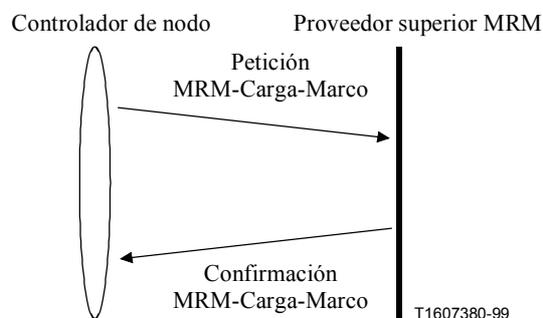


Figura 4/T.137 – MRM-Carga-Marco – Secuencia de primitivas

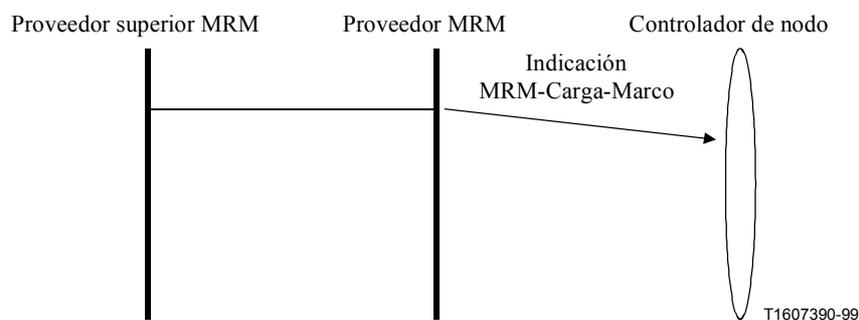


Figura 5/T.137 – Distribución dentro de banda de MRM-Carga-Marco a elementos de red – Secuencia de primitivas

Cuadro 6/T.137 – MRM-Carga-Marco – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Petición	Indicación	Confirmación
Asa de petición	M	–	M(=)
Bandera nuevo marco por defecto	M	M	
Asa del origen	O	O	–
Asa de marco	O	O	–
Marco de conferencia	M	M	
Resultado			M

Asa de petición: Número local exclusivo que permite que la petición se corresponda con la confirmación.

Bandera nuevo marco por defecto: Cuando esta bandera se fija, se debe utilizar el marco contenido en la primitiva para sustituir al marco por defecto.

Asa del origen: Es el ID del asa que el servicio asigna a su creador; es un parámetro facultativo que permite que el creador señale su identidad. La predefinición de un marco de conferencia tiene lugar fuera de banda, y este parámetro identifica ante el servicio dicha entidad fuera de banda, a diferencia del ID del nodo MCS del convocador que sólo identifica el punto de entrada y puede no permitir resolver quien es el convocador fuera de banda.

Asa de marco: Es el ID que el creador asigna al marco, es un parámetro facultativo.

Marco de conferencia: En relación con los parámetros, véase en el cuadro 4 la especificación del marco.

Resultado: Respuesta del proveedor superior MRM que indica si la petición ha sido aceptada o rechazada, y si ha sido rechazada, la causa de ello. Contiene uno de entre varios posibles resultados: exitoso, no autorizado, parámetros de marco no válidos.

9.4 Listas MRM

El mecanismo de listas MRM es independiente de la lista GCC. Está diseñado para soportar explícitamente las necesidades de la conferencia MRM. La lista MRM consta de dos partes, la lista de conferencia MRM y la lista de sala MRM. La lista de conferencia MRM tiene información aplicable a toda la conferencia mientras que la lista de sala tiene información sobre salas en particular. Ambas listas MRM son mantenidas por el proveedor superior MRM. El controlador de nodo asociado al proveedor superior MRM tiene el cometido de gestor de conferencia MRM. Como

gestor de conferencia puede utilizar la primitiva petición MRM-Pregunta-Lista para obtener actualizaciones de parámetros específicos del proveedor superior MRM.

9.4.1 Descripción de servicios abstractos

A continuación se enumeran y resumen cada una de las primitivas que se definen en esta cláusula:

- MRM-Informe-Lista – Utilizada por el proveedor superior para entregar una lista de conferencia a un nodo que entra a una conferencia y una lista de sala a un nodo que entra a una sala MRM.
- MRM-Actualización-Lista – Utilizada por el gestor de conferencia para entregar una actualización de lista incremental a todos los participantes de una sala en particular o de una conferencia.
- MRM-Pregunta-Lista – Utilizada por un participante u observador MRM para solicitar información específica de la lista MRM.

9.4.1.1 Primitiva MRM-Informe-Lista

Enlace de protocolo: 10.7.1

Normalmente, los informes de listas son iniciados por el proveedor superior MRM como resultado de la incorporación de un nodo a una conferencia MRM, entre a una sala MRM o como respuesta a una pregunta.

El marco de conferencia por defecto especifica la información que debe incluirse en un informe de lista iniciado por un proveedor superior, ya sea para un informe de lista o para un informe de conferencia. Si se utiliza un nuevo marco para la conferencia, puede modificarse el contenido de los informes, que también pueden ser función del nivel de participación del nodo receptor.

Un informe de lista puede asimismo ser el resultado de una pregunta de lista. La pregunta puede especificar el contenido deseado del informe.

El gestor de conferencia puede utilizar la primitiva petición MRM-Informe-Lista cuando necesita iniciar un informe de lista y en tal situación todos sus parámetros son necesarios de forma condicional. Esta primitiva de petición puede utilizarse para forzar la generación de un informe de lista cuando la generación automática de informes no está habilitada o sólo se proporciona una información muy limitada. Este nivel de flexibilidad se utiliza fundamentalmente para soportar la escalabilidad, estando los receptores del informe determinados por el canal o canales de distribución especificados. Otros nodos pueden pedir información de lista específica mediante el mecanismo de MRM-Pregunta-Lista.

Las figuras 6 y 7 muestran la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 7 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

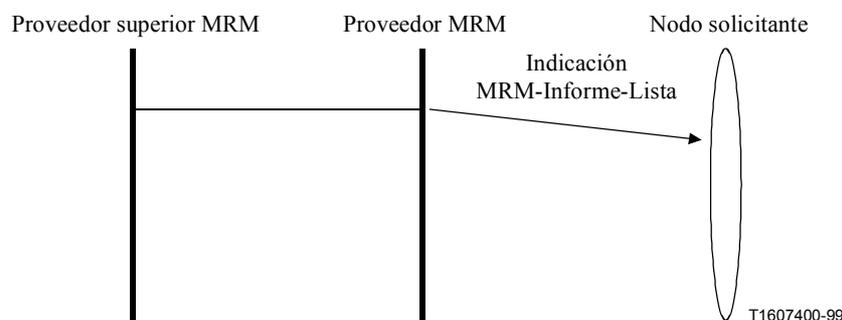


Figura 6/T.137 – MRM-Informe Lista: Generación automática de informes o en respuesta a MRM-Pregunta-Lista – Secuencia de primitivas

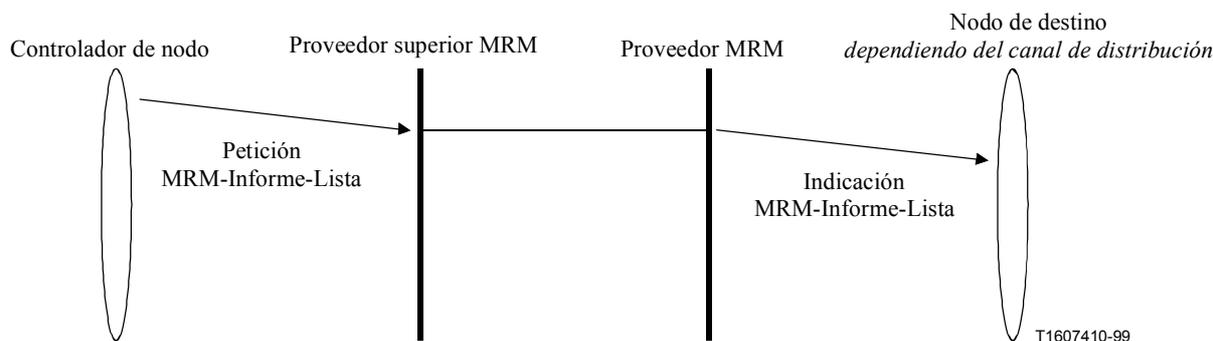


Figura 7/T.137 – MRM-Informe Lista: Iniciado por el gestor de conferencia – Secuencia de primitivas

Cuadro 7/T.137 – MRM-Informe Lista – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Petición	Indicación
Lista de identificador de canal – determinación de receptor(es) de lista	M	–
Bandera de utilización de valores por defecto	C	–
Ámbito del informe	C	–
Bandera – Inclusión de información de configuración	C	–
Bandera – Inclusión de información de estado	C	–
Bandera – Inclusión de lista de participantes	C	–
Bandera – Inclusión de detalles de participantes	C	–
Bandera – Inclusión de lista de salas	C	–
Bandera – Inclusión de información de otras salas	C	–
Lista	–	M

ID de canal: Especifica cuál es el canal a través del que se debe enviar el informe. Para una conferencia se debe utilizar el MRM-Canal-Comunicación-Conferencia, para una sala debe ser el ID de sala, para un grupo debe ser el ID de canal de grupo, para un individuo debe ser el ID de usuario MRM. Este parámetro también puede incluir una lista de ID de usuarios.

Bandera de utilización de valores por defecto: Cuando esta bandera está fijada se ignoran todas las demás banderas y el marco de conferencia determina los parámetros que se envían en un informe.

Ámbito del informe: Determina si el informe es un informe de conferencia, un informe de sala, un informe de grupo o un informe individual.

Inclusión de información de configuración: Esta bandera indica al proveedor superior MRM que incluya información de configuración.

Inclusión de información de estado: Esta bandera indica al proveedor superior MRM que incluya información de estado.

Inclusión de lista de participantes: Esta bandera indica al proveedor superior MRM que incluya una lista de participantes.

Inclusión de detalles de participantes: Esta bandera indica al proveedor superior MRM que incluya detalles de participantes.

Inclusión de lista de salas: Esta bandera indica al proveedor superior MRM que incluya una lista de salas.

Inclusión de información de otras salas: Esta bandera indica al proveedor superior MRM que incluya en el informe de lista de conferencia información de todas las restantes salas.

Información de lista: El contenido de una PDU informe de lista viene determinado por la especificación de la lista por defecto. El conjunto de parámetros de la lista por defecto puede modificarse como resultado de una pregunta de lista con los valores de la bandera incluidas en una PDU indicación de pregunta de lista o mediante una petición MRM-Informe-Lista que indique al proveedor superior MRM la información que debe incluir.

La lista de sala MRM puede también incluir lo siguiente:

Información de lista de sala: (Todos los parámetros son facultativos)

Asa de sala: Asa única para toda la conferencia mediante la cual se puede identificar la sala y acceder a ella.

Número de secuencia de sala: Número índice único generado por el protocolo MRM cada vez que se envía una nueva actualización o informe de lista.

Información de configuración de la conferencia

ConfName: Nombre de la conferencia.

ConfDescription: Cadena de texto que describe el objetivo de la conferencia.

ConfModel: *Elección de los modos de la conferencia – no especificado, reunión formal, reunión informal, conferencia de varias salas, conferencia de difusión, encuentro, definida por el usuario. Estos parámetros influyen en el protocolo, simplemente comunican una indicación de requisitos que pueden interpretarse localmente.*

MaxConventionalNodes: Número máximo de nodos convencionales permitidos en una conferencia.

MaxAnonymousNodes: Número máximo de nodos anónimos permitidos en una conferencia.

PermittedServicesList: Lista de servicios MRM permitidos en una conferencia.

PermittedRolesList: Lista de cometidos MRM permitidos en una conferencia.

GroupsPermittedFlag: Bandera que indica si en una conferencia están permitidos los grupos.

MaxRooms: Máximo número de salas permitidas en una conferencia.

NumRoomsDefined: Número de salas predefinidas para la conferencia.

ProhibitedPDUsList: Lista de las PDU que no están permitidas en esta conferencia.

Información de estado de la conferencia

Número de participantes: Número de participantes presentes en la conferencia.

Número de observadores: Número de observadores presentes en la conferencia.

Número de salas: Número de salas actualmente definidas en la conferencia.

Profundidad de la sala: Profundidad actual de las salas en la conferencia.

Lista de salas: Lista de todas las salas definidas por su ID de sala.

Lista de participantes en la conferencia: Lista de todos los participantes en la conferencia.

Configuración de la sala

ID de sala: Identificador único para una sala específica.

ID de marco de sala: ID del marco que identifica al constructor de sala utilizado para especificar la sala (cuando es una sala predefinida).

Modo de sala: Determina el ámbito y la duración de la sala.

Una sala permanente es una sala definida en el protocolo, mientras que una sala persistente se crea de forma dinámica, el proveedor superior MRM la crea y la hace persistente. Una sala dinámica sólo existe mientras el creador se une a la misma. Una sala privada pertenece a su creador y la admisión está restringida a disponer de un invitación del mismo.

Modelo de gestión de sala: Parámetro que identifica un modelo de gestión para soportar un escenario dado.

Estilo de gestión de sala: Parámetro que indica el nivel de formalidad requerido.

Tipo de sala: Es una clasificación de la utilización; en esta Recomendación se definen varios tipos: vestíbulo, sala de reuniones, sala de presentaciones, encuentro, sala personal, conferencia en equipo, conferencia panel. Estos tipos proporcionan y comunican una clasificación de los usos propuestos, pero su interpretación precisa es un asunto de naturaleza local.

Medios de sala: Este parámetro especifica los medios de los que debe disponer una sala. Un conjunto de entre los siguientes: audio, vídeo, datos, datos en tiempo real.

Modelo de acceso a la sala: Este parámetro especifica si la sala está abierta o si el acceso está controlado o si la sala es privada y el acceso sólo es posible mediante invitación.

Régimen de entrada a la sala: Especifica el procedimiento de entrada a la sala; directo, a través de la presidencia, a través del vestíbulo o mediante invitación.

Régimen de salida de la sala: Especifica qué ocurre cuando un nodo abandona una sala, puede volver a la sala previa en la que se encontraba anteriormente, ir al vestíbulo o abandonar la conferencia.

Jerarquía de sala: Este parámetro especifica el lugar de la sala en la jerarquía identificando a su padre.

Lista de cometidos requeridos: Lista de los cometidos que son necesarios en esta sala.

Lista de servicios requeridos: Lista de los servicios requeridos en esta sala y su estado actual.

Estado de la sala

Estado de la sala: Estado actual de la sala – seleccionar entre lista/activa/suspendida.

Número de participantes: Número real de participantes en la sala.

Número de observadores: Número real de observadores en la sala.

Lista de cometidos activos: Lista de cometidos activos en la sala.

Lista de servicios activos: Lista de servicios activos en la sala.

Sesiones del protocolo de aplicación asociadas: Lista de las sesiones del protocolo de aplicación asociadas a la sala y sólo disponibles para los participantes en la misma.

Lista de grupos asociados: Lista de grupos activos en la sala.

Lista de participantes en la sala: Lista de participantes en la sala. **Más los participantes de sólo audio.**

Información sobre los participantes: Registro detallado de los participantes (si está disponible): asa de usuario, nombre, compañía, dirección, correo electrónico, teléfono, facsímil.

9.4.1.2 Primitivas MRM-Actualización-Lista

El proveedor superior MRM envía una indicación MRM-Actualización-Lista. Existen dos casos en los que se utiliza el mecanismo MRM-Actualización-Lista. La PDU se envía en respuesta a cualquier evento producido en la sala que cause la actualización de un parámetro de la lista de la sala incluido en el informe de lista original. La actualización de la lista se difunde a todos los nodos incorporados al canal de comunicación de la sala. Sólo contiene cambios incrementales respecto a la última actualización o informe de la sala. Los parámetros que se envían están basados en la lista de parámetros por defecto especificada en el protocolo. Ésta sólo puede ser obviada utilizando el mecanismo de marco. Todas las actualizaciones e informes contienen un número de secuencia para asegurar que la información antigua no es nunca interpretada como nueva cualquiera que sea la situación existente en relación a los informes de lista y las actualizaciones de lista. La indicación MRM-Actualización-Lista también se utiliza para realizar proporcionar actualizaciones de listas de conferencia en el canal de comunicación.

La figura 8 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 8 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

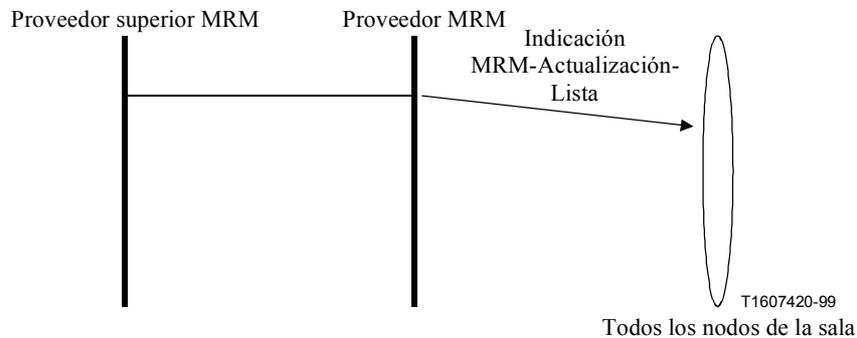


Figura 8/T.137 – MRM-Actualización-Lista – Secuencia de primitivas

Cuadro 8/T.137 – MRM-Actualización-Lista – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Indicación
Información de configuración de la sala	O
Información de estado de la sala	O
Lista de participantes en la sala	O
Información de configuración de la conferencia	O
Información de estado de la conferencia	O
Lista de participantes	O
Información detallada de participantes	O

Información de configuración de la sala: (véase en "Informe de lista" la definición de los parámetros)

Información de estado de la sala: (véase en "Informe de lista" la definición de los parámetros)

Lista de participantes en la sala: Lista de participantes en la sala.

Información de configuración de la conferencia: (véase en "Informe de lista" la definición de los parámetros)

Información de estado de la conferencia: (véase en "Informe de lista" la definición de los parámetros)

Lista de participantes: Lista de participantes en la conferencia.

Información detallada de participantes: Registro de información sobre los participantes.

9.4.1.3 MRM-Pregunta-Lista

Un nodo utiliza MRM-Pregunta-Lista para solicitar al proveedor superior MRM información específica sobre la sala o la conferencia. La pregunta se responde con un informe de lista.

La figura 9 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 9 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

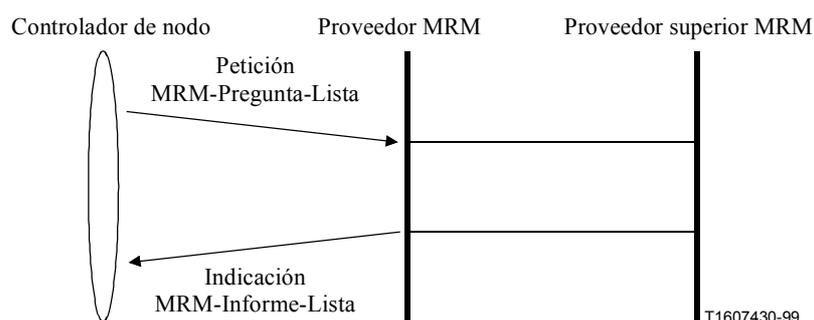


Figura 9/T.137 – MRM-Pregunta-Lista – Secuencia de primitivas

Cuadro 9/T.137 – MRM-Pregunta-Lista – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Petición	Confirmación
Ámbito de la petición	M	–
Bandera de detalles	M	–
Bandera de petición información de configuración	M	–
Bandera de petición información de estado	M	–
Bandera de petición información de participantes	M	–
Bandera de petición lista de participantes	M	–
Bandera de petición de plantillas de sala	M	–

Ámbito de la petición: Permite a la pregunta de lista especificar toda la conferencia, una sala específica, un grupo específico o un individuo.

Bandera de detalles: Las listas MRM contienen potencialmente mucha información. El proveedor superior incluye en sus informes información tal como especifica en el marco; esta bandera permite a quien hace la pregunta solicitar más información si ésta está disponible.

Petición de información de configuración: Bandera que se fija cuando se solicita información sobre la configuración para el ámbito seleccionado.

Petición de información de estado: Bandera que se fija cuando se solicita información de estado para el ámbito seleccionado.

Petición de información de participantes: Bandera que se fija cuando se solicita información sobre los participantes para el ámbito seleccionado.

Petición de lista de participantes: Bandera que fija si se solicita una lista de participantes MRM en el ámbito seleccionado.

Petición de plantillas de sala: Bandera que se fija para solicitar al proveedor superior la lista de plantillas de sala.

Resultado: Puede ser éxito o contener el código de motivo de fallo "No permitido".

9.5 Salas de reunión

Las salas de reunión pueden predefinirse en un marco de conferencia mediante plantillas de constructor de salas. Cuando para crear una conferencia se utiliza un marco que contiene una especificación de sala, también se crean las salas especificadas. Estas habitaciones existen durante toda la conferencia y son salas de reunión persistentes. Continúan existiendo incluso cuando la sala esté vacía. La persistencia de la sala se consigue porque el proveedor superior MRM se incorpora a dichas salas y permanece en ellas durante toda la conferencia.

Alternativamente, sólo los constructores de sala pueden ser predefinidos como parte de un marco y ser utilizados ulteriormente por los participantes de la conferencia para crear salas públicas o privadas.

Durante la conferencia también pueden crearse salas de reunión dinámicamente en respuesta a requerimientos de los participantes. Dichas salas dinámicas pueden ser abiertas o tener un acceso controlado. Por defecto, las salas dinámicas son propiedad del creador y automáticamente se dan por terminadas cuando éste las abandona. Sin embargo, el protocolo MRM permite que se especifique el propietario de la sala, lo cual proporciona una mayor flexibilidad.

En todos los casos, para la creación de salas se utilizan las primitivas MRM-Creación-Sala.

9.5.1 Descripción de servicios abstractos

A continuación se enumeran y resumen las primitivas definidas en esta subcláusula:

- MRM-Creación-Sala – El controlador de nodo la utiliza para crear una nueva sala MRM.
- MRM-Entrada-Sala – El controlador de nodo la utiliza para entrar a una sala MRM.
- MRM-Abandono-Sala – El controlador de nodo la utiliza para abandonar una sala MRM.
- MRM-Invitación-Sala – El creador de una sala MRM la utiliza para invitar que participe otro nodo.

9.5.1.1 MRM-Creación-Sala

Enlace de protocolo: 10.8.1

El controlador de nodo utiliza la primitiva petición MRM-Creación-Sala para solicitar la creación de una sala, un espacio de reunión separado dentro de una conferencia existente. La configuración de la sala puede especificarse completamente o bien, puede utilizarse una plantilla de constructor de sala que se selecciona de una definición de marco predefinida.

La figura 10 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 10 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

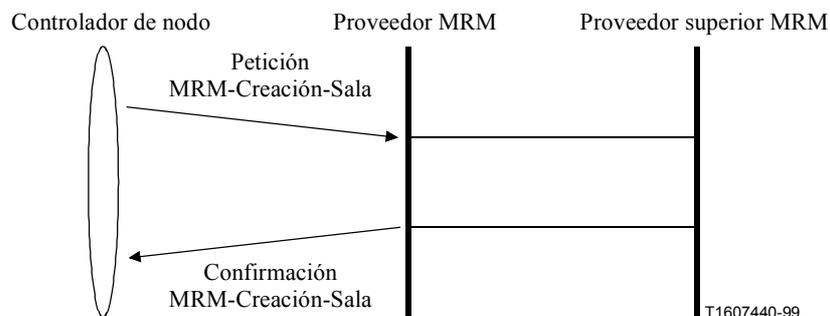


Figura 10/T.137 – MRM-Creación-Sala – Secuencia de primitivas

Cuadro 10/T.137 – MRM-Creación-Sala – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Petición	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)
Asa del identificador de sala	--=	C
Bandera de propietario de sala	M	--
Padre de sala	M	--
Identificador marco de sala	O	--
Bandera de utilización de plantilla	M	--
Identificador de plantilla de sala	O	--
Modo de sala	O	--
Medios de sala	O	--
Régimen de acceso a la sala	O	--
Régimen de entrada a la sala	O	--
Régimen de salida de la sala	O	--
Cadena de nombre de la sala	O	--
Cadena de propósito de la sala	O	--
Número de participantes	O	--
Número de observadores	O	--
Lista de cometidos requeridos	O	--
Lista de servicios requeridos	O	--
Clave maestra de la sala	--	M
Resultado	--	M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Asa del identificador de sala: Identificador MRM para la sala. Un identificador de canal MCS suministrado por el proveedor MRM solicitante en caso de que desee ser el propietario (el controlador de nodo señala este requisito al proveedor fijando la bandera de propiedad. En ausencia de un identificador de sala, el proveedor superior MRM se convierte en el propietario y facilita un identificador de sala en la respuesta.

Bandera de propietario de sala: Bandera que indica si el solicitante desea ser el propietario de la sala; si no está fijada, el proveedor superior MRM asume la propiedad.

Padre de sala: Asa del identificador de la sala padre a la que la nueva sala debe adjuntarse.

Identificador de marco de sala: Identificador de sala que se ha preasignado a la misma fuera del protocolo a través del mecanismo marco. Este parámetro sólo debe ser utilizado por el proveedor superior MRM en respuesta a un marco utilizado para la creación de una conferencia.

Bandera de utilización de plantilla: Bandera que toma el valor verdadero si la especificación de la sala se basa en una plantilla de constructor de marco.

ID de plantilla de sala: Identificador de una plantilla predefinida utilizada para crear una sala; si se suministra, los únicos parámetros que serán aceptados son los números y las cadenas, dejándose en blanco los demás parámetros.

Modo de sala: Permanente, persistente, dinámica.

Medios de sala: Audio/vídeo/otros.

Régimen de acceso a la sala: Abierto, controlado, privado.

Régimen de entrada a la sala: Se elige entre: directo, con la mediación de la presidencia, por invitación, a través del vestíbulo.

Régimen de salida de la sala: Vuelta a: previa/vestíbulo/salida de la conferencia.

Soporte de la jerarquía de salas: Entero comprendido entre 1 y la profundidad máxima del árbol.

Número de participantes: Entero entre 0 y el número máximo de participantes.

Número de observadores: Entero entre 0 y el número máximo de observadores.

Cadena de nombre de la sala: Cadena de nombre opcional para la sala.

Cadena de propósito de la sala: Cadena opcional de descripción del propósito de la sala.

Lista de cometidos requeridos: Lista facultativa de cometidos requeridos.

Lista de servicios requeridos: Lista facultativa de servicios requeridos.

Clave maestra de la sala: Clave que devuelve el proveedor superior MRM cuando se crea una sala, concede a su poseedor acceso con independencia de los regímenes de entrada y de acceso en vigor.

Resultado: Indica si la petición tuvo éxito o si fracasó, en cuyo caso se indica uno de los códigos de causa siguientes: no autorizado, prohibido por el marco, plantilla no válida, profundidad de la sala excedida, número máximo de salas excedido, identificador de padre no válido.

9.5.1.2 MRM-Entrada-Sala

Enlace de protocolo: 10.8.2

El controlador de nodo utiliza la primitiva petición MRM-Entrada-Sala para desplazarse desde un vestíbulo o una sala de reunión a otra sala de reunión MRM. Una sala puede tener un establecimiento de régimen de entrada que añada una etapa adicional a los procedimientos de entrada a sala. El nodo responsable de controlar el régimen de entrada se denomina "portero" y ejerce de árbitro de las peticiones de entrada. Por defecto, el cometido de "portero" se asigna al operador; no obstante, puede ser asignado a través del mecanismo de cometido. Si la petición MRM-Entrada-Sala falla, el participante permanece en su ubicación actual.

Las figuras 11 y 12 muestran la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva.

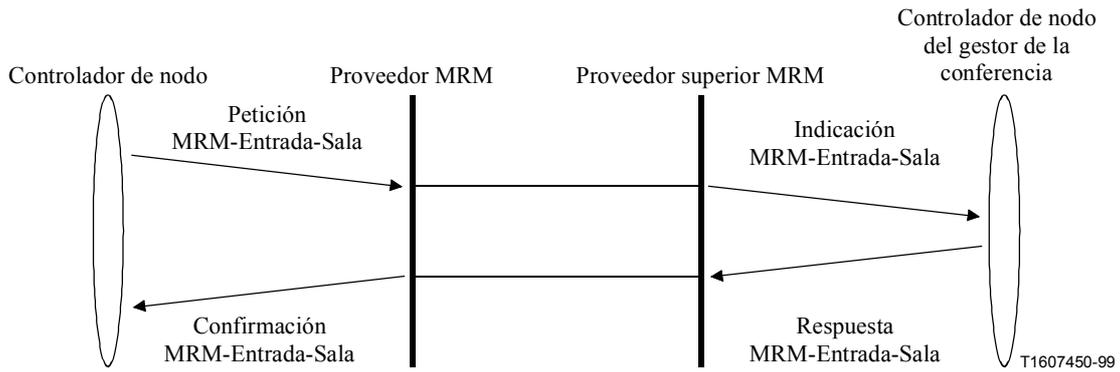


Figura 11/T.137 – MRM-Entrada-Sala – Secuencia de primitivas

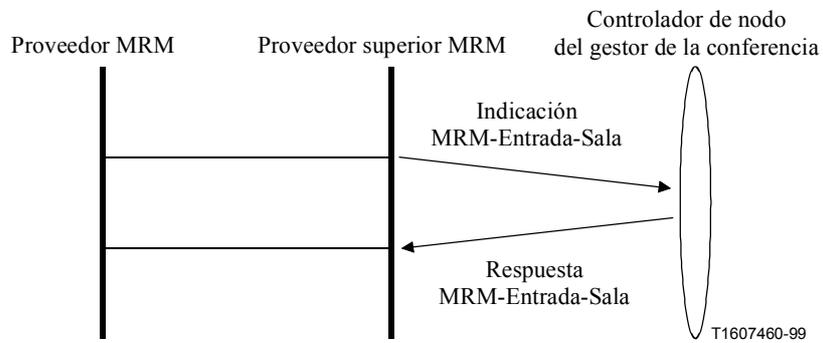


Figura 12/T.137 – MRM-Entrada-Sala: En respuesta a una instrucción del proveedor superior MRM – Secuencia de primitivas

Si para autorizar el acceso a la sala es necesario disponer de un propietario de cometido tal como el de presidencia, existe una etapa adicional del protocolo necesaria para obtener el permiso del árbitro a fin de entrar en la sala. Una vez que se obtiene el permiso del árbitro, el procedimiento de entrada a la sala continua normalmente. (Véase la figura 13.)

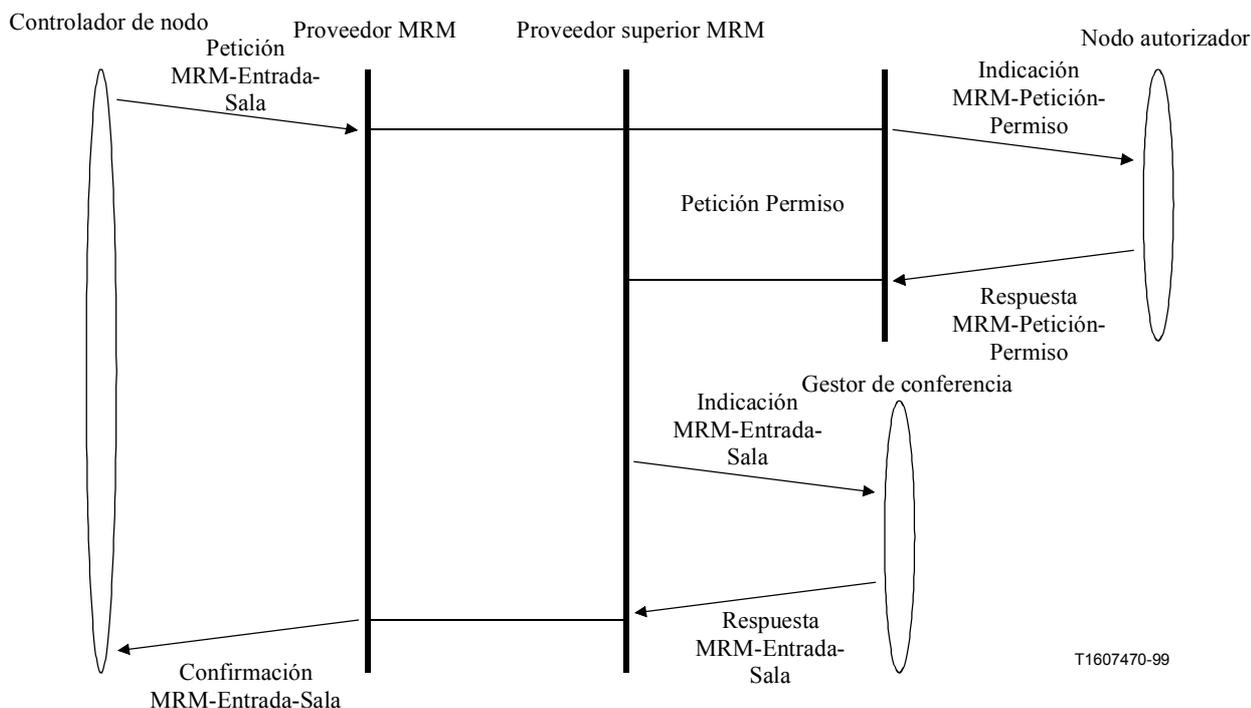


Figura 13/T.137 – MRM-Entrada-Sala: Con un árbitro que autoriza la entrada – Secuencia adicional de primitivas

El cuadro 11 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

Cuadro 11/T.137 – MRM-Entrada-Sala – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M	–	–	M(=)
Identificador de nodo solicitante		C		
Identificador de sala de entrada	M	M(=)	M	M(=)
Identificador de sala actual	M	M(=)		
Tipo de participación	C	C(=)		
Bandera de terminación/suspensión	M	M(=)		
Identificador de sala a la que ir	–	–	–	O
Canal de incorporación	–	–	–	O
Parámetro de acceso a sala	C	C(=)		
Clave de parámetro de acceso a cometido	C	C(=)		
Motivo de entrada	O	O(=)	O	O(=)
Resultado		M	C	M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Identificador de nodo solicitante: Necesario cuando existe un árbitro para las peticiones de entrada a la sala.

Identificador de sala de entrada: Sala a la que se entra.

Identificador de sala actual: Identificador de sala de ubicación actual del nodo.

Tipo de participación: Si el nodo entrante en la sala especifica un identificador de sala, puede indicar si desea participar como observador o como participante. En ausencia de este parámetro, se determina automáticamente sobre la base de la participación del nodo en GCC como nodo convencional o como nodo anónimo. Si se facilita, se verifica el parámetro y los nodos anónimos no pueden pasar a ser participantes MRM de una sala.

Bandera de terminación/suspensión: Bandera que indica al protocolo si el usuario abandona temporalmente la sala previa en la que estaba y desea mantener el estado y la aplicación de datos para un retorno ulterior.

Identificador de sala a la que ir: Cuando el parámetro del resultado indican a nodo solicitante que vaya a otra sala, por ejemplo, la sala de recepción, este parámetro contiene el identificador de la sala designada.

Canal de incorporación: Lo proporciona el proveedor superior para indicar al entrante el canal al que debe incorporarse; se utiliza cuando el entrante proporciona una clave en lugar de una ID de sala de entrada.

Parámetro de acceso a sala: En salas de acceso controlado es necesario disponer de una clave de entrada. Cuando éste se proporciona dentro de banda se incluye en este parámetro: *Contraseña*.

Clave de parámetro de acceso a cometido: Clave que se proporciona fuera de banda para recibir automáticamente un cometido.

Motivo de entrada: Cadena de texto facultativo que se añade a la base de datos de la lista de sala.

Resultado: Indica si la petición ha tenido éxito. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, sala privada, ir a la sala especificada, ID de sala no válido, no autorizado.

9.5.1.3 MRM-Invitación-Sala

Enlace de protocolo: 10.8.3

La primitiva indicación MRM-Invitación-Sala permite al creador de una sala privada invitar a nodos para que participen en la misma. Dichos nodos pueden incorporarse a la sala designada mediante la primitiva MRM-Entrada-Sala.

La figura 14 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 12 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

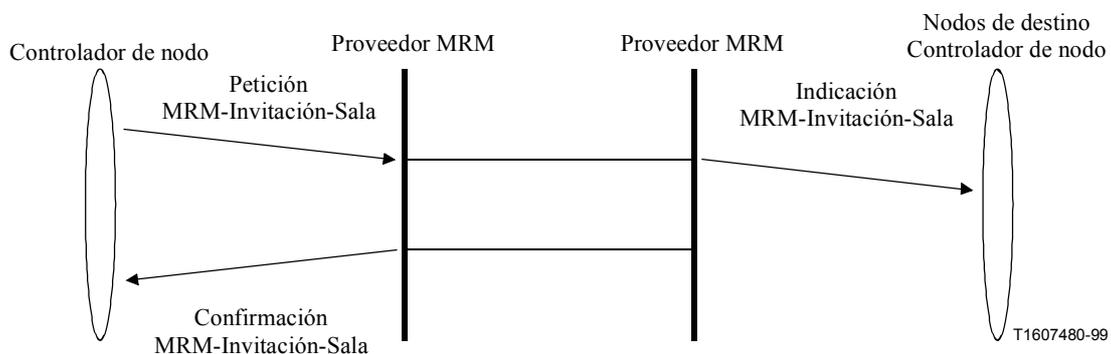


Figura 14/T.137 – MRM-Invitación-Sala – Secuencia de primitivas

Cuadro 12/T.137 – MRM-Invitación-Sala – Tipos de primitiva y sus parámetros

Contenido	Petición	Indicación	Confirmación
Asa de petición	M	–	M(=)
Identificador de sala	M	M(=)	
Clave de entrada a sala	M	M	
Lista de nodos invitados	M	–	
Identificador MRM del invitador	–	M	
Cadena de motivo	O	O(=)	
Resultado		O(=)	M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Identificador de sala: Sala MRM a la que son invitados los nodos.

NOTA – Identificador de sala = **Canal de comunicación de sala MRM**.

Clave de entrada a sala: Contraseña u otra forma de clave de acceso necesaria para entrar en la sala.

Lista de nodos invitados: Lista de identificadores de usuarios MRM invitados.

Identificador MRM del invitador: Identificador de usuario MRM del nodo que ha iniciado la petición MRM-Invitación-Sesión.

Cadena de motivo: Parámetro que puede utilizarse para proporcionar una cadena legible con el motivo de la invitación incluido en la petición.

Resultado: Éxito, identificador de sala no válido, no hay propietario de sala.

9.6 Grupos MRM

Un grupo MRM es una asociación de nodos que participan en una sala MRM. Esta asociación puede utilizarse para que los miembros del grupo puedan ser tratados como una única entidad a los efectos del control o de indicaciones permitiendo, por ejemplo, que todos los miembros del grupo sean silenciados o mezclados. Ser miembro del grupo es un tipo de cometido que los participantes de la sala pueden recibir o asumir por sí mismos. El protocolo MRM permite que los grupos sean preasignados mediante el marco de conferencia y que sean definidos por el convocador o por participantes autorizados cuando la sala está activa. Además, el protocolo MRM permite que se realice publicidad de los grupos, de forma que los participantes se incorporen a los mismos. Un grupo puede tener definido un propietario que, por defecto es el creador del mismo, aunque dicho cometido puede ser asignado a otro nodo.

9.6.1 Especificación de grupos en el marco

Si el convocador de la conferencia desea predefinir grupos que se utilicen en una conferencia, debe hacerlo en el marco de la conferencia. Normalmente, la definición de grupos se realiza en el contexto de una sala específica. Sin embargo, la bandera del ámbito del grupo puede fijarse de forma que el ámbito sea la conferencia, en lugar de la sala, permitiendo así que un grupo tenga miembros de toda la conferencia MRM.

Los requisitos de la sala y del grupo se realizan cuando se carga el marco en una conferencia que ha sido creada. Al igual que las salas, los grupos MRM reciben un identificador unívoco que proporciona un canal de comunicación para el grupo. Cuando en un marco de conferencia se especifica un grupo, se le asigna una clave que constituye el medio por el que los nodos pueden entrar al mismo y ser añadidos automáticamente al grupo. Los nodos con cometidos o grupos

preasignados sólo podrán identificar o especificar el grupo mediante su identificador de marco. Por tanto, una vez que se inicia la conferencia, el protocolo debe asociar este identificador con el identificador MRM asignado al grupo.

El convocador puede predefinir un grupo asignándole un ID de grupo de marco, pudiendo facultativamente especificar con cadenas de caracteres legibles un nombre de grupo y un propósito de grupo, de forma que los participantes puedan identificar el grupo. Si el convocador desea definir un ordenamiento de los miembros del grupo para disponer, por ejemplo, de un orden de presentadores, debe especificarse una clave de acceso para cada miembro, siendo cada clave única y reflejando el orden de especificación su orden en el grupo.

9.6.2 Especificación de grupos en una sala activa

Si el convocador o un participante autorizado desea definir un grupo en una sala activa, se utiliza la primitiva petición MRM-Creación-Grupo. Cuando se crea un grupo se le asigna un canal MCS que se utiliza como identificador y como canal de comunicación de dicho grupo. Si así se requiere, el grupo puede tener un nombre legible y/o una descripción de propósito asignada al mismo. Cualquier nombre y descripción están disponibles para los participantes a través del mecanismo de lista MRM. La participación en el grupo puede expresarse como una lista de ID de usuario MRM tomada de la lista de sala y/o una clave de acceso que se utiliza para validar los nodos que solicitan incorporarse al grupo. La información del grupo es siempre pública pero la posibilidad de unirse a un grupo puede depender de disponer de la disponibilidad de una clave de acceso válida. Un miembro de un grupo que abandona una sala es expulsado del grupo si el ámbito del mismo está limitado a dicha sala.

9.6.3 Descripción de servicios abstractos

A continuación se enumeran y resumen cada una de las primitivas definidas en esta subcláusula:

- MRM-Creación-Grupo – Utilizada por un controlador de nodo para asociar uno o más nodos en una conferencia MRM con fines de control y gestión.
- MRM-Disolución-Grupo – Utilizada para suprimir una definición de grupo existente.
- MRM-Especificación-Miembro-Grupo – Utilizada para especificar los nodos que formarán parte del grupo MRM.

9.6.3.1 Creación de un grupo

La figura 15 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 13 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

Enlace de protocolo: 10.8.4

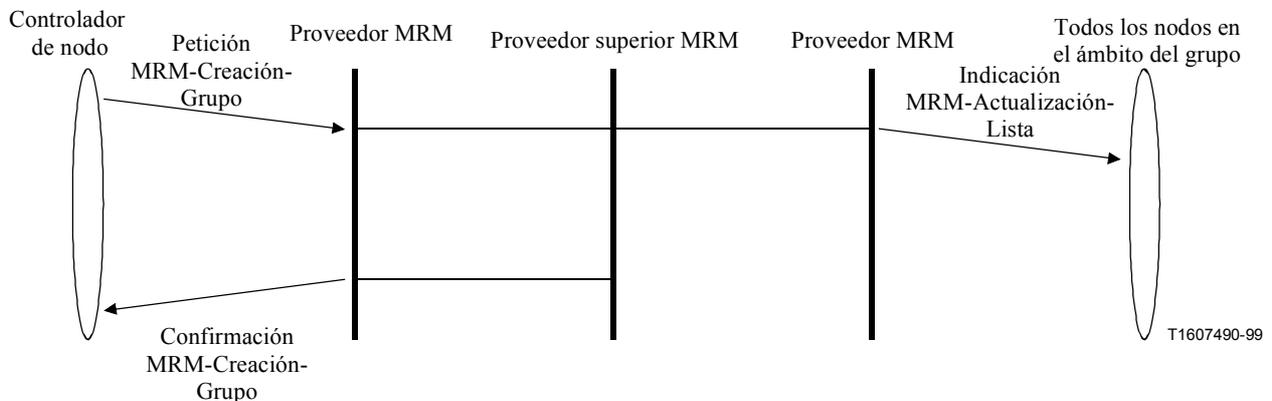


Figura 15/T.137 – MRM-Creación-Grupo – Secuencia de primitivas

Cuadro 13/T.137 – MRM-Creación-Grupo – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Petición	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)
ID de usuario MRM del propietario del grupo	O	–
Bandera de ámbito del grupo	M	–
Asa de ID de sala	C	–
ID de grupo	–	M
Nombre del grupo	O	–
Función del grupo	O	–
Bandera de grupo ordenado	M	–
Lista de miembro de grupo	O	–
Resultado	–	M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

ID de usuario MRM del propietario del grupo: El creador del grupo especifica qué nodo será propietario del mismo.

Bandera de ámbito del grupo: Bandera que especifica el ámbito del grupo.

NOTA – Ésta será normalmente una sala. Si la bandera toma el valor VERDADERO significa que el ámbito se amplía a toda la conferencia.

Asa de ID de sala: Asa de identificación de la sala a la que está asociado el grupo.

ID del grupo: El proveedor superior MRM asigna la ID del grupo y se garantiza que es único durante la conferencia.

Nombre del grupo: Cadena de nombre facultativo del grupo.

Función del grupo: Cadena de descripción facultativa del grupo.

Bandera de grupo ordenado: Bandera que especifica que se trata de un grupo ordenado.

Lista de miembro de grupo: Lista facultativa de participantes del grupo.

Resultado: Resultado de la petición de creación del grupo.

9.6.3.2 Disolución de un grupo

La figura 16 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 14 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

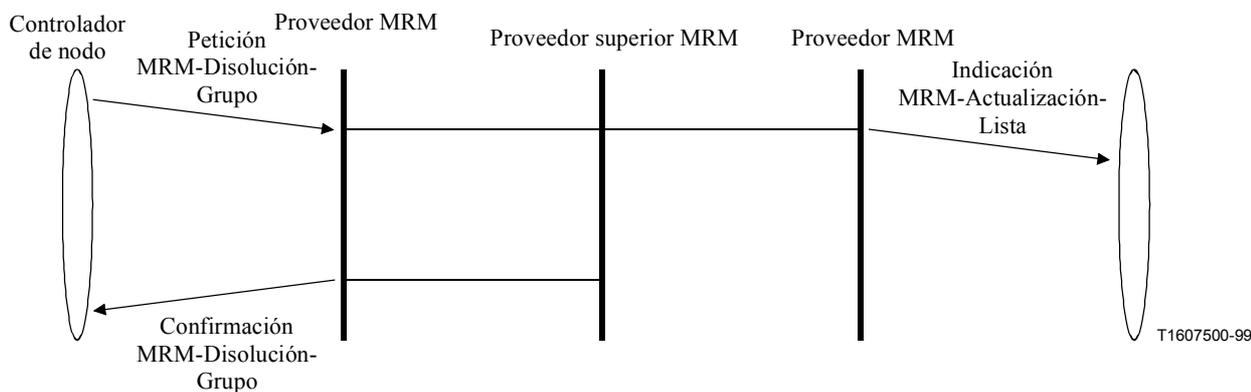


Figura 16/T.137 – MRM-Disolución-Grupo – Secuencia de primitivas

Cuadro 14/T.137 – MRM-Disolución-Grupo – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Petición	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)
Asa de ID del grupo	M	M(=)
Resultado	–	M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Asa de ID del grupo: ID de usuario MRM del grupo.

Resultado: Resultado de una petición de disolución devuelta por el proveedor superior – éxito, grupo sin propietario, ID de grupo no válido.

9.6.3.3 Asignación de miembros de un grupo

La figura 17 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 15 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

Enlace de protocolo: 10.8.4

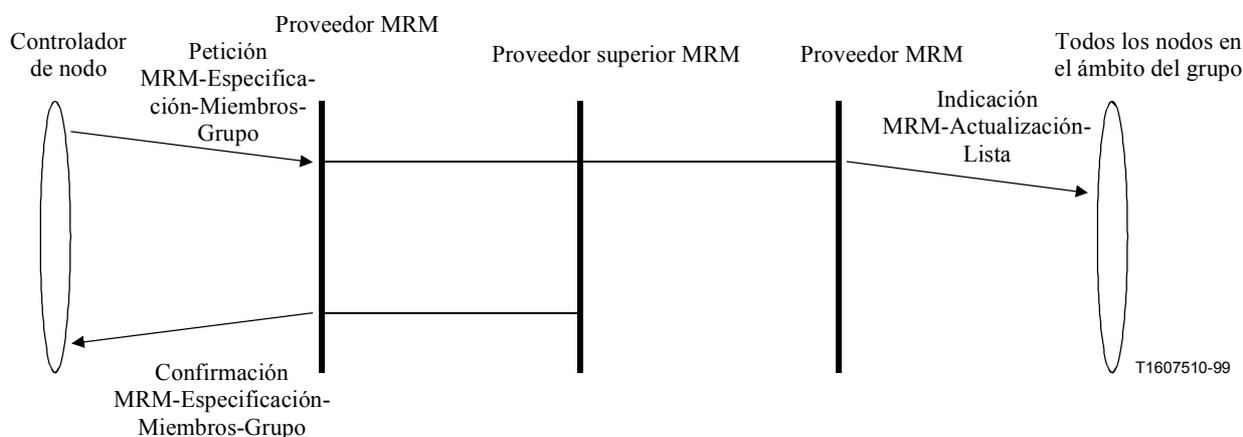


Figura 17/T.137 – MRM-Especificación-Miembros-Grupo – Secuencia de primitivas

Cuadro 15/T.137 – MRM-Especificación-Miembros-Grupo – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Petición	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)
Identificador de grupo	M	–
Adición de lista de miembro	O	–
Supresión de lista de miembro	O	–
Especificación completa de miembro de lista	O	–
Resultado	–	M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Identificador de grupo: ID de usuario que obtiene el proveedor superior y que es utilizado para representar el grupo.

Adición de lista de miembro: Lista de ID de usuarios MRM de la lista de sala o de conferencia.

Supresión de lista de miembro: Lista de ID de usuarios MRM de la lista de sala o de conferencia que deben eliminarse del grupo.

Especificación completa de miembro de lista: Lista completa de ID de usuarios MRM miembros del grupo de la lista de sala o de conferencia.

Resultado: Resultado de la petición de especificación de los miembros del grupo. Puede ser éxito, o lista de asignaciones con éxito, o no autorizado para agregar al grupo.

9.6.3.4 Jefe de grupo

Cuando se define un grupo es posible utilizar las primitivas de cometido para definir un jefe de grupo que actúe como portavoz o árbitro del grupo. Ello se realiza especificando un identificador de grupo en la petición MRM-Asignación-Cometido-Sala. Este cometido sólo tiene privilegios en relación con los miembros del mismo grupo. No puede compararse el cometido de un jefe de grupo con otros cometidos que extienden su jurisdicción a toda la sala. Cuando la sala en la que se ha definido el grupo tiene una presidencia, el jefe de grupo se sienta entre la presidencia y otros miembros del grupo y puede poner orden ante peticiones competitivas para tomar la palabra, ya sea para ser vistos o para utilizar las aplicaciones de datos.

9.7 Sesiones T.120

MRM ofrece el potencial necesario para segregar una conferencia GCC en una serie de salas MRM. Para desarrollar plenamente el potencial del modelo MRM, las sesiones de aplicación T.120 deben poder limitar su ámbito exclusivamente a los participantes de una sala MRM en concreto. MRM proporciona el mecanismo de asociación de sesión que permite que las sesiones de aplicaciones de datos se asocien con una sala MRM, señalizando el requisito de un ámbito reducido para dicha sesión de datos.

9.7.1 Descripción de servicios abstractos

- MRM-Asociación-Sesión sirve para indicar que una sesión de aplicación de datos se asocia con una sala MRM.

9.7.1.1 MRM-Asociación-Sesión

Enlace de protocolo: 10.9

Un controlador de nodo utiliza la primitiva petición MRM-Asociación-Sesión para asociar una sesión MRM con una o más sesiones de datos. Para una aplicación de datos en particular, una asociación exitosa sustituye a cualquier asociación previa. La primitiva puede por tanto ser utilizada para terminar asociaciones. Por defecto, todas las sesiones de datos están asociadas con la sala terminal normalizada por defecto de MRM. Los nodos pueden determinar qué sesiones de datos están asociadas con una sala en particular a partir de la lista de sala MRM de dicha sala. Se hace referencia a las sesiones de datos mediante su clave de registro tal como se define en la Recomendación UIT-T T.120.

La figura 18 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 16 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

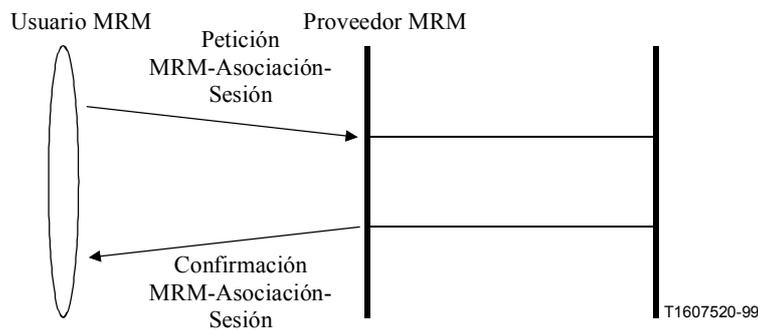


Figura 18/T.137 – MRM-Asociación-Sesión – Secuencia de primitivas

Cuadro 16/T.137 – MRM-Asociación-Sesión – Tipos de primitivas y sus parámetros

Contenido	Petición	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)
Identificador de sala	M	–
Sesiones asociadas	M	
Resultado		M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Identificador de sala: Identificador de sala para la sala MRM a la que se deben asociar las sesiones del protocolo de aplicación siguientes.

Sesiones asociadas: Lista de claves de aplicación e identificadores de sesión de las sesiones del protocolo de aplicación de datos con las que se asocia la sesión MRM.

Resultado: Indica si la petición tuvo éxito. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, ID de sesión no válido, nodo no autorizado.

9.8 Cometidos de las salas MRM

Una conferencia MRM soporta la participación de nodos convencionales y nodos anónimos. En el protocolo MRM estos tipos de nodos definen el nivel de participación en la conferencia MRM y son efectivamente cometidos de conferencia. El cometido anónimo es utilizado por un nodo que se incorpora a la conferencia MRM como observador, mientras que el cometido convencional es utilizado por un participante completamente funcional de la conferencia. Sólo los nodos convencionales pueden asumir cometidos de conferencia o de sala adicionales.

El protocolo MRM soporta el cometido de convocador, que es un cometido administrativo por defecto que permite un acceso extensivo a herramientas de creación y gestión. Los usuarios son libres de definir sus propios cometidos administrativos si así lo desean, asignando los atributos del cometido requeridos a una nueva definición de cometido. El protocolo MRM también soporta un cometido de presidencia de sala normalizado. Ello permite gestionar los procedimientos de una sala.

El cometido de presidencia de sala por defecto puede ser alineado con el cometido de conductor GCC (definido en la Recomendación T.124) pero, a diferencia de los cometidos GCC que se aplican a toda la conferencia, estos cometidos sólo son válidos en el contexto de una sala MRM. El cometido de convocador MRM puede considerarse como una ampliación de las capacidades del convocador GCC para soportar los requisitos de MRM. El convocador GCC/MRM se asigna durante la creación de la conferencia y no es un cometido que pueda asumirse estando en la conferencia.

Los cometidos de presidencia y los definidos por el usuario utilizan las primitivas MRM-Cometido-Sala, utilizando el campo de cometido para especificar a qué cometido se hace referencia. Se utilizan identificadores no normalizados para identificar los cometidos definidos por el usuario.

El marco de conferencia MRM se utiliza normalmente para limitar los requisitos de recursos dedicados a la conferencia, pudiendo también utilizarse para imponer un modelo de utilización y un régimen de control. En el caso de eventos en que se conocen por adelantado los poseedores de cometidos, el marco permite no sólo que el cometido concreto sea predefinido en una sala, sino que además se asocien claves de acceso con cometidos determinados. Dichas claves se hacen llegar fuera de banda hasta el poseedor de cometido. Cuando un participante con cometido predefinido y clave de acceso entra en una sala y hace una petición de asignación de cometido, el proveedor superior MRM valida la petición frente al marco, asignándose el cometido si la clave es válida.

La preasignación de cometidos y de claves de acceso utilizando el marco, permite que se automatice el establecimiento de escenarios de conferencia potencialmente complejos, minimizando la complejidad para el participante.

El controlador de nodo de cada nodo recibe indicaciones de cometido de sala. Si la bandera "sincronización de conferencia de datos" está fijado, el controlador de nodo pasa estas indicaciones a cualquiera de las sesiones del protocolo de aplicación de datos asociadas con dicha sala.

En el protocolo MRM se definen dos cometidos normalizados, siendo parte del valor de dichos cometidos el hecho de que proporcionan un comportamiento normalizado para funcionalidades que se requieren con regularidad. El cuadro 17 muestra los atributos de función asignados a los cometidos de sala normalizados. Puede crearse un cometido definido por el usuario asignándole atributos de función al mismo a partir de la información contenida en el cuadro.

Cuadro 17/T.137 – Privilegios de permisos de sala – Parámetros para cometidos de sala normalizados y para facilitar la creación de cometidos de sala

Cometidos Permisos de función (cuando el cometido está activo)	Convocador	Observador	Participantes		
			Permisos básicos	Permisos añadidos por la presidencia	Permisos definidos por el usuario
Permisos de los cometidos					
Creación de cometido	√	x	x	√	O
Pasar cometido	√	x	O	√	O
Solicitud de cometido	√	x	O	√	O
Modificación de permisos del cometido	√	x	x	x	O
Modificación de otros permisos del cometido	√	x	x	x	O
La presidencia autoriza petición de cometido	√	x	C	x	O
Gestión de la sala					
Creación/modificación/destrucción de salas hijo	√	x	O	√	O
Salas hijo heredan cometidos de padre	√	x	O	√	O
Autorización de entrada a sala (portero)	√	x	x	√	O
Modificación de parámetros de sala	√	x	x	√	O
Creación/modificación/destrucción de grupos	√	x	O	√	O
Cambio de ordenamiento del grupo	√	x	x	√	O
Control de palabra con arranque/parada	√	x	x	√	O
Autorización de transacciones de sala	–	–	–	O	O
Petición de la palabra	–	O	O	–	O
Operación del control de palabra	√	x	x	√	O
Invitación de participantes	√	x	O	√	O
Expulsión de la conferencia	√	x	O	√	O
Control de aplicación de datos					
Visualización de aplicaciones de datos	O	O	O	√	O
Control de las aplicaciones de datos	O	x	x	√	O
Control exclusivo de las aplicaciones de datos	O	x	x	O	O
Lanzamiento aplicaciones de datos	O	O	O	√	O
Visualización de aplicaciones específicas	O	O	O	√	O
Control de aplicaciones específicas	O	x	O	√	O
Control de dispositivos específicos	O	x	O	√	O
Gestión del servicio					
Lanzamiento de servicios de medios	C	x	x	√	O
Activación de servicios de medios	C	x	x	√	O

Cuadro 17/T.137 – Privilegios de permisos de sala – Parámetros para cometidos de sala normalizados y para facilitar la creación de cometidos de sala (fin)

Cometidos Permisos de función (cuando el cometido está activo)	Convocador	Observador	Participantes		
			Permisos básicos	Permisos añadidos por la presidencia	Permisos definidos por el usuario
Audio					
Control de mezclas de audio	O	x	x	√	O
Control de dispositivos de audio	O	x	x	√	O
Invitación sólo a participantes de audio	O	x	O	√	O
Mutable por otros	x	√	√	x	O
Vídeo					
Control de dispositivos de vídeo	O	x	O	√	O
Visualización de vídeo	O	O	O	√	O
C Condicional O Facultativo √ Requerido x Prohibido					

El cuadro 17 muestra la funcionalidad MRM clasificada en una serie de permisos separados. Puede apreciarse que el cometido de conferencia estático de convocador tiene, como creador de conferencia, muchos privilegios por defecto para reconfigurar y cambiar los permisos de los cometidos. También muestra que está prohibido que un observador utilice la mayor parte de la funcionalidad de que disponen los participantes MRM. Éstos tienen una gama de permisos disponibles y algunas características restringidas. El cuadro también muestra la presidencia, el único cometido de sala MRM definido en el protocolo y los permisos asociados a dicho cometido. La última columna muestra que los cometidos definidos por el usuario pueden ser asignados con cualquier combinación de permisos según sea necesario.

9.8.1 Especificación de los permisos de cometidos de sala

La Recomendación sobre la gestión de salas de reunión soporta la especificación normalizada y definida por el usuario de cometidos en la sala. Cada definición de cometido es efectivamente una etiqueta de identificación única para un grupo de permisos y privilegios para acceder a o controlar funcionalidades adicionales. Cuando un cometido de sala se asigna a una sala, su único campo de aplicación es esa sala, estando ello basado en la premisa de que en un momento dado, un participante sólo puede estar en una sala.

La lista de permisos de cometido se divide en 5 categorías: permisos de cometido, gestión de sala, gestión de aplicación de datos, gestión y control de vídeo, y gestión y control de audio. Cada persona que participe en una conferencia MRM adopta el cometido de observador o de participante, siendo ambos cometidos parte intrínseca de modelo operacional MRM. En efecto, cada participante en una conferencia asume un cometido, y mediante la funcionalidad de cometidos MRM pueden asumirse o asignarse cometidos adicionales. Dichos cometidos adicionales modifican la lista de privilegios del nodo en cuestión. La lista MRM contiene información sobre cometidos asumidos y cometidos asignados.

Creación/modificación de cometido – Mediante este permiso el poseedor de cometido puede crear cometidos adicionales, asignando arbitrariamente privilegios a dichos cometidos. Es misión del proveedor superior MRM prohibir la asignación de privilegios que el creador no está autorizado a utilizar. En la mayoría de los casos es de esperar que los cometidos estén predefinidos en el marco de la conferencia.

Pasar cometido – Mediante este permiso el poseedor de cometido puede utilizar la funcionalidad MRM-Cesión-Cometido-Sala, permitiendo que aquél ceda el cometido a otro nodo convencional en la sala de reunión MRM.

Solicitud de cometido – Mediante este permiso el poseedor de cometido puede utilizar la funcionalidad MRM-Solicitud-Cometido-Sala, permitiendo que aquél solicite un cometido de otro nodo convencional en la sala de reunión MRM.

Modificación de otros permisos del poseedor de cometido – Mediante este permiso el poseedor del cometido puede modificar a su voluntad otros permisos del cometido. El gestor de conferencia MRM debe también prohibir la utilización arbitraria del mismo según convenga para la utilización operacional del protocolo.

Modificación de privilegios permitidos del poseedor de cometido – Mediante este permiso el poseedor del cometido puede modificar otros permisos del cometido solamente si él también tiene dicho permiso. Es la opción más segura ya que no permite la mejora dinámica de los permisos en el transcurso de una conferencia.

La presidencia autoriza la petición de cometido – Este permiso determina si la presidencia necesita autorizar peticiones de asignación de cometido cuando se asigna una presidencia.

Gestión de sala

Creación de salas hijo – Mediante este permiso el poseedor del cometido puede utilizar las funciones de sala MRM para crear salas de reunión adicionales.

Convertir salas en persistentes – Mediante este permiso el poseedor del cometido puede convertir una sala dinámica en persistente, pero no puede crear, modificar o destruir salas.

Creación/modificación/disolución de grupos – Mediante este permiso el poseedor del cometido puede utilizar las funciones de grupo MRM para crear, modificar o disolver grupos.

Modificación de parámetros de sala – Mediante este permiso el poseedor del cometido puede modificar los parámetros de una sala.

Modificación de ordenamiento de grupo – Este permiso permite alterar el ordenamiento de un grupo ordenado.

Control de la palabra con arranque/parada – Este privilegio permite al poseedor del cometido acceder al servicio de control de la palabra.

Autorización de transacciones de sala – Este privilegio permite que todas las transacciones, tales como las asignaciones de cometido, requieran la autorización del poseedor del privilegio antes de proceder. El proveedor superior MRM genera peticiones de solicitud de permiso para obtener el permiso en nombre de los nodos. El protocolo MRM sólo asegura que en una sala existe un único nodo con capacidad para autorizar.

Petición de la palabra – Mediante este permiso el poseedor del cometido puede solicitar participar de funciones.

Operación del control de la palabra – Mediante este privilegio el poseedor del cometido puede gestionar el servicio de control de la palabra.

Invitación a participantes – Mediante este permiso el poseedor del cometido puede invitar participantes a una sala.

Expulsión de participantes – Expulsa participantes de la conferencia utilizando el mecanismo de expulsión de usuarios de GCC.

Gestión de la aplicación de datos

Visualización de aplicaciones de datos – Mediante este permiso el poseedor del cometido puede visualizar las aplicaciones de datos, aunque por defecto está disponible para los participantes, la supresión de esta característica permite, por ejemplo, que un operador entre y asista a la conferencia sin visualizar el contenido de datos.

Gestión de las aplicaciones de datos – Mediante este permiso el poseedor del cometido puede gestionar las aplicaciones de datos. En la mayoría de las aplicaciones ello consiste en el acceso a los controles que gobiernan la aplicación. Las aplicaciones que utilizan facilidades MRM pueden proporcionar facilidades de gestión adicionales.

Gestión exclusiva de las aplicaciones de datos – Mediante este permiso este poseedor de cometido, y sólo él, tiene acceso a la gestión de las aplicaciones de datos.

Control de aplicaciones específicas – Mediante este permiso un cometido específico puede acceder/controlar una aplicación de datos específica que debe ser identificada por su identificador de aplicación, tal como se define en la Recomendación T.120.

Control de dispositivos específicos – Mediante este permiso un cometido específico puede acceder/controlar un dispositivo específico.

Gestión y control de audio

Control de mezclas de audio – Mediante este permiso el poseedor de cometido puede controlar quien o que se ha mezclado en el audio de la sala de reunión.

Control de dispositivos de audio – Mediante este permiso el poseedor de cometido tiene permiso para controlar otros dispositivos de audio disponibles en la sala de conferencia.

Invitar/expulsar participantes sólo de audio – Mediante este permiso el poseedor de cometido puede dar entrada a la conferencia a participantes de sólo audio, realizando marcaciones a los mismos.

Mutable – Este permiso define si el flujo o flujos de audio del poseedor de cometido son mutables o si siempre están mezclados.

Gestión y control de vídeo

Control de dispositivos de vídeo – Mediante este permiso el poseedor de cometido puede controlar los dispositivos de vídeo disponibles en la sala de conferencia.

Visualización de aplicaciones de vídeo – Mediante este permiso el poseedor de cometido puede visualizar aplicaciones de vídeo, aunque por defecto esté disponible para los participantes. La supresión de esta característica permite, por ejemplo, proteger material sensible de un operador que asista a la conferencia.

9.8.2 Cometicos de la sala – Descripción de los servicios abstractos

A continuación se enumeran y resumen brevemente las primitivas que se definen en esta subcláusula:

- **MRM-Asignación-Cometido-Sala** – Utilizada por un controlador de nodo para pedir la asignación de un cometido de sala. Cuando un nodo asume un cometido, por ejemplo, presidencia, una oferta exitosa da lugar a la actualización de la lista de la sala.
- **MRM-Liberación-Cometido-Sala** – Utilizada por un controlador de nodo para liberar el cometido especificado en una sala. Cuando un nodo libera un cometido, la liberación da lugar a una actualización de la lista de sala.

- MRM-Solicitud-Cometido-Sala – Utilizada por un controlador de nodo para solicitar que se conceda un cometido al mismo procedente del poseedor de cometido de sala actual.
- MRM-Cesión-Cometido-Sala – Utilizada por un controlador de nodo para pasar un cometido a un nodo especificado.
- MRM-Pregunta-Cometido-Sala – Utilizada por un controlador de nodo para determinar si la sala tiene actualmente un cometido activo específico y, si así es, cual es el ID de usuario MRM, o bien, si no se especifica ningún cometido, se devuelve una lista de cometidos presentes en la conferencia.
- MRM-Modificación-Permisos-Sala – Esta primitiva sólo la utiliza un nodo con permiso de modificación de cometido a fin de modificar los permisos de los cometidos.

9.8.2.1 MRM-Asignación-Cometido-Sala

Enlace de protocolo: 10.10.1

Cuando no está asignado un cometido MRM definido, un controlador de nodo de participante sito en cualquier nodo puede generar una petición para asumir ese cometido mediante una primitiva petición MRM-Asignación-Cometido-Sala. El parámetro resultado, que se devuelve en la primitiva de confirmación, indica si el solicitante ha recibido ese cometido o no. Un resultado exitoso de MRM-Asignación-Cometido-Sala da lugar a una actualización de lista en todos los nodos que están en la sala. La figura 19 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva.

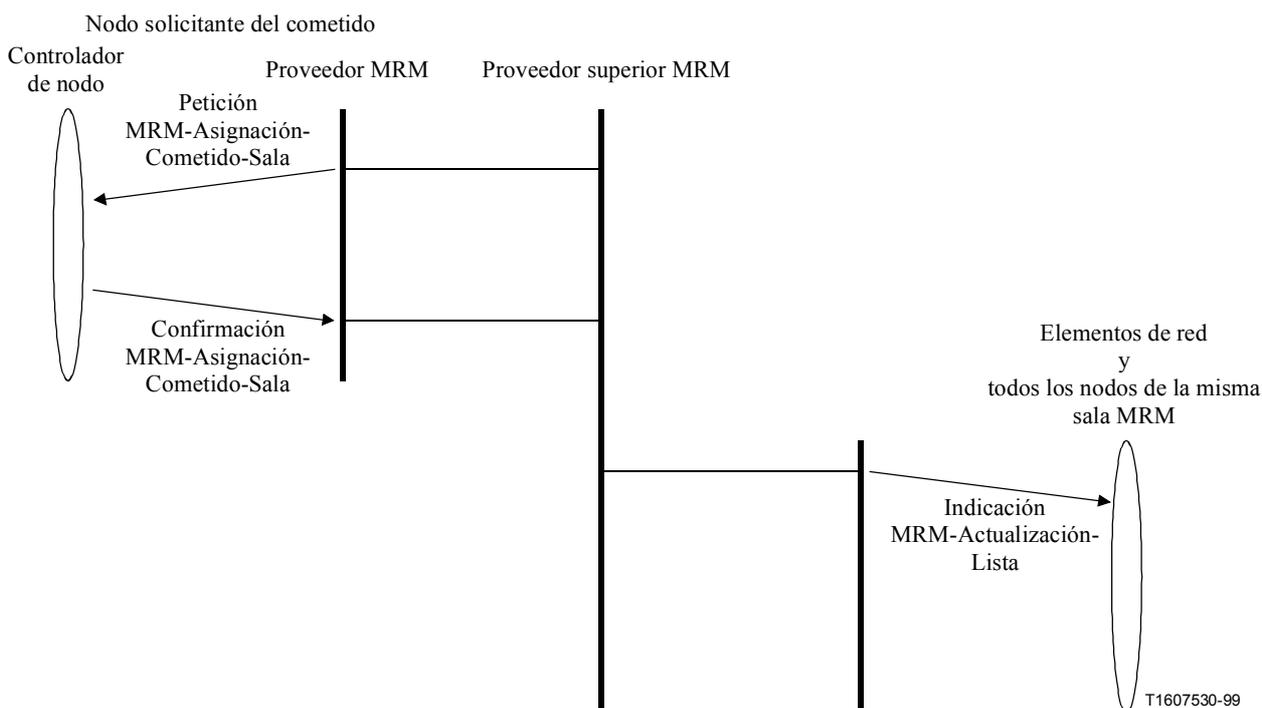


Figura 19/T.137 – MRM-Asignación-Cometido-Sala – Secuencia de primitivas

La asignación de un cometido por parte del proveedor superior MRM es la respuesta a un requerimiento de marco que identifica a un participante (a través de la clave de cometido) como poseedor de cometido. (Véase la figura 20.)

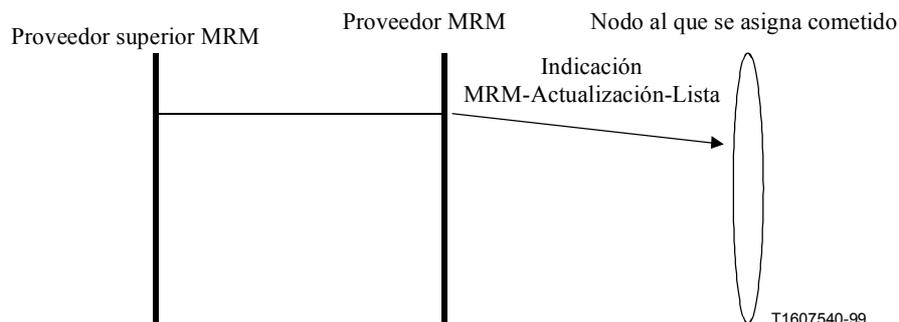


Figura 20/T.137 – MRM-Asignación-Cometido-Sala – Asignación por el proveedor superior MRM – Secuencia de primitivas

El cuadro 18 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

Cuadro 18/T.137 – MRM-Asignación-Cometido-Sala – Tipos de primitivas y sus parámetros

Parámetro	Petición	Indicación	Confirmación
Asa de petición	M		M(=)
Identificador de usuario MRM del nodo solicitante		M	
Identificador de usuario MRM del poseedor de cometido propuesto	O	O(=)	
Identificador de sala MRM	M	M(=)	
Identificador de cometido de sala MRM	C	M(=)	
Clave de acceso a cometido MRM	C	M	M
Identificador de grupo	O	O	O
Resultado			M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Identificador de usuario MRM de nodo solicitante: Número de identificación del nodo solicitante.

Identificador de usuario MRM del poseedor del cometido propuesto {lista}: Es necesario si el solicitante no es el nodo que requiere el cometido o si la petición consiste en la asignación de más de un cometido, tal como es el caso cuando se define quien puede ser miembro de un grupo.

Identificador de sala MRM: Identificador de la sala MRM – es obligatorio proporcionar el ID de la sala en la petición, salvo que se proporcione una clave de acceso, en cuyo caso el proveedor superior puede determinar cuál es la sala y el parámetro es facultativo.

Identificador de cometido de sala MRM: Este parámetro identifica el cometido de sala específico "presidencia, presentador, miembro de grupo". Es obligatorio para proporcionar el cometido de la sala en la petición salvo que se proporcione una clave de acceso, en cuyo caso el proveedor superior puede determinar cuál es la sala y el parámetro es facultativo.

Clave de acceso a cometido MRM: Este parámetro proporciona una clave de acceso que el solicitante puede facilitar en una petición, siempre que sea utilizado por el proveedor superior MRM para validar la petición frente a los controles de acceso al marco de conferencia.

Identificador de grupo: Si se especifica el identificador del grupo, el cometido asignado tiene su ámbito limitado a dicho grupo. Permite definir un jefe de grupo.

Resultado: Indicación de si la petición ha sido aceptada o rechazada, y en éste último caso, la causa de ello. Contiene uno de entre un conjunto de posibles resultados: éxito, sala no válida, cometido no permitido, cometido ya asignado, no miembro del grupo.

Actualización en caso de incorporaciones tardías de miembros:

Las asignaciones de cometidos de sala se registran en la lista de sala y los cambios se notifican en las actualizaciones de la lista. Si algún nodo se incorpora después de que se haya asignado un cometido, la asignación del cometido se conoce mediante el informe de lista que reciben los nodos.

Caso de presidencia activa:

El proveedor superior MRM verifica si alguno de los cometidos activos tiene el privilegio de "autorización de transacción de sala". Si existe algún nodo que lo tenga, el proveedor superior MRM lleva a cabo un proceso de autorización adicional con el nodo que autoriza a fin de obtener autorización para la asignación de cometido antes de proceder.

9.8.2.2 MRM-Liberación-Cometido-Sala

Enlace de protocolo: 10.10.2

Cuando un nodo MRM que goza de un cometido MRM activo desea renunciar a dicho cometido, envía una primitiva petición MRM-Liberación-Cometido-Sala. La petición se envía al proveedor superior MRM que informa a todos los nodos de la sala acerca del cambio en el modo operacional mediante la indicación MRM-Actualización-Lista. El orden de asignaciones y liberaciones de cometido representa el orden real de las transiciones de poseedores de cometido. Cualquier participante que genere una petición MRM-Liberación-Cometido-Sala, pero que no posea en ese momento un cometido recibe contestación del proveedor superior MRM con una confirmación MRM-Liberación-Cometido-Sala que contiene una descripción de motivo y un resultado negativo. En dicha situación, no se envía indicación alguna a los demás participantes. El proveedor superior MRM puede iniciar la liberación de un cometido como resultado de que un poseedor de cometido se haya desconectado de la conferencia.

El proveedor superior MRM realiza localmente una liberación de cometido y genera una indicación de actualización de contenido en el caso en que se haya detectado un nodo que abandona la sala MRM o la conferencia. Esta actualización contiene información actualizada de cometidos así como información actualizada sobre la participación.

La figura 21 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 19 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

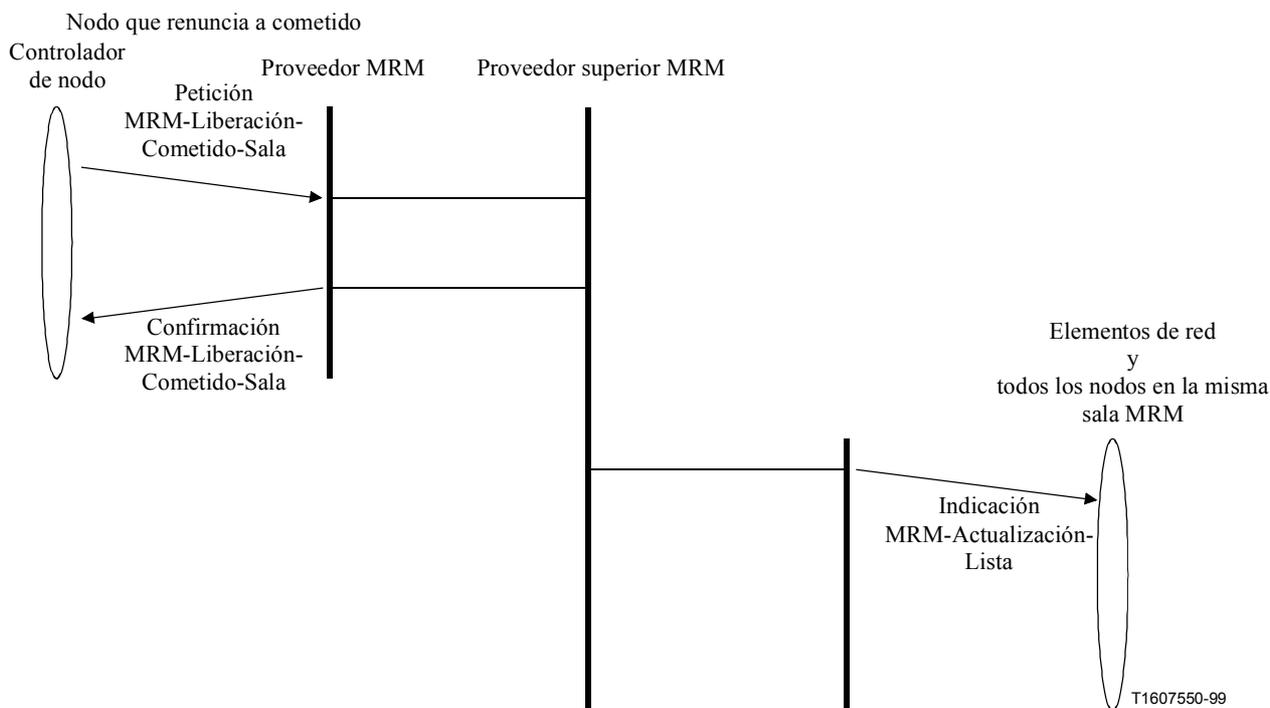


Figura 21/T.137 – MRM-Liberación-Cometido-Sala (iniciadas por el usuario) – Secuencia de primitivas

Cuadro 19/T.137 – MRM-Liberación-Cometido-Sala – Tipos de primitivas y sus parámetros

Parámetro	Petición	Confirmación
Asa de petición	M	M(=RQ)
Identificador de sala MRM	M	M(=)
Identificador de cometido de sala MRM	M	M(=)
Etiqueta de cometido de sala	C	
Identificador de grupo	O	
Motivo de liberación		
Resultado		M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Identificador de sala MRM: Identificador de la sala MRM.

Identificador de cometido de sala MRM: Este parámetro identifica el cometido de sala específico que es liberado.

Etiqueta de cometido de sala: Una única palabra tal como "presentador", utilizada para identificar un cometido definido por el usuario.

Identificador de grupo: Parámetro facultativo, que permite identificar un cometido en un grupo.

Motivo de liberación: El parámetro motivo puede proporcionar información adicional en un mensaje de indicación relativo a la liberación como, por ejemplo, presentador iniciado o sistema iniciado.

Resultado: Indicación de si la petición ha sido aceptada o rechazada, y en éste último caso, la causa de ello. Contiene uno de entre un conjunto de posibles resultados: éxito, sala no válida, no poseedor de cometido, grupo no válido.

9.8.2.3 MRM-Solicitud-Cometido-Sala

Enlace de protocolo: 10.10.3

Un controlador puede enviar la primitiva petición MRM-Solicitud-Cometido-Sala para solicitar al poseedor de cometido que ceda el cometido al nodo solicitante. La indicación MRM-Solicitud-Cometido-Sala se envía al actual poseedor de cometido. El poseedor de cometido actual puede ceder el cometido al solicitante utilizando la primitiva MRM-Cesión-Primitiva-Sala. La parte de confirmación de esta primitiva sólo es la confirmación local de que el proveedor MRM ha aceptado la petición. Cuando el poseedor del cometido no lo cede, informar de ello directamente se otorga directamente.

NOTA – Esta primitiva no es aplicable a grupos, sólo a cometidos individuales.

La figura 22 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 20 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

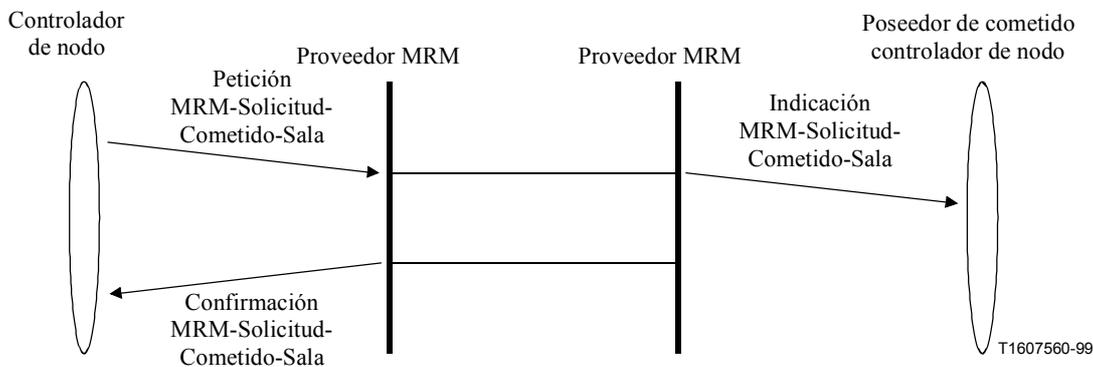


Figura 22/T.137 – MRM-Solicitud-Cometido-Sala – Secuencia de primitivas

Cuadro 20/T.137 – MRM-Solicitud-Cometido-Sala – Tipos de primitivas y sus parámetros

Parámetro	Petición	Indicación	Confirmación
Asa de petición	M	–	M(=)
Identificador de usuario MRM de nodo solicitante		M(=)	
Identificador de sala MRM	M	M(=)	
Identificador de cometido de sala MRM	M	M(=)	
Identificador de grupo	O	O(=)	
Resultado			M(=)

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Identificador de usuario MRM de nodo solicitante: Identificador del usuario MRM del nodo solicitante.

Identificador de sala MRM: Identificador de sala MRM de la sala a la que se refiere la petición.

Identificador de cometido de sala MRM: Identificador de sala MRM a la que se refiere la petición.

Resultado: Indicación de si la petición ha sido aceptada o rechazada, y en éste último caso, la causa de ello. Contiene uno de entre un conjunto de posibles resultados: éxito, no hay poseedor de cometido.

9.8.2.4 MRM-Cesión-Cometido-Sala

Enlace de protocolo: 10.10.4

Un controlador de nodo en el nodo del poseedor de cometido puede generar la primitiva petición MRM-Cesión-Cometido-Sala para transferir un cometido a otro nodo. Si el receptor no acepta el cometido, el poseedor del cometido continua manteniéndolo.

La figura 23 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 21 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

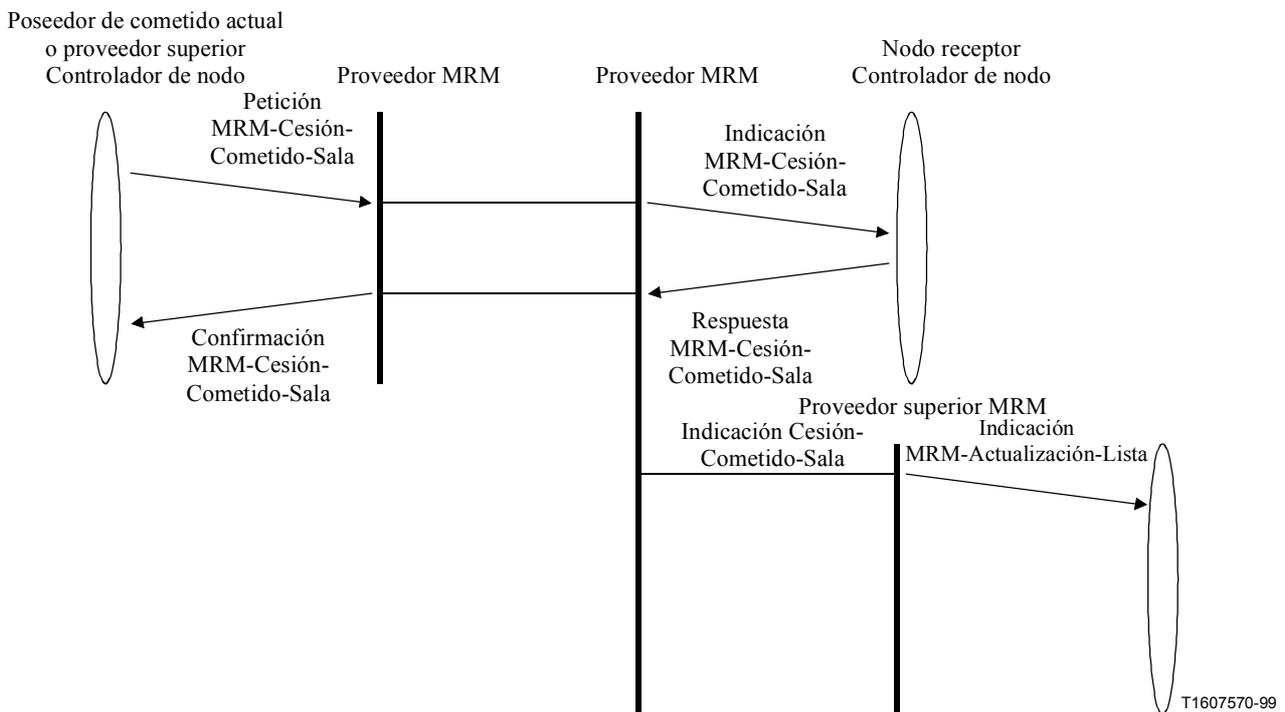


Figura 23/T.137 – MRM-Cesión-Cometido-Sala – Secuencia de primitivas

Cuadro 21/T.137 – MRM-Cesión-Cometido-Sala – Tipos de primitivas y sus parámetros

Parámetro	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M			M(=RQ)
Identificador de usuario MRM poseedor de cometido		M	M(=)	
Nodo receptor	M	M(=)	M(=)	
Identificador de sala MRM	M	M(=)	M(=IN)	M(=RQ)
Identificador de cometido de sala MRM	M	M(=)	M(=)	M(=)
Identificador de grupo	O	O(=)	O(=)	O(=)
Resultado			M	M(=)

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Identificador de usuario MRM del poseedor de cometido: Número del identificador del terminal del poseedor del cometido.

Nodo receptor: Identificador de usuario MRM del nodo al que se transfiere el cometido.

Identificador de grupo: El identificador de grupo es un parámetro facultativo que permite que un grupo sea definido por participantes. Este parámetro se ignora en casos en que no sea aplicable, por ejemplo, si el cometido es presidencia, ya que en una sala sólo es posible una presidencia. En el caso del cometido presentador, el panel del grupo de presentador es, por defecto, {0} se asume de forma automática si no se especifica grupo alguno.

Resultado: Indicación de si la petición ha sido aceptada o rechazada, y en éste último caso, la causa de ello. Contiene uno de entre un conjunto de posibles resultados: éxito, sala no válida, no hay poseedor de cometido, cesión no aceptada.

9.8.2.5 MRM-Pregunta-Cometido-Sala

Un controlador de nodo o una entidad del protocolo de aplicación pueden generar en cualquier momento una primitiva petición MRM-Pregunta-Cometido-Sala a fin de determinar si un cometido específico está activo y, si así es, determinar qué nodo es el poseedor del cometido. Si la información no se almacena localmente, puede ser necesario que el proveedor MRM la recupere del proveedor superior MRM.

La figura 24 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 22 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

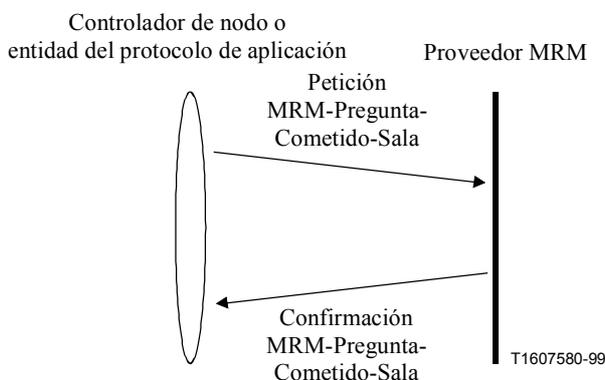


Figura 24/T.137 – MRM-Pregunta-Cometido-Sala – Secuencia de primitivas

Cuadro 22/T.137 – MRM-Pregunta-Cometido-Sala – Tipos de primitivas y sus parámetros

Parámetro	Petición	Confirmación
Identificador de sala MRM	M	M
Identificador de cometido de sala MRM	M	M
Nodo poseedor de cometido (ID de usuario MRM)		C
Identificador de grupo	O	O(=)
Resultado		M

Identificador de sala MRM: Identificador de la sala MRM.

Identificador de cometido de sala MRM: Identificador de cometido para el cometido concreto.

Identificador de usuario poseedor de cometido: Identificador de usuario MRM del nodo que es actualmente poseedor de cometido. No existe si el cometido permanece no asignado.

Identificador de grupo: El identificador de grupo es un identificador numérico que permite distinguir a los grupos, es un parámetro opcional y se ignora en los casos en los que no es aplicable, por ejemplo, si el cometido es la presidencia, ya que en una sala sólo se permite una presidencia. En el caso del cometido de presentador, se asume automáticamente el panel de grupo presentador por defecto {0} si no se especifica grupo.

Resultado: Indicación de si la petición ha sido aceptada o rechazada, y en éste último caso, la causa de ello. Contiene uno de entre un conjunto de posibles resultados: éxito, ID de sala no válido, ID de cometido no válido, ID de grupo no válido.

9.8.2.6 MRM-Modificación-Permisos-Cometido

Enlace de protocolo: 10.10.5

Un poseedor de cometido MRM con los permisos adecuados puede modificar los permisos del cometido de otros poseedores de cometido de la misma sala. Sin embargo, el nodo que modifica los permisos sólo puede modificar permisos para los que él mismo tenga privilegios. Es decir, solamente el convocador tiene acceso a todos los cometidos una vez que la conferencia ha comenzado. Los participantes sólo pueden mejorar su conjunto de permisos asumiendo cometidos predefinidos que estén disponibles.

La figura 25 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 23 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

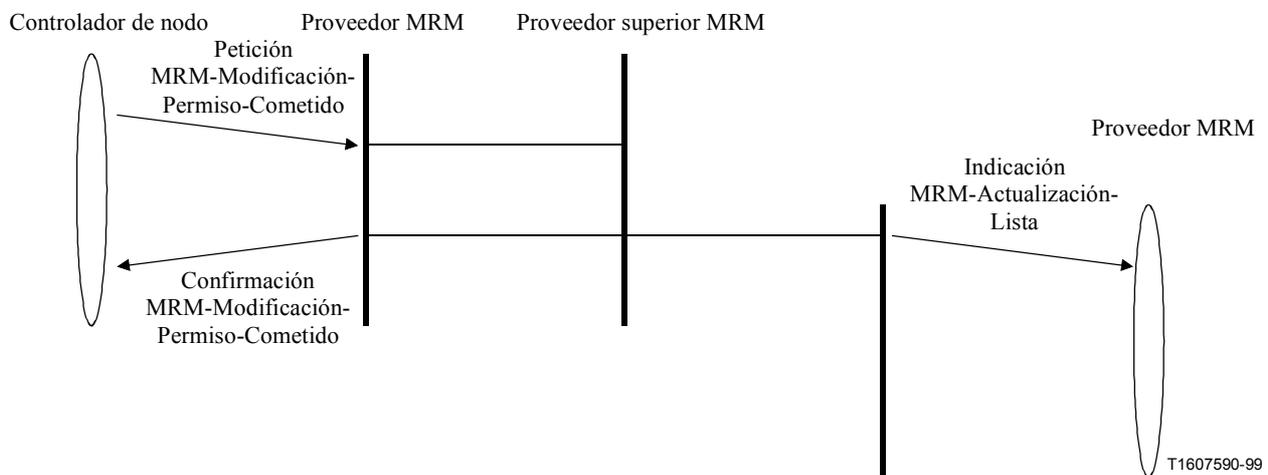


Figura 25/T.137 – MRM-Modificación-Permiso-Cometido – Secuencia de primitivas

**Cuadro 23/T.137 – MRM-Modificación-Permiso-Cometido –
Tipos de primitivas y sus parámetros**

Parámetro	Petición	Confirmación
Asa de petición	M	M(=)
Identificador de usuario MRM poseedor de cometido	M	
Bandera suspensión/reanudación	M	
Lista de permisos	C	C
Resultado		M(=)

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Identificador de usuario MRM poseedor de cometido: ID de usuario del poseedor de cometido cuyos permisos se desean modificar.

Bandera suspensión/reanudación: Bandera que permite al poseedor de cometido suspender o reiniciar un cometido que posee, permitiéndole continuar poseyendo el cometido pero paralizando cualquier actuación que sea resultado de los privilegios que posee hasta que el cometido se reanude de nuevo.

Lista de permisos: Lista de banderas de privilegios: Creación de cometido, pasar cometido, solicitar cometido, modificar permisos de cometido, modificar otros permisos del poseedor de cometido, presidencia autoriza petición de cometido, creación/modificación/destrucción de salas hijo, salas hijo heredan cometidos del padre, creación/modificación/destrucción de grupos, cambiar ordenación de grupos, control de palabra de arranque/parada, petición de palabra, modificación de parámetros de sala, operación del control de palabra, autorización de transacciones de sala, invitación/expulsión de participantes, visualización de aplicaciones de datos, control de aplicaciones de datos, control de dispositivos, control exclusivo de aplicaciones de datos, visualización de aplicaciones específicas, control de aplicaciones específicas, control de mezclas de audio, control de dispositivos de audio, invitación de participantes de sólo audio, silenciable, control de dispositivos de vídeo, visualización de vídeo.

Resultado: Indicación de si la petición ha sido aceptada o rechazada, y en éste último caso, la causa de ello. Contiene uno de entre un conjunto de posibles resultados: éxito, no autorizado, ID de poseedor de cometido no válido.

9.8.3 El cometido presidencia

El cometido presidencia funciona en el contexto de una sala de conferencia MRM en la que dicho cometido ha sido asignado. El cometido presidencia puede ser preasignado por un convocador como parte del marco; pudiendo el convocador también asignar a la presidencia la clave de acceso a la sala. Un participante particular a quien se le haya preasignado el cometido presidencia se le proporciona la clave de acceso (fuera de banda) correspondiente a dicho cometido en el marco. Cuando la presidencia predefinida se une a la conferencia, la clave de acceso pasa al gestor de la conferencia, el cual la valida en función del marco y genera automáticamente una asignación adecuada de cometido que resulta en la asignación del cometido solicitado al nodo designado.

Si el marco de conferencia actual no prohíbe el cometido presidencia, los participantes MRM pueden solicitar y competir por dicho cometido cuanto sea necesario, actuando como presidente de sala quien tenga éxito. Si la presidencia se ha definido en el marco con una clave de acceso, sólo se puede asignar dicho cometido al solicitante que proporcione la clave de acceso correcta. El marco no prohíbe que los participantes puedan preguntar por el cometido o que éste sea entregado por el poseedor del cometido presidencia.

Una presidencia activa se convierte automáticamente en el árbitro del servicio de control de la palabra y, en consecuencia, el servicio de control de la palabra requiere de la existencia de una presidencia para funcionar adecuadamente. En una sala sólo puede haber una presidencia y, por lo tanto, una conferencia con múltiples salas puede tener activos varios cometidos de presidencia.

9.8.3.1 Asignación de la presidencia

En una sala en la que no haya presidencia, el controlador de nodo de cualquier nodo participante puede generar una petición para convertirse en el presidente, enviando una primitiva petición MRM-Asignación-Cometido-Sala en el que el identificador corresponde al valor presidencia. La recepción de la primitiva confirmación MRM-Asignación-Cometido-Sala indica si el solicitante se ha convertido en el presidente o no, dependiendo del parámetro resultado de la primitiva. Una petición de MRM-Asignación-Cometido-Sala que tenga éxito viene acompañada de una indicación MRM-Actualización-Lista, que se envía a todos los nodos controladores de todos los nodos de la sala, señalizando en la misma que la sala tiene una presidencia e informando de la identidad del presidente. Véanse el cuadro 18 y la figura 19.

9.8.3.2 Liberación del cometido presidencia

Para liberar el cometido presidencia, el controlador de nodo del nodo presidente envía una primitiva petición MRM-Liberación-Cometido-Sala. Tan pronto como la presidencia ha solicitado el abandono del cometido, todos los controladores de nodo de la sala son informados del cambio operacional mediante la indicación MRM-Actualización-Lista. Si un participante que no posea la presidencia emite una MRM-Liberación-Cometido-Sala, recibe una contestación del MRM mediante una confirmación MRM-Liberación-Cometido-Sala que contiene un resultado negativo y una descripción del motivo. En esta situación, no se envía ninguna indicación a los demás participantes. Además de esta transición iniciada por el usuario hacia un modo operacional no conducido, la liberación del cometido presidencia puede también ser iniciada por el propio MRM, por ejemplo, debido a que el presidente abandone la sala o que se desconecte de la conferencia. Véanse el cuadro 19 y la figura 21.

9.8.3.3 Petición del cometido presidencia

Un controlador de nodo puede enviar una primitiva petición MRM-Solicitud-Cometido-Sala para solicitar a la presidencia actual que entregue ésta al nodo solicitante. La indicación MRM-Solicitud-Cometido-Sala se envía al nodo conductor actual. El presidente actual puede optar por entregar la presidencia al solicitante mediante la primitiva MRM-Cesión-Cometido-Sala. La parte confirmatoria de esta primitiva es solamente la confirmación local de que la petición ha sido aceptada por el proveedor MRM local. La presidencia da directamente la no confirmación, si ese es el caso. Véanse el cuadro 20 y la figura 22.

9.8.3.4 Cesión del cometido presidencia

Un controlador de nodo puede generar la primitiva petición "MRM-Cesión-Cometido-Sala" para transferir la presidencia a un nodo específico. Si el cometido presidencia no es aceptado por el receptor deseado, la presidencia de la conferencia continua siendo ostentada por el presidente original. Véanse el cuadro 21 y la figura 23.

9.8.3.5 Pregunta sobre el presidente

Un controlador de nodo o la entidad del protocolo de aplicación puede generar la primitiva petición MRM-Pregunta-Cometido-Sala para conocer si la conferencia tiene presidente y, si así es, conocer cual nodo ostenta dicho cometido, y si el nodo solicitante ha recibido permiso para actuar en modo conducido. Véanse el cuadro 22 y la figura 24.

9.8.4 Acceso a cometidos predefinidos

Cuando a un participante de una sala se le ha preasigna un cometido en la misma, el cometido ha recibido previamente la asignación de una clave de acceso para asegurar que sólo el nodo deseado puede obtener dicho cometido. El convocador deberá haber especificado el cometido y la clave asociada en el marco de la conferencia, pasando la clave al receptor deseado MRM por medios fuera de banda. Los poseedores de cometido preasignados deben enviar una petición MRM-Asignación-Cometido-Sala proporcionando el identificador del cometido y la clave de acceso junto con el identificador de grupo si está disponible. Este resultado se envía al proveedor superior en el que se valida la clave y se asigna el cometido.

9.8.5 Petición de permiso para actuar al poseedor del cometido

Uno de los privilegios del cometido es poder arbitrar acciones relativas a los participantes de la sala o que desean acceder a la sala. Un poseedor de cometido MRM tal como la presidencia, puede actuar como árbitro concediendo explícitamente permiso antes de que un observador o participante de la sala pueda realizar una acción.

9.9 Permiso para realizar acciones (Incorporando el control de la palabra)

9.9.1 Descripción de servicios abstractos

A continuación se enumeran y resumen las primitivas que se definen en esta subcláusula:

- MRM-Petición-Permiso – Un controlador de nodo utiliza esta primitiva para pedir permiso a la presidencia o a otro nodo poseedor del cometido.
- MRM-Renuncia-Permiso – Esta primitiva se utiliza para devolver un permiso previamente solicitado y que ya no se requiere.
- MRM-Concesión-Permiso – Esta primitiva se utiliza para conceder permiso a un nodo a fin de que pueda tomar alguna acción especificada.

Las primitivas de permiso MRM están destinadas a permitir que los participantes de las salas puedan solicitar al presidente o a otro nodo con privilegios autorizados la utilización de los servicios de conferencia o para tomar acciones específicas. Sólo son relevantes cuando una sala tiene una presidencia activa. En ausencia de la misma o de otro nodo con autorización, los nodos pueden actuar limitados por sus propios privilegios. El significado específico de solicitar la palabra depende del contexto del servicio o del permiso especificado. Por ejemplo, si los servicios de audio están activos, la actuación por defecto es solicitar que el audio esté incluido en la mezcla de audio de la conferencia, no obstante, la petición tiene un campo de servicio que permite utilizar el protocolo de control de la palabra con otros servicios. El control de la palabra sólo puede utilizarse en una sala con presidencia, siendo el presidente el responsable de conceder las peticiones. Por lo tanto, dicho control sólo puede funcionar cuando la sala tiene un presidente activo. Cuando se asigna la presidencia, se envían indicaciones MRM-Asignación-Cometido a los controladores de nodo de todos los nodos de la sala, señalizando con ello que la sala tiene una presidencia y dando información sobre la identidad del presidente. Cuando se asigna la presidencia, la capacidad de control de palabra queda disponible y la presidencia puede activar el servicio según convenga.

Una vez que se activa el servicio, el servicio silencia en el mezclador todas las fuentes de audio, excepto la presidencia, utilizando las primitivas Fijar-Mezclador-Audio. Los participantes de la sala pueden hacer peticiones de palabra dirigidas a la presidencia, que las puede conceder o declinar. Los participantes pueden liberar la palabra cuando han satisfecho sus requisitos.

El servicio proporciona el mecanismo que permite a los participantes de la conferencia hablar cuando la conferencia tiene presidencia, y que la presidencia pueda habilitar o deshabilitar la posibilidad de hablar de los participantes.

El servicio de mezcla de audio conoce que existen y que se utilizan tres cometidos de sala que los nodos participantes pueden adoptar en la operación del servicio:

- **Cometido presidencia** – Si el control de la palabra se ha activado el presidente se convierte en el árbitro para las peticiones de palabra; si el servicio no se ha activado la presidencia puede activarlo, como también puede hacer un convocador o un nodo convocador con los privilegios adecuados.
NOTA – Mediante el marco o el parámetro de alineación del servicio de control de la palabra, el conductor de la conferencia puede asumir el cometido de presidente de sala MRM.
- **Cometido de participante** – En relación al servicio de control de palabra, los participantes pueden ser nodos anónimos o nodos convencionales. Inicialmente, cuando se activa el servicio de control de palabra en una sala con presidencia, todos los nodos participantes están silenciados. Los individuos o los grupos pueden solicitar la palabra y la presidencia la puede asignar. La asignación de la palabra tiene el efecto de que los flujos de audio de aquellos que la tienen se incluyen en la mezcla de audio.
- **Cometido de observador** – Los observadores son principalmente visualizadores de medios y eventos de la sala; sin embargo, el protocolo MRM soporta una interacción limitada a través del servicio de control de palabra. Las solicitudes para interactuar se realizan a través del gestor de la conferencia y en el canal de comunicación del observador. El gestor de conferencia tiene acceso a la identidad de los observadores incluso aunque éstos sean anónimos para los restantes participantes y no figuren en la lista de sala. El gestor de conferencia puede generar peticiones de la palabra en su nombre, permitiendo así que interactúen en la conferencia.
- **Cometido de sólo audio** – Los participantes de sólo audio son representados por el proveedor superior MRM. Este mecanismo es un asunto local.

No es obligatorio que todos los nodos solicitantes puedan soportar el servicio para que éste sea utilizado. La presidencia puede decidir activar el servicio de control de palabra permitiendo llevar a cabo el control de la palabra; los nodos que no soporten el servicio no podrán realizar peticiones de servicio de una forma convencional.

Cuando se invoca el control del servicio mediante una primitiva de instrucción del servicio, la presidencia que lo inicia o el marco de conferencia MRM especifica si el servicio sólo debe utilizarse para audio o para audio y vídeo conjuntamente. Cuando se produce la activación exitosa del servicio de control de palabra, el proveedor superior MRM fija el modo operacional del mezclador de audio a "palabra controlada", aceptando entonces el servicio de mezcla pasa a aceptar instrucciones de la presidencia de la sala.

Para el control de audio, la condición inicial viene determinada por el marco. Por defecto, todas las fuentes de audio están silenciadas excepto la del presidente y el vídeo (si existe) continua en el modo operacional vigente. Los nodos distintos de la presidencia que deseen hablar realizan una petición de permiso al presidente. Éste puede aceptar o rechazar la petición. Normalmente el presidente concede las peticiones o las retiene en una cola en el orden de recepción hasta que el presidente pueda añadir un nuevo orador. La presidencia puede igualmente suprimir cualquier orador silenciando su recurso de audio en el mezclador.

En lo que se refiere al control de vídeo, se puede hacer que el audio siga al vídeo con independencia de los modos de operación previos.

La presidencia inicia el control comunicándose con el mezclador o mezcladores mediante MRM-Canal-Gestión-Conferencia. En el modo controlado por la voz, la acción del vídeo está vinculada a la salida del mezclador de audio y, por tanto, también está controlada indirectamente.

9.9.1.1 Petición MRM-Petición-Permiso

Enlace de protocolo: 10.11.1

La primitiva petición MRM-Petición-Permiso es enviada por el controlador de nodo de cualquier nodo de la conferencia que desee obtener permiso para realizar una acción que influya en la sala.

La figura 26 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva.

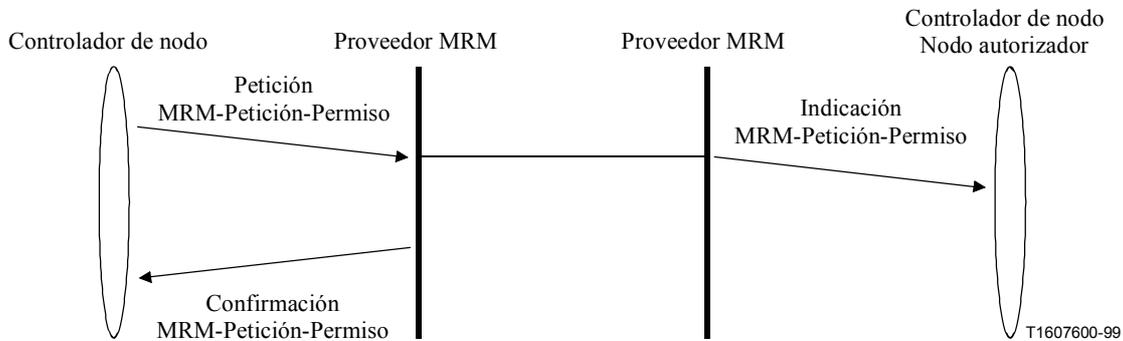


Figura 26/T.137 – Petición MRM-Petición-Permiso: Iniciado por el usuario – Secuencia de primitivas

El proveedor superior MRM puede iniciar una MRM-Petición-Permiso cuando detecta que se necesita permiso del poseedor del cometido activo para una acción dada. (Véase la figura 27.)

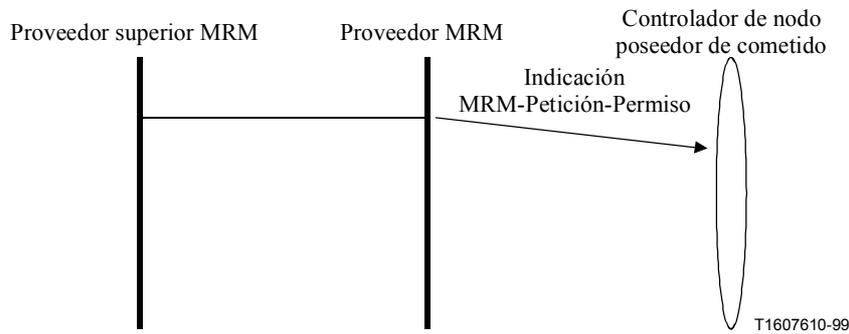


Figura 27/T.137 – Petición MRM-Petición-Permiso: Iniciado por el proveedor superior – Secuencia de primitivas

El cuadro 24 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

Cuadro 24/T.137 – Petición MRM-Petición-Permiso – Tipos de primitivas y sus parámetros

Parámetro	Petición	Indicación	Confirmación
Asa de petición	M		M(=)
Identificador de usuario MRM de nodo solicitante		M	
Identificador de sala MRM	M	M(=)	
Asa del permiso solicitado	O	O(=)	
Petición de permiso de grupo	O	O(=)	
Servicio asociado	O	O(=)	
Resultado			M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Identificador de usuario MRM del nodo solicitante: ID de usuario del terminal solicitante.

Identificador de sala MRM: Identificador para MRM de la sala.

Asa del permiso solicitado: Elección entre: entrada a la sala, petición para hablar/petición para ser visto/petición para utilizar pizarra/petición de compartición de aplicación.

Petición de permiso de grupo: ID de grupo – Se utiliza si el solicitante hace la petición en nombre del grupo especificado al cual pertenece.

Servicio asociado: Forma de asociar un servicio normalizado MRM o un servicio definido por el usuario.

Resultado: Indicación de si la petición ha sido aceptada o rechazada, y en éste último caso, la causa de ello. Contiene uno de entre un conjunto de posibles resultados: éxito, rechazado por la presidencia.

9.9.1.2 MRM–Renuncia-Permiso

Enlace de protocolo: 10.11.2

Esta primitiva es generada por un nodo que ha obtenido previamente permiso para una acción tal como solicitar la palabra, ya sea para cancelar una petición pendiente o para solicitar ser eliminado de la actividad de la palabra en curso.

En la figura 28 se muestran las secuencias de primitivas que pertenecen a ambas situaciones. El cuadro 25 muestra los parámetros y los tipos de esta primitiva.

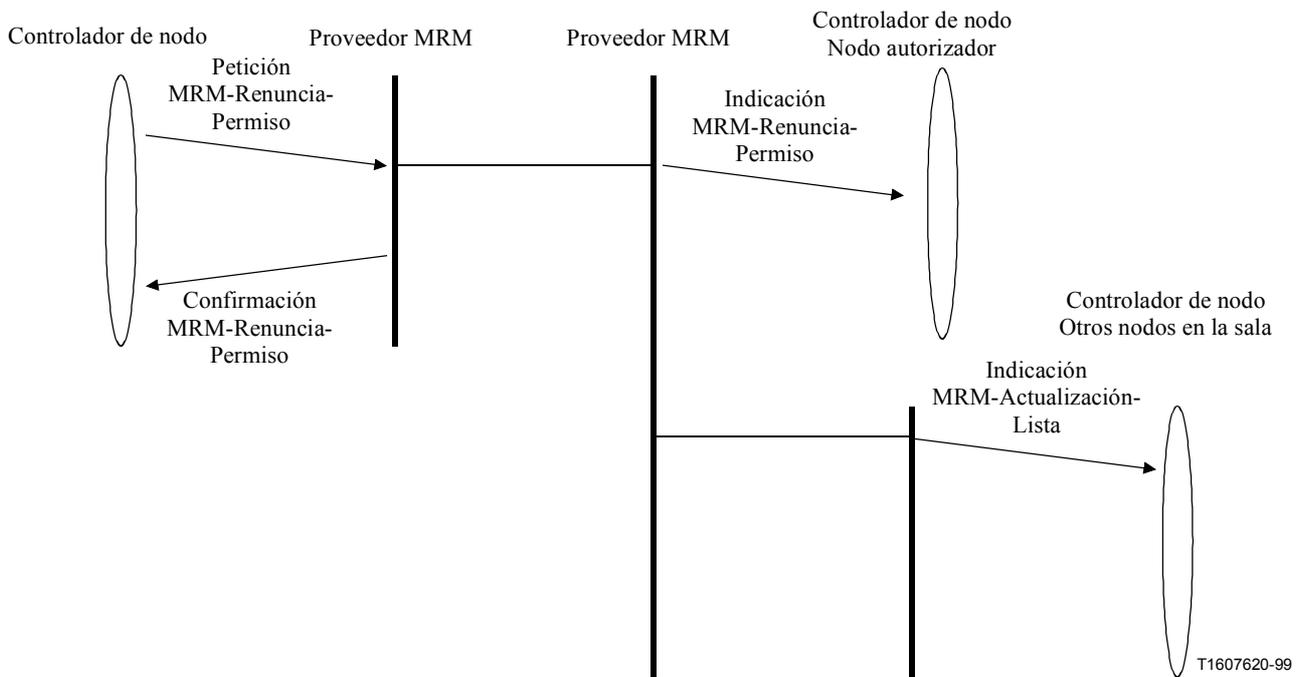


Figura 28/T.137 – MRM-Renuncia-Permiso – Secuencia de primitivas

Cuadro 25/T.137 – MRM-Renuncia-Permiso – Tipos de primitivas y sus parámetros

Parámetro	Petición	Indicación	Confirmación
Asa petición	M		M(=)
Identificador de usuario MRM del nodo solicitante		M	
Identificador de sala MRM	M	M(=)	
Causa de abandono	O	C	
Permiso suprimido	M	M	
Permiso de grupo	O	O(=)	
Servicio asociado	O	O(=)	
Resultado			M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

ID de usuario MRM del nodo solicitante: Identificador del nodo que solicita dejar la palabra.

Causa de abandono: Este parámetro puede proporcionar información adicional con mensajes de indicación relativos al abandono, por ejemplo iniciado por la presidencia o iniciado por el sistema.

Permiso suprimido: Identificador de permiso.

Permiso de grupo suprimido: Se utiliza si el solicitante hace la solicitud en nombre del grupo especificado al cual pertenece.

Servicio asociado: Mezcla de audio que se asume por defecto; si se proporciona un parámetro éste sustituye al valor por defecto.

Resultado: Indicación de si la petición ha sido aceptada o rechazada, y en éste último caso, la causa de ello. Contiene uno de entre un conjunto de posibles resultados: éxito, sala no válida.

9.9.1.3 MRM-Concesión-Permiso

Enlace de protocolo: 10.11.3

La primitiva MRM-Concesión-Permiso es generada por el controlador de nodo de un nodo presidente de una sala en respuesta a una petición previa de solicitud de permiso.

La figura 29 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 26 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

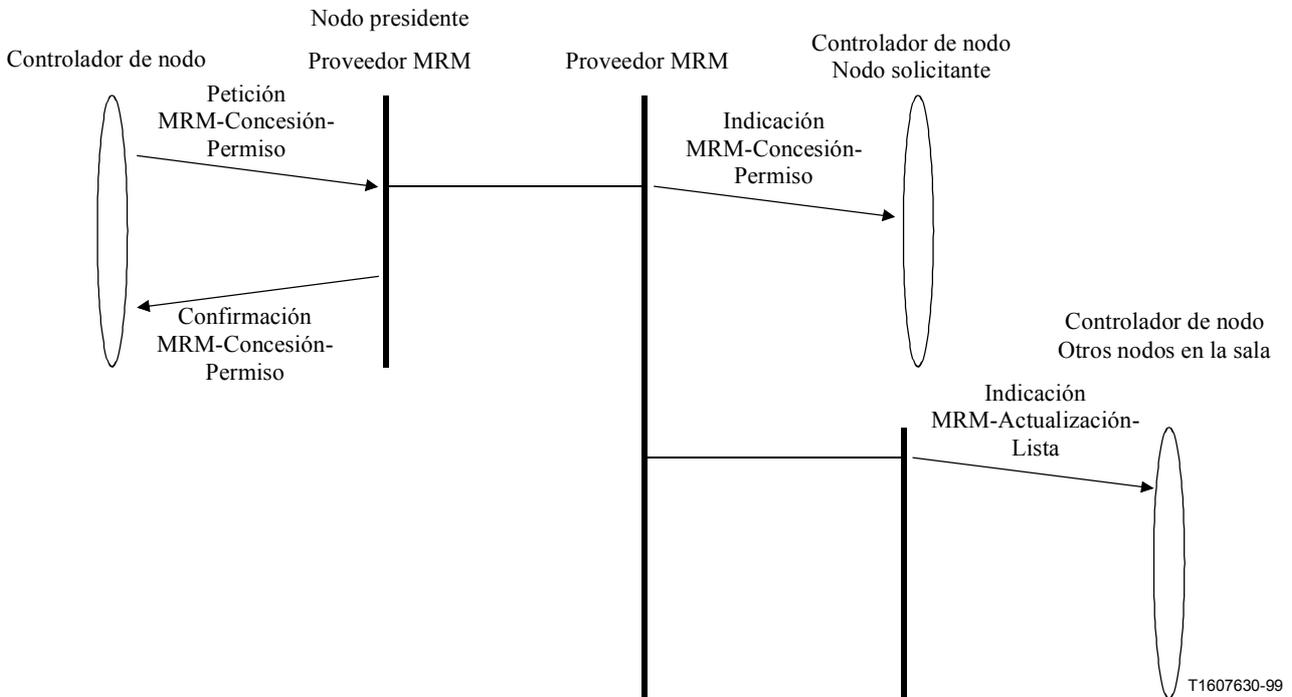


Figura 29/T.137 – MRM-Concesión-Permiso – Secuencia de primitivas

Cuadro 26/T.137 – MRM-Concesión-Permiso – Tipos de primitivas y sus parámetros

Parámetro	Petición	Indicación	Confirmación
Asa de petición	M		M(=)
Identificador de usuario MRM del solicitante	M		
Identificador de sala MRM	M	M=	
Permiso concedido	M	M=	M(=)
Concesión permiso de grupo	O	O=	
Servicio asociado	O	O=	
Capacidad de acceso MRM	O	O=	
Resultado			M(=)

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

ID de usuario MRM del solicitante: Número de identificación del nodo que previamente ha solicitado la palabra.

Identificador de sala MRM: Identificador de la sala MRM.

Permiso concedido: Elección entre permisos.

Concesión de permiso de grupo: Se utiliza si el solicitante hace la petición en nombre del grupo especificado al cual pertenece.

Servicio asociado: Mezcla de audio que se asume por defecto; si se proporciona un parámetro éste sustituye al valor por defecto.

Capacidad de acceso MRM: Lista de funcionalidades a las que se ha concedido acceso.

Resultado: Indicación de si la petición ha sido aceptada o rechazada, y en este último caso, la causa de ello. Contiene uno de entre un conjunto de posibles resultados: éxito, petición no válida, ID de sala no válido, nodo no autorizado.

9.10 Controles e indicaciones de los medios de la conferencia

El protocolo MRM proporciona funciones para ayudar a gestionar los medios en tiempo real utilizados en las salas MRM. Ello incluye: la posibilidad de que a los receptores identifiquen una fuente de audio o de vídeo, la capacidad de indicar a un nodo que está generando audio o vídeo que sus flujos están siendo entregados a terminales con capacidad para recibirlos, la capacidad de señalar la privacidad de uno cualquiera de los medios utilizados en una sala y la generación de instrucciones de servicio que permita a un nodo arrancar, suscribirse o detener un servicio MRM.

El protocolo MRM no participa en el establecimiento de flujos en tiempo real distintos a la capacidad de invitar a un participante de audio a una sala MRM. Sin embargo, el protocolo MRM proporciona mecanismos para soportar la identificación única de una fuente de medios en una conferencia o sala MRM. También proporciona un asa de canal; un asa única asignada por MRM utilizando el mecanismo de testigo MCS. El proveedor superior MRM y sus elementos de red pueden establecer una correspondencia entre dichas asas y los canales físicos que transportan los medios, pero esto queda fuera del ámbito de esta Recomendación.

9.10.1 Descripción de servicios abstractos

- MRM-Identificación-Fuente – Mensaje originado en un nodo que es fuente de audio y/o vídeo para identificar dicha fuente y el canal sobre el que se transmite.
- MRM-Indicación-En el Aire – Indicación a una fuente de audio o vídeo de que su flujo o flujos están siendo entregados a uno o más terminales con capacidad para recibirlos.
- MRM-Notificación-Privacidad – Permite que un nodo anuncie a la sala MRM que suspende temporalmente la participación para tratar asuntos locales.
- MRM-Instrucción-Servicio – Esta primitiva permite a un nodo lanzar, activar, suscribir o desactivar un servicio MRM.

9.10.1.1 MRM-Identificación-Fuente

Enlace de protocolo: 10.12

Esta función permite que tanto el origen como el contenido de un flujo en tiempo real se comuniquen a cada uno e los nodos receptores.

Cada nodo de la conferencia se identifica de forma unívoca por su identificador de usuario MRM (o está representado por un servicio de representación). Si un nodo sólo puede originar un único flujo de un medio dado, su identificador de usuario es todo lo que necesita como nodo origen para dicho flujo. Cuando un nodo puede originar más de un flujo de un medio dado, esta Recomendación permite la identificación unívoca de los flujos. La base de datos MRM proporciona lo necesario para establecer una correspondencia entre flujos y canales lógicos. Los flujos pueden identificarse mediante etiquetas incluidas en los mismos o bien, la identificación puede ser implícita y basada en una ordenación numérica.

Cuando en una conferencia multipunto un nodo MRM proporciona una fuente de medios a un canal en tiempo real, es necesario que envíe al canal de gestión de la conferencia un mensaje de identificación de fuente. Si no se recibe el identificador del nodo que origina el flujo, para dicho flujo se asumen los flujos de audio y vídeo establecidos por defecto. En ese caso, el proveedor superior MRM extrae un nombre, si está disponible, de la entrada de lista de conferencia GCC correspondiente a dicho nodo y genera por sí mismo el mensaje de identificación. El mensaje de identificación permitirá asociar la fuente con el canal en tiempo real que se utiliza para el transporte. Cuando está disponible, la información de identificación de la fuente se utiliza para sustituir a la determinación por defecto de la misma.

Es posible asociar un mensaje de identificación MRM con cada flujo recibido por el gestor de la conferencia o por cualquier otro elemento de red asociado que actúe en su nombre. Es responsabilidad del gestor de la conferencia retransmitir hacia delante la identificación del encaminamiento aplicado al flujo. Si un flujo se manipula, debe generar un nuevo mensaje de identificación MRM para establecer la necesaria correlación con los cambios habidos.

La información se utiliza para que el receptor identifique lo que se envía y la ubicación del origen del flujo. En el caso de un flujo de vídeo, puede utilizarse para generar un título que se visualice con la imagen, pero esto queda fuera del ámbito de esta Recomendación.

La figura 30 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 27 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

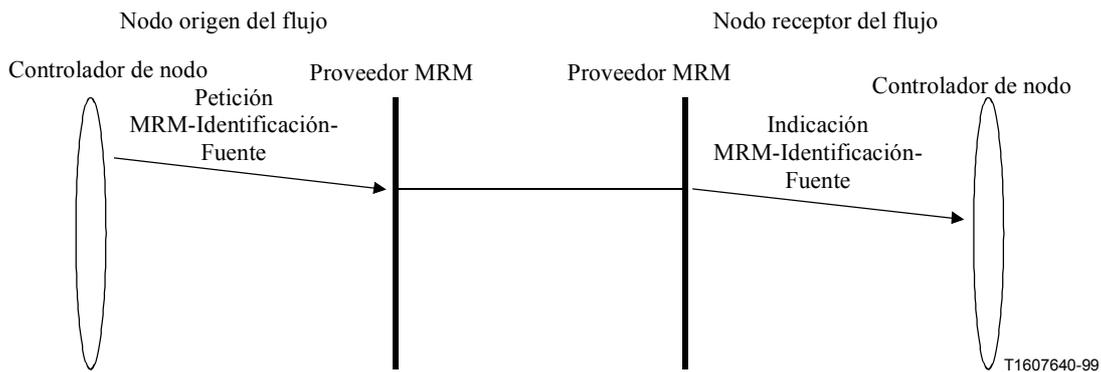


Figura 30/T.137 – MRM-Identificación-Fuente – Secuencia de primitivas

Cuadro 27/T.137 – Primitiva MRM-Identificación-Fuente

Parámetro	Petición	Indicación
Asa de fuente	M	M(=)
Identificador del canal de la fuente	M	M(=)
Tipo de medio	M	M(=)
Descriptor del flujo	O	O(=)
Identificador de la sala asociada	O	O(=)
Código de motivo	O	O(=)

Asa de fuente: Asa MRM asignada que identifica unívocamente la fuente mediante el ID de usuario MRM y añadiéndole un ID local único para hacer distinción entre distintas fuentes del mismo nodo.

Identificador de canal de medios: Identificador del canal sobre el que se envía el flujo. Canal MCS dinámico utilizado como identificador unívoco del canal.

Tipos de medios: Audio/vídeo/otros.

Descriptor de flujo: Descripción legible del contenido del flujo.

Identificador de sala: Identificador de la sala MRM a la que se dirige el flujo.

Código de motivo: Código que informa al receptor porqué ha cambiado la imagen – Cambio de modo, anulación del encaminamiento del canal multipunto.

Acción del terminal

Para que un terminal se incorpore al servicio de identificación, debe enviar su propio mensaje de identificación de audio y de vídeo. Una vez que se ha recibido, el nodo es incluido en el servicio. Si la fuente que el terminal proporciona a la conferencia cambia, debe enviar una nueva identificación con la cadena del identificador y del dispositivo fuente. Si no se facilitan los campos facultativos, el servicio asume que la fuente está constituida por los flujos de vídeo y/o el audio por defecto y utiliza la cadena del nombre del usuario proporcionada por el mensaje de los terminales "GCC_Anuncio_Presencia".

Acciones del elemento de red

Cada elemento de red o unidad de control multipunto (MCU) debe poder asociar cada uno de los flujos que recibe con un identificador de flujo. Cuando se recibe un identificador de flujo para un flujo que accede a una de sus entradas, el proveedor MRM debe almacenar el identificador y siempre que un elemento de red/MCU proporcione una nueva fuente de vídeo a cualquiera de sus puertos de salida, debe enviar una primitiva MRM-Identificación-Fuente al nodo que recibe su salida. Cada elemento de red debe conocer el identificador de usuario de los terminales o elementos de red directamente conectados a sus puertos. Si la conexión se realiza con otro elemento de red también debe conocer el identificador de usuario de los terminales y puertos que puede alcanzar mediante dicha MCU a fin de poder encaminar los mensajes utilizando sus identificadores de usuario. Cada elemento de red/MCU mantiene su propio registro de identificación de flujo local, que proporciona junto con identificadores para cada canal lógico de entrada.

9.10.1.2 MRM-Notificación-Privacidad

Enlace de protocolo: 10.13.1

Cuando un nodo desea suspender temporalmente la transmisión de uno de sus flujos en tiempo real, se envía el mensaje MRM-Notificación-Privacidad desde dicho punto extremo al canal de gestión de la conferencia y la fuente suprime o silencia sus flujos de salida (salvo que haya solicitado que se realice de forma centralizada). El gestor de conferencia envía la indicación de privacidad a aquellos puntos extremos que estaban recibiendo el flujo; no obstante, también puede interpretar por sí mismo el mensaje y, por ejemplo, sustituir un flujo de vídeo por una pantalla azul con el correspondiente mensaje para el receptor o receptores. Igualmente, cuando el punto extremo cancela el modo de privacidad, se invierte el procedimiento.

La figura 31 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 28 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

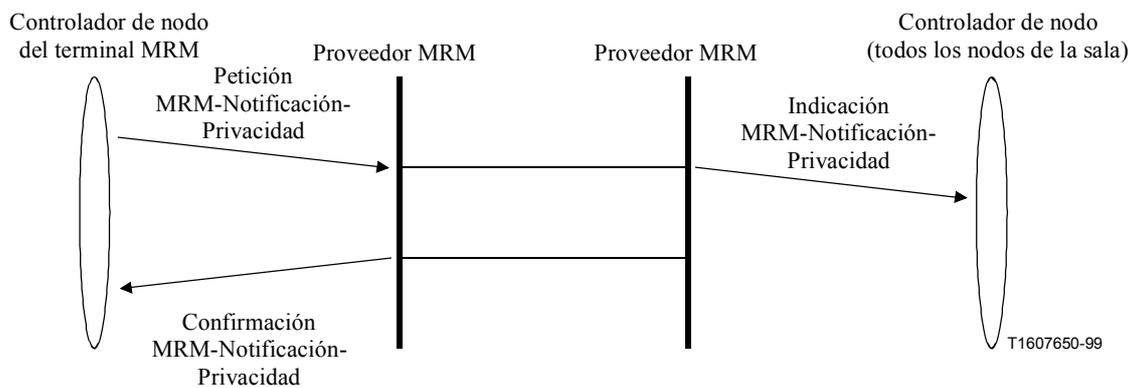


Figura 31/T.137 – MRM-Notificación-Privacidad – Secuencia de primitivas

Cuadro 28/T.137 – Primitiva MRM-Notificación-Privacidad

Parámetro	Petición	Indicación	Confirmación
Asa de fuente	M	M(=)	M(=)
Identificador de canal de medios	M	M(=)	M(=)
Identificador de sala	O	O(=)	O(=)
Invocación a distancia de privacidad	M	M(=)	M(=)
Estado de privacidad	M	M(=)	M(=)

Asa de fuente: Asa MRM asignada que identifica unívocamente la fuente tomando el identificador del usuario MRM de cada nodo y añadiéndole un identificador único a nivel local para hacer distinción entre distintas fuentes en el mismo nodo.

Identificador de canal de medios: Identificador del canal en el que se transmite el flujo. Canal MCS dinámico utilizado como identificador unívoco del canal.

Tipos de medios: Audio/vídeo/otros.

ID de sala: ID de la sala en la que es relevante la indicación de privacidad.

Invocación a distancia de privacidad: Petición a la red para que invoque la privacidad en nombre del solicitante.

Estado de privacidad: Activado/desactivado.

9.10.1.3 Servicio de indicación en el aire

Enlace de protocolo: 10.13

El servicio de indicación en el aire se utiliza en una conferencia multipunto para proporcionar una indicación hacia atrás al nodo que origina un flujo. Cuando un flujo se encamina hacia un terminal capaz de interpretarlo, se considera que la fuente que proporciona dicho flujo está en el aire. Solamente el gestor de conferencia o los elementos de red que actúan conjuntamente con el gestor de conferencia pueden generar la primitiva Indicación-En el Aire.

El proveedor MRM de cada elemento de red es responsable de mantener un registro relativo al estado en el aire de cada uno de sus canales de entrada. Cuando el controlador de nodo de un elemento de red modifica sus salidas o recibe una indicación en el aire, y ello genera un cambio del estado de en el aire de una de sus entradas, dicho elemento de red debe generar una petición MRM-Indicación-En el Aire dirigida al nodo que le proporciona dicho flujo.

Cuando los elementos de red encaminan una fuente hacia uno o más receptores, el nodo fuente recibe una indicación MRM-Indicación-En el Aire cuya bandera de estado en el aire tiene el valor VERDADERO. Sólo cuando se suprime el último receptor, el nodo fuente recibe otra indicación MRM-Indicación-En el Aire cuya bandera de estado en el aire tiene el valor falso.

Las figuras 32 y 33 muestran la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 29 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

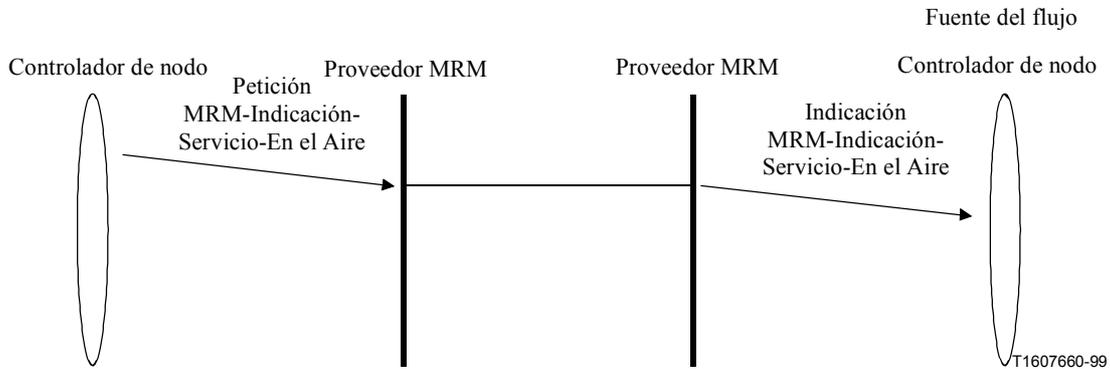


Figura 32/T.137 – MRM-Indicación-en el aire – Secuencia de primitivas

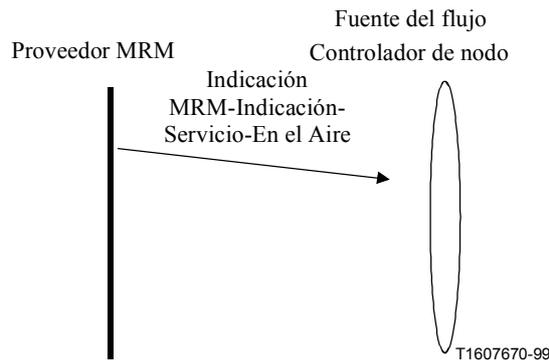


Figura 33/T.137 – MRM-Indicación-En el Aire iniciada por el servicio – Secuencia de primitivas

Cuadro 29/T.137 – Primitiva MRM-Indicación-En el Aire

Parámetro	Petición	Indicación
Asa de fuente	M	M(=)
Identificador del canal de medios	M	M(=)
Tipos de medios	M	M(=)
Identificador de sala	O	O(=)
Bandera de estado en el aire	M	M(=)

Asa de fuente: Asa MRM asignada que identifica unívocamente la fuente tomando el identificador del usuario MRM de cada nodo y añadiéndole un identificador único a nivel local para hacer distinción entre distintas fuentes en el mismo nodo.

Identificador de canal de medios: Identificador del canal en el que se transmite el flujo. Canal MCS dinámico utilizado como identificador unívoco del canal.

Tipos de medios: Audio/vídeo/otros.

ID de sala: ID de la sala MRM a la que se dirige el flujo.

Bandera de estado en el aire: VERDADERO/FALSO.

9.10.1.4 MRM-Instrucción-Servicio

Enlace de protocolo: 10.14

La primitiva petición MRM-Instrucción-Servicio permite que un controlador de nodo de un elemento de red envíe al gestor de la conferencia una instrucción asociada al servicio, o que el gestor de conferencia envíe una instrucción relacionada con el servicio a otros elementos de red que participan en la distribución de la conferencia MRM. Los participantes y los observadores pueden, sujetos a los privilegios de sus cometidos, suscribirse a un servicio cuya oferta se refleja en la lista MRM. Los nodos se suscriben a un servicio que en la lista MRM se especifica como necesario. Los nodos pueden asimismo suprimir su suscripción a un servicio al que se adhirieron de forma voluntaria pero que ya no necesitan.

El gestor de la conferencia lanza un servicio en respuesta a un requisito de marco utilizando la forma de lanzamiento de la instrucción del servicio.

La figura 34 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 30 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

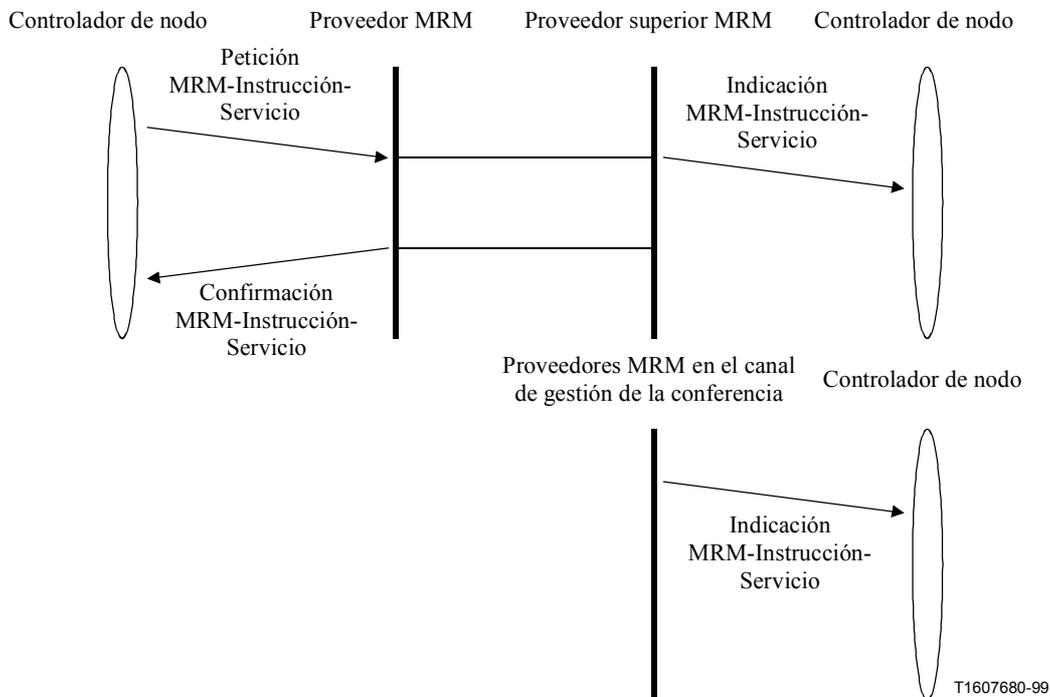


Figura 34/T.137 – MRM-Instrucción-Servicio – Secuencia de primitivas

Cuadro 30/T.137 – MRM-Instrucción-Servicio

Contenido	Petición	Indicación	Confirmación
Asa de petición	C	M	M(=)
Nodo solicitante		M	
Identificador de sala MRM	C	M	
Instrucción de servicio MRM	C	M	
Identificador de nombre de servicio	C	M	
Modo de servicio	O	O	
Opciones de participación	O	M	
Lista de participantes y recursos	O	O	
Bandera de inclusión de nodos anónimos	O	O	
Resultado			M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Nodo solicitante: ID de usuario MRM del nodo que genera una instrucción de servicio.

Identificador de sala: Identificador de la sala MRM en la que tiene efecto la instrucción de servicio.

Identificador de instrucción de servicio: Selección de entre:

- *Lanzamiento* – Generado por un gestor de conferencia para iniciar la funcionalidad de servicio basada en la red.
- *Suscripción* – Los participantes se suscriben a un servicio activo al que no se suscriben de forma automática.
- *Anulación de suscripción* – Los participantes abandonan un servicio activo al que ya no desean estar suscritos.

Identificador del nombre de servicio: Clave de identificador de servicio MRM para el que el nodo solicitante desea generar la instrucción.

Modo de servicio: Este parámetro es específico de cada aplicación.

Opciones de participantes: Este parámetro permite al gestor de conferencia especificar un requisito aplicable a toda la sala.

Puede consistir en una de las siguientes alternativas:

- Pueden incorporarse todos los participantes en nodos "con capacidad de servicio".
- Se incorporan todos los participantes en nodos "con capacidad de servicio".
- La participación se especifica nodo a nodo en la lista de participantes y recursos.

Lista de participantes y recursos:

Elección entre:

- *Lista de especificación nodo a nodo* – Lista de los identificadores de los nodos terminales participantes con sus requisitos relativos al número y tipos de canales de medios, junto con la especificación de canal lógico.
- *O una especificación de requisitos de sala* que sea aplicable a todos los nodos que participan
 - *Nodos fuente:* Lista facultativa de nodos de los que se recibe el servicio.
 - *Número de canales fuente por nodo:* Número facultativo de fuentes por nodo terminal.
 - *Nodos de recepción:* Lista facultativa de nodos que reciben el servicio.

- *Número de canales recibidos por nodo*: Número facultativo de canales de recepción por nodo terminal.

Bandera de inclusión de nodos anónimos: Bandera que indica que los nodos anónimos deben considerarse anónimos.

Modo de servicio: El modo de servicio se especifica como una clave, y si ésta no se especifica, se asume la operación del servicio por defecto. Los valores enteros entre 1-255 están disponibles para su asignación, según convenga, dentro de contexto de los servicios individuales tal como se solicita.

Identificador de fuente de importación: Este parámetro permite que una fuente de otra sala o un servidor participante se incluyan en el servicio. Cada servicio que utilice esta facilidad describe como debe utilizarse.

Inclusión de nodos anónimos: Bandera que indica si pueden participar los nodos anónimos; este parámetro es específico de cada servicio ya que depende de la naturaleza del mismo en cuanto a lo apropiado de incluir nodos anónimos y si hay alguno que esté participando.

Resultado: Indica si la petición ha sido aceptada o rechazada. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, servicio no disponible, nodo no autorizado, identificador de sala no válido.

9.11 Servicios de medios MRM

El protocolo MRM proporciona la forma de definir servicios que soportan la utilización de medios en las salas, permitiendo que los medios se integren sin fisuras en una sala MRM. Actualmente sólo está normalizado el puente de audio, ofreciendo una solución normalizada para la conferencia audiógráfica⁸. El protocolo MRM también soporta la definición de servicios definidos por el usuario.

9.11.1 Eventos de servicio

Los eventos de servicio siguientes requieren la intervención del proveedor superior MRM o del elemento de red que actúa en su nombre para un servicio dado. La actuación para cada uno de dichos eventos debe especificarse en la definición del servicio.

Lanzamiento de un servicio de medios

El proveedor superior MRM es el único nodo de la conferencia MRM que puede lanzar un servicio de medios MRM. El lanzamiento es resultado de un requisito marco o de un lanzamiento solicitado por el convocador o el presidente de la sala en la que se lanza el servicio.

Suscripción a un servicio de medios

Si la lista MRM anuncia un servicio MRM activo para el que la suscripción no es automática para nodos con capacidad para ello, un nodo puede suscribirse al servicio utilizando la instrucción de suscripción a servicio.

Anulación de la suscripción a un servicio de medios

Un nodo que ha optado por suscribirse a un servicio puede facultativamente dejar de estar suscrito al mismo.

Entrada a una sala MRM

Cuando un nodo entra a una sala MRM queda sujeto al régimen de servicio que impera en dicha sala. Las opciones del participante especifican cuales son los requisitos para los servicios activos.

⁸ Es previsible que en revisiones futuras de esta Recomendación existan otros servicios normalizados.

Abandono de una sala MRM

Cuando un nodo abandona una sala, el nodo debe anular la suscripción de cualquier servicio al que esté o haya estado suscrito, siendo ello responsabilidad del proveedor superior MRM.

9.11.2 Servicio de puente de audio

El servicio de puente de audio, al igual que cualquier funcionalidad MRM, es específico de cada sala existiendo para cada sala MRM de una conferencia la posibilidad de un servicio de puente de audio independiente. El servicio especifica los controles e indicaciones entre participantes y el servicio. La señalización y el control entre puentes queda fuera del ámbito de esta Recomendación.

Operación por defecto

Cuando un nodo terminal cumple su aplicación MRM, especifica sus capacidades de audio. Cuando un nodo accede a una sala MRM, recibe la lista MRM de la sala donde se indica si es necesario el servicio de puente de audio. Cualquier nodo participante que tenga capacidades de audio se incluye automáticamente en cualquier servicio de puente de audio requerido.

El servicio de puente de audio mezcla por defecto el flujo procedente por defecto de cada nodo con capacidad de audio en la sala y que participa en el servicio. El servicio proporciona una salida de audio para cada nodo participante que es una mezcla de las entradas, estando los algoritmos de mezcla fuera del ámbito de esta Recomendación. La información del servicio se activa y se envía una notificación a los participantes en el servicio de la sala mediante informes de servicio cada vez que el servicio registra un evento, por ejemplo la detección de un nuevo orador.

9.11.2.1 Salas controladas por la presidencia

En ausencia de requisitos marco, un cometido de presidente puede ser solicitado y asignado a una sala. Una vez que se ha asignado un presidente en una sala, ésta tiene la facultad de poner en marcha la facilidad de control de la palabra.

Una vez lanzado el control de la palabra, el proveedor superior MRM notifica otros servicios MRM. Cuando se recibe la indicación de que el control de palabra está activo, el servicio de puente de audio cambia su modo operacional a controlado por la palabra. El marco determina el funcionamiento pero, por defecto, todas las entradas de audio de todos los mezcladores se silencian a excepción de la presidencia y de cualquier operador participante. Si los participantes solicitan hablar, el servicio de control de palabra dirige dichas peticiones a la presidencia, que puede concederlas, rechazarlas o ponerlas en una cola de peticiones pendientes. Las peticiones que la presidencia concede y las que rechaza son acompañadas de una petición de establecimiento de mezcla de audio que se envía al servicio; esta petición configura los mezcladores de sala según haya especificado la presidencia.

Cuando existe un marco definido, éste puede solicitar que el servicio se lance automáticamente tan pronto como la presidencia se incorpore a la sala, siendo el funcionamiento el mismo en cualquiera de los casos.

9.12 Gestión del mezclador de audio

9.12.1 Descripción de servicios abstractos

- MRM-Establecimiento-Mezclador-Audio – Esta primitiva se utiliza para configurar el mezclador de audio.
- MRM-Informe-Mezcla-Audio – Cuando se activa esta primitiva proporciona informes de estado del mezclador de audio.
- MRM-Invitación-Nodo-Sólo-Audio – Permite que un nodo MRM envíe una invitación que hace que se realice una llamada telefónica de audio.
- MRM-Expulsión-Nodo-Sólo-Audio – Permite que un nodo MRM genere un rechazo que hace que se desconecte la línea de audio.

- MRM-Estado-Llamada – Realimenta al iniciador de una invitación que requiera una conexión mediante marcación y proporciona información de estado al iniciador de una petición MRM-Invitación-Nodo-Sólo Audio.

9.12.1.1 MRM-Establecimiento-Mezclador-Audio

Enlace de protocolo: 10.15

La primitiva MRM-Establecimiento-Mezclador-Audio permite que un nodo autorizado especifique los flujos de audio que deben incluirse en la mezcla de audio de una sala MRM. Dichas peticiones se envían a un canal de gestión del servicio, en el que son validadas. Si el peticionario está autorizado para controlar el mezclador, el gestor del servicio construye y genera instrucciones adecuadas fuera de banda para controlar el mezclador o mezcladores.

Puede ocurrir que múltiples elementos de red con puentes independientes cooperen para entregar el servicio de mezcla. La presente versión de esta Recomendación de MRM no incluye indicaciones ni controles explícitos; no obstante, cuando la señalización dentro de banda es necesaria, las primitivas de instrucción de servicio pueden ampliarse con parámetros definidos por el usuario a fin de satisfacer esta necesidad.

El solicitante puede especificar los valores requeridos del puente de varias formas. Puede especificarse una lista completa de los flujos que se deben mezclar, o sólo una lista de flujos que se deben de añadir a la mezcla actual. Puede especificarse una lista de flujos que se deben suprimir. La supresión de flujos libera recursos del mezclador. Las opciones de silenciamiento o de habilitación se utilizan para realizar cambios temporales, como es el caso en el control de la palabra.

La figura 35 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 31 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

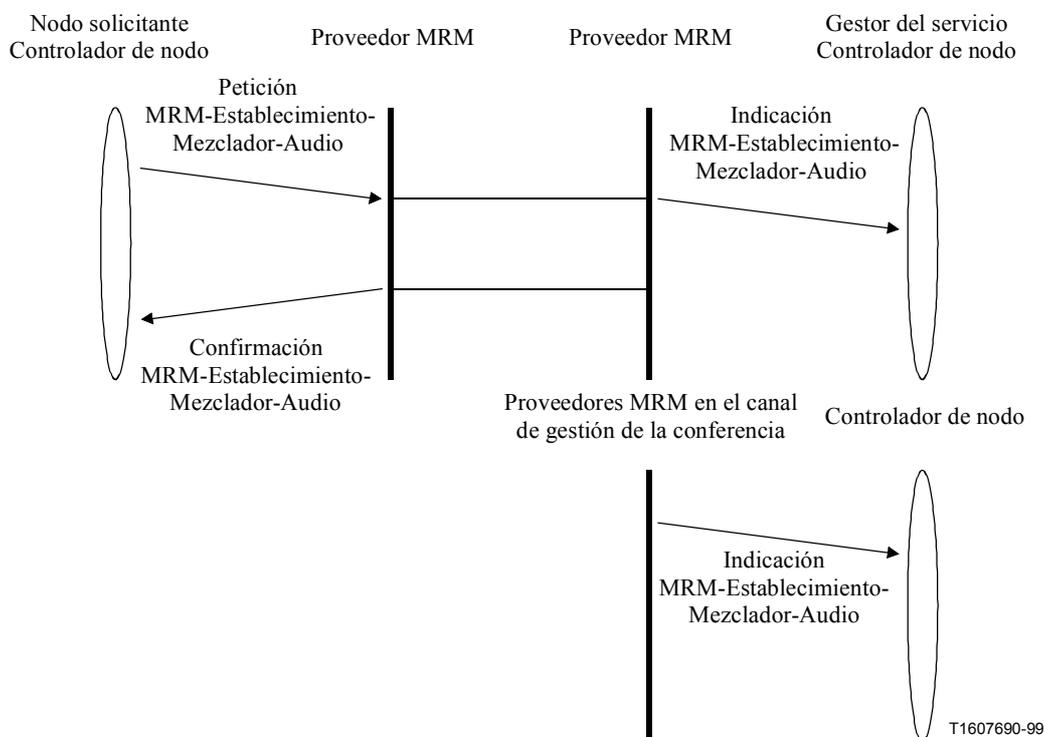


Figura 35/T.137 – MRM-Establecimiento-Mezclador-Audio – Secuencia de primitivas

**Cuadro 31/T.137 – MRM-Establecimiento-Mezclador-Audio –
Tipos de primitivas y sus parámetros**

Parámetro	Petición	Indicación	Confirmación
Asa de petición	M		M(=)
Identificador de usuario MRM del nodo origen		M(=)	
Identificador de sala MRM	M	M(=)	
Modo de mezcla de audio	O	O(=)	
Adición de flujo de nodo (Lista)	O	O(=)	
Supresión de flujo de nodo (Lista)	O	O(=)	
Habilitación de flujo de nodo (Lista)	O	O(=)	
Silenciamiento de flujo de nodo (Lista)	O	O(=)	
Inclusión de flujo de nodo (Lista)	O	O(=)	
Petición de ajuste del nivel de audio	O	O(=)	
Resultado			M

Identificador de usuario MRM del nodo origen: ID de usuario MRM del nodo solicitante.

Identificador de sala MRM: Identificador de la sala MRM.

Modo: Manual/por defecto(distribuido)/centralizado.

Adición de flujo de nodo (Lista): Lista de flujos que deben añadirse a una mezcla existente.

Supresión de flujo de nodo (Lista): Lista de flujos que deben suprimirse de una mezcla existente.

Habilitación de flujo de nodo (Lista): Lista de flujos que deben habilitarse, es decir, suprimir un silenciamiento previo.

Silenciamiento de flujo de nodo (Lista): Lista de flujos que deben silenciarse en el mezclador.

Inclusión de flujo de nodo (Lista): Lista completa de todos los flujos que deben incluirse en la mezcla.

Supresión de flujo de nodo (Lista): Lista completa de todos los flujos que deben suprimirse de la mezcla.

Petición de ajuste del nivel de audio: Si esta facilidad está disponible y permitida, el solicitante puede ajustar el nivel de la salida del mezclador que se le entrega. Especificando otro nodo, esta instrucción puede ser utilizada para ajustar la entrada a la mezcla del solicitante. El convocador o presidente puede ajustar los niveles de toda la sala.

Identificador de usuario MRM del nodo + Identificador del dispositivo (si no es por defecto) – Opcional cuando no se ajusta un nivel de salida especificado del mezclador.

Aumento/disminución 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%.

Bandera que se aplica a todos los nodos de la sala – Sólo el convocador o el presidente pueden fijar esta bandera.

Resultado: Petición autorizada, petición no autorizada, ningún otro elemento de red.

9.12.1.2 MRM-Informe-Mezcla-Audio

Enlace de protocolo: 10.15.3

Cuando se configura el servicio de mezcla de audio con su mecanismo de información habilitado, el gestor del servicio MRM del elemento de red que acoge el servicio de puente de audio puede enviar la primitiva MRM-Informe-Mezcla-Audio a los nodos que participan en el servicio.

El informe se activa mediante eventos de servicio tales como "detectado nuevo orador". Los eventos del puente de audio pueden ser el resultado de un participante hablando, del funcionamiento de un algoritmo o de una instrucción MRM-Establecimiento-Mezcla-Audio; en todos los casos en los que estén habilitados los anuncios o locuciones, un cambio en la mezcla de audio da lugar a una nueva MRM-Informe-Mezcla-Audio, que incluye el nodo que se ha designado como nuevo orador, pudiendo también enviar su asignación de orador previa y una lista de flujos incluidos en la salida de su mezclador.

La figura 36 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 32 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

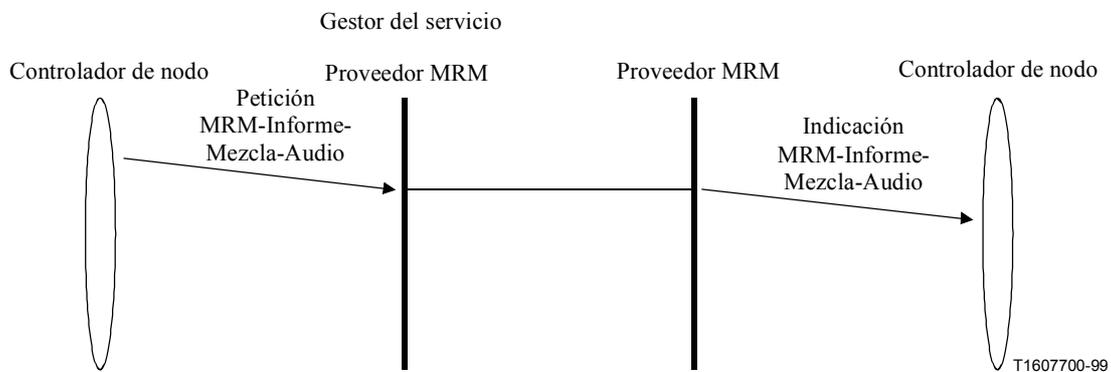


Figura 36/T.137 – MRM-Informe-Mezcla-Audio – Secuencia de primitivas

Cuadro 32/T.137 – MRM-Informe-Mezcla-Audio – Tipos de primitivas y sus parámetros

Parámetro	Petición	Indicación
Identificador de usuario MRM	M	M=
Identificador de sala MRM	M	M=
Identificador de usuario MRM del nuevo orador	M	M=
Identificador del dispositivo microfónico del nuevo orador	O	O=
Identificador de usuario MRM del orador previo	M	M=
Identificador del dispositivo microfónico del orador previo	O	O(=)
Lista de nodos incluidos en la mezcla	O	O(=)
Lista de oradores activos	O	O(=)

Identificador de usuario MRM: ID MRM del nodo que se detecta.

Identificador de sala MRM: Identificador de la sala MRM.

Identificador de usuario MRM del nuevo orador: Identificador de usuario MRM del nodo que se ha designado localmente como nuevo orador.

Identificador del dispositivo microfónico del nuevo orador: Cuando un nodo terminal tiene una serie de participantes separados con micrófonos y canales lógicos independientes, éstos pueden distinguirse del flujo de audio por defecto de dicho nodo.

Identificador de usuario MRM del orador previo: Identificador de usuario MRM del nodo que localmente se designó orador previo.

Identificador del dispositivo microfónico del orador previo: Cuando un nodo terminal tiene una serie de participantes con micrófonos y canales lógicos independientes, éstos pueden distinguirse del flujo de audio por defecto de dicho nodo.

Lista de nodos incluidos en la mezcla: Lista de identificadores de usuarios de nodo, identificadores de micrófonos, identificadores de canales que identifican todos los flujos incluidos en la mezcla.

Lista de oradores activos: Lista de todos los identificadores de usuarios de nodo, identificadores de micrófonos, identificadores de canales identificados que contribuyen al flujo de salida.

9.12.1.3 Eventos del servicio de puente de audio

El marco MRM determina si el servicio de puente de audio está disponible en la conferencia MRM. El marco por defecto MRM no incluye el servicio porque no hace supuesto alguno sobre los requisitos de audio. En los servicios en los que el audio forma parte de la configuración básica, se debe crear un nuevo perfil de marco, que debe fijarse como el nuevo valor por defecto. Cuando se carga un marco que especifica un requisito para dicho servicio, existe un comportamiento por defecto definido. En él se especifica que el servicio se lanza, siendo necesario que se suscriban al mismo los nodos activos y con capacidad de medios. La carga de un marco con un requisito de servicio modificado o de participación modifica dicho comportamiento por defecto. El proveedor superior MRM o el elemento de red que actúe en su nombre es responsable del servicio de lanzamiento, activación y desactivación sobre la base de los requisitos del marco, así como de la operación del servicio cuando un nodo entra o sale de una sala MRM.

9.12.1.4 MRM-Invitación-Nodo-Sólo Audio

Enlace de protocolo: 10.15.4

La primitiva MRM-Invitación-Nodo-Sólo Audio es utilizada por participantes que disponen de privilegios adecuados para solicitar que se invite a que un participante se incorpore a la parte de audio de la conferencia. Esto puede conseguirse enviando el proveedor superior MRM una petición de marcación al puente de audio (este asunto queda fuera del ámbito de esta Recomendación).

La figura 37 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 33 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

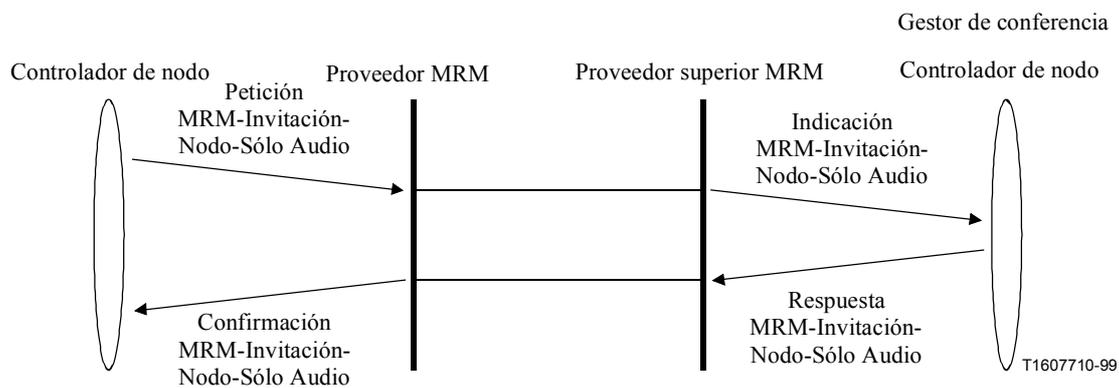


Figura 37/T.137 – MRM-Invitación-Nodo-Sólo Audio – Secuencia de primitivas

Cuadro 33/T.137 – MRM-Invitación-Nodo-Sólo Audio

Contenido	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M			M(=)
Asa de identificador de sala de destino	M	M(=)		
Dirección de nodo de comunicación	M	M		
Identificador de usuario de nodo distinto de T120			M	M(=)
Parámetro de acceso a sala	C	C(=)		
Motivo de invitación	O	O(=)		
Método de entrada	O	O(=)		
Resultado			M	M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Asa de identificador de sala de destino: ID de la sala para el espacio de reunión virtual al que ha sido invitado el nodo.

Dirección de comunicación del nodo: Puede ser: número telefónico, dirección IP.

Parámetro de acceso a sala: Para el acceso controlado a la sala puede ser necesario disponer de un billete de entrada a la misma. Éste puede ser:

Contraseña: a decidir

Motivo de invitación: Cadena opcional que explica el motivo de la invitación.

Método de entrada: Puede ser: directo, por conferencia informal.

Resultado: Indica si la petición ha tenido éxito. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, identificador de sala no válido, nodo no autorizado.

9.12.1.5 MRM-Expulsión-Nodo-Sólo Audio

Enlace de protocolo: 10.15.4

La primitiva MRM-Expulsión-Nodo-Sólo Audio es utilizada por participantes adecuadamente privilegiados para solicitar que un participante sea expulsado de la parte de audio de la conferencia. Esto puede conseguirse mediante el envío por el proveedor superior MRM de una petición de

terminación de llamada al puente de audio (este asunto queda fuera del ámbito de esta Recomendación).

La figura 38 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 34 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

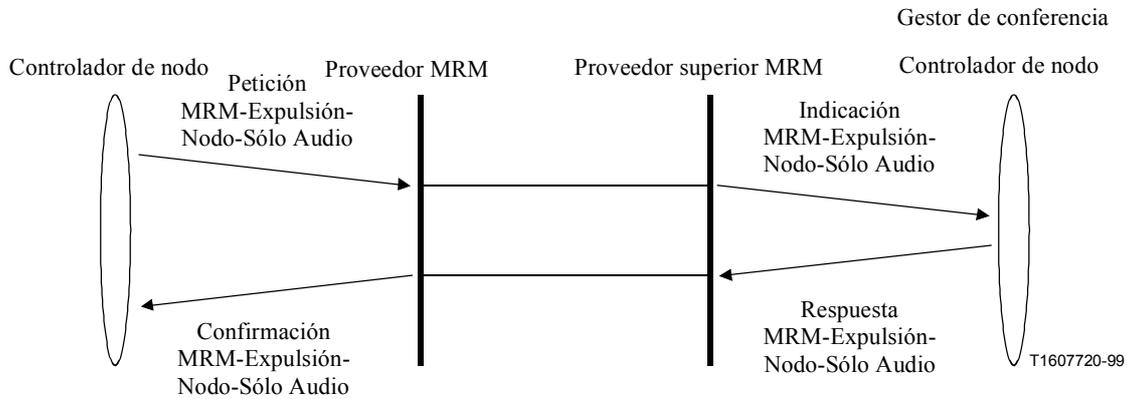


Figura 38/T.137 – MRM-Expulsión-Nodo-Sólo Audio – Secuencia de primitivas

Cuadro 34/T.137 – MRM-Expulsión-Nodo-Sólo Audio

Parámetro	Petición	Indicación	Respuesta	Confirmación
Asa de petición	M			M(=)
Asa de identificador de sala	M	M(=)		
Identificador de usuario de nodo distinto a T120	M	M(=)		
Resultado			M	M

Asa de petición: Número local unívoco que permite al nodo solicitante establecer una correspondencia con las respuestas.

Asa de identificador de sala: Identificador de la sala en la que el nodo está participando.

Identificador de usuario de nodo distinto a T120: Identificador de usuario asignado a nodo de sólo audio por el proveedor superior MRM.

Resultado: Indica si la petición ha tenido éxito. Contiene uno de los resultados siguientes: éxito, ID de sala no válido, nodo no autorizado.

9.12.1.6 MRM-Estado-Llamada

Enlace de protocolo: 10.15.4

La primitiva MRM-Estado-Llamada es utilizada por el proveedor superior MRM para señalar hacia atrás información relativa al progreso de la conexión.

La figura 39 muestra la secuencia de eventos cuando se utiliza esta primitiva. El cuadro 35 muestra los parámetros y tipos de esta primitiva.

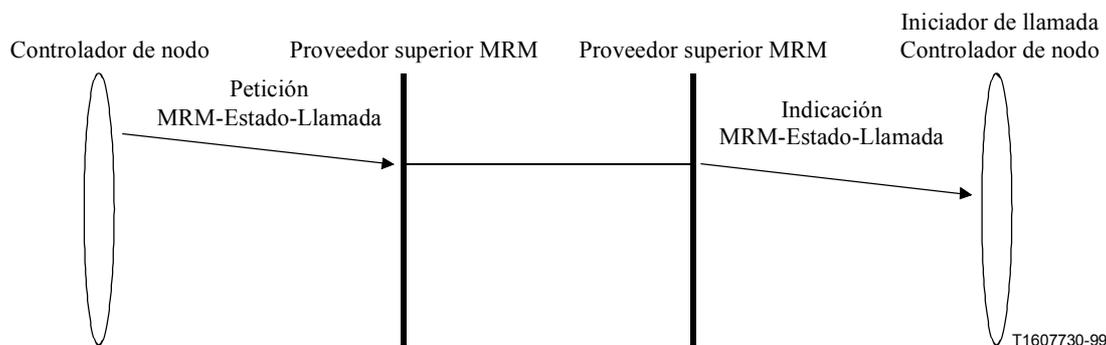


Figura 39/T.137 – MRM-Estado-Llamada – Secuencia de primitivas

Cuadro 35/T.137 – MRM-Estado-Llamada

Parámetro	Petición	Indicación
Asa de identificador de sala	M	M(=)
Identificador de usuario de nodo distinto a T120	M	M(=)
Dirección de comunicación de nodo	M	M(=)
Estado	M	M(=)

Asa de identificador de sala: Identificador de la sala en la que el nodo está participando.

Identificador de usuario de nodo distinto a T120: Identificador de usuario asignado a nodo de sólo audio por el proveedor superior MRM.

Dirección de comunicación de nodo: Puede ser: número telefónico, dirección IP.

Estado: Marcando, señal de llamada, ocupado, NU, no responde, contestado, mezclado.

10 Definición del protocolo MRM

10.1 Tipos de nodos MRM

El protocolo MRM soporta dos tipos de nodos: nodos terminales y nodos elementos de red. Los terminales son efectivamente clientes; usuarios del protocolo. El protocolo MRM también hace distinción entre clientes. Un cliente puede ser un observador o un participante. Los elementos de red son nodos de gestión que gestionan o contribuyen en la gestión y/o distribución de la conferencia. Para cada uno de estas categorías la inicialización y los procedimientos operacionales pueden ser distintos. Una conferencia MRM requiere que al menos un nodo disponga de capacidad de gestión. Por ese motivo los terminales que sólo son nodos no pueden lanzar el protocolo MRM con independencia de los elementos de red.

10.2 Lanzamiento del protocolo MRM

La necesidad de disponer del protocolo MRM en un controlador de nodo de un elemento de red se señala al proveedor MRM mediante la primitiva MRM-Instrucción-Servicio en la que la instrucción tiene el valor "lanzamiento". Esta primitiva tiene una bandera que indica al proveedor MRM si debe tratar de conseguir el cometido de proveedor superior MRM. Si la bandera está fijada, el proveedor MRM debe almacenar la bandera cargar nuevo marco y seguir los procedimientos definidos en 10.3.

10.3 Determinación del proveedor superior MRM

El controlador de nodo del proveedor superior MRM asume el cometido de gestor de conferencia y es responsable de inicializar y llevar a cabo la conferencia MRM. El cometido de proveedor superior sólo es accesible a nodos que participan en la conferencia como elementos de red. Se estima que la utilización principal de MRM es para soportar los servicios de conferencia gestionados, en los que la asignación del cometido de proveedor superior MRM se conoce frecuentemente por adelantado o puede incluso estar incluido en el soporte físico del sistema. En tales casos, el nodo designado debe hacerse con el testigo de proveedor superior MRM; un testigo MCS asignado para representar al proveedor superior MRM.

Cuando no se ha preasignado el cometido de proveedor superior MRM y el proveedor superior GCC actual no ha indicado que esté capacitado para manejar el protocolo MRM, los elementos de red compiten intentando capturar el testigo de proveedor superior MRM. El nodo que lo captura es el que se propone como proveedor superior MRM.

El poseedor del testigo de proveedor superior MRM se incorpora al canal de gestión de conferencia MRM.

10.4 Inicialización y arranque MRM

El proveedor superior MRM es responsable de iniciar la conferencia MRM. Una vez que un nodo ha asumido el cometido de proveedor superior MRM, verifica la bandera "carga nuevo marco" que ha sido facilitada por la anterior primitiva petición MRM-Lanzamiento. Si dicha bandera tiene el valor VERDADERO, el proveedor superior MRM espera, antes de actuar, a que se produzca una petición MRM-Carga-Marco, u otra MRM-Lanzamiento cuya bandera tenga el valor FALSO. Una vez que se ha cargado un nuevo marco o el proveedor ha recibido permiso para actuar, inscribe su aplicación MRM en la GCC siguiendo la secuencia de inicialización de la sesión de protocolo MRM para un elemento de red que se especifica en la figura 40. Ello implica dejar inactiva su inscripción predefinida y la obtención de un ID de usuario MCS, incorporándose entonces la ARM MRM a los canales MRM adecuados a su tipo de nodo MRM. El proveedor superior MRM se une al canal de gestión de conferencia MRM. La MRM sólo requiere para el funcionamiento del protocolo MRM una única sesión estática. Dicha sesión la inicia localmente por el proveedor superior MRM.

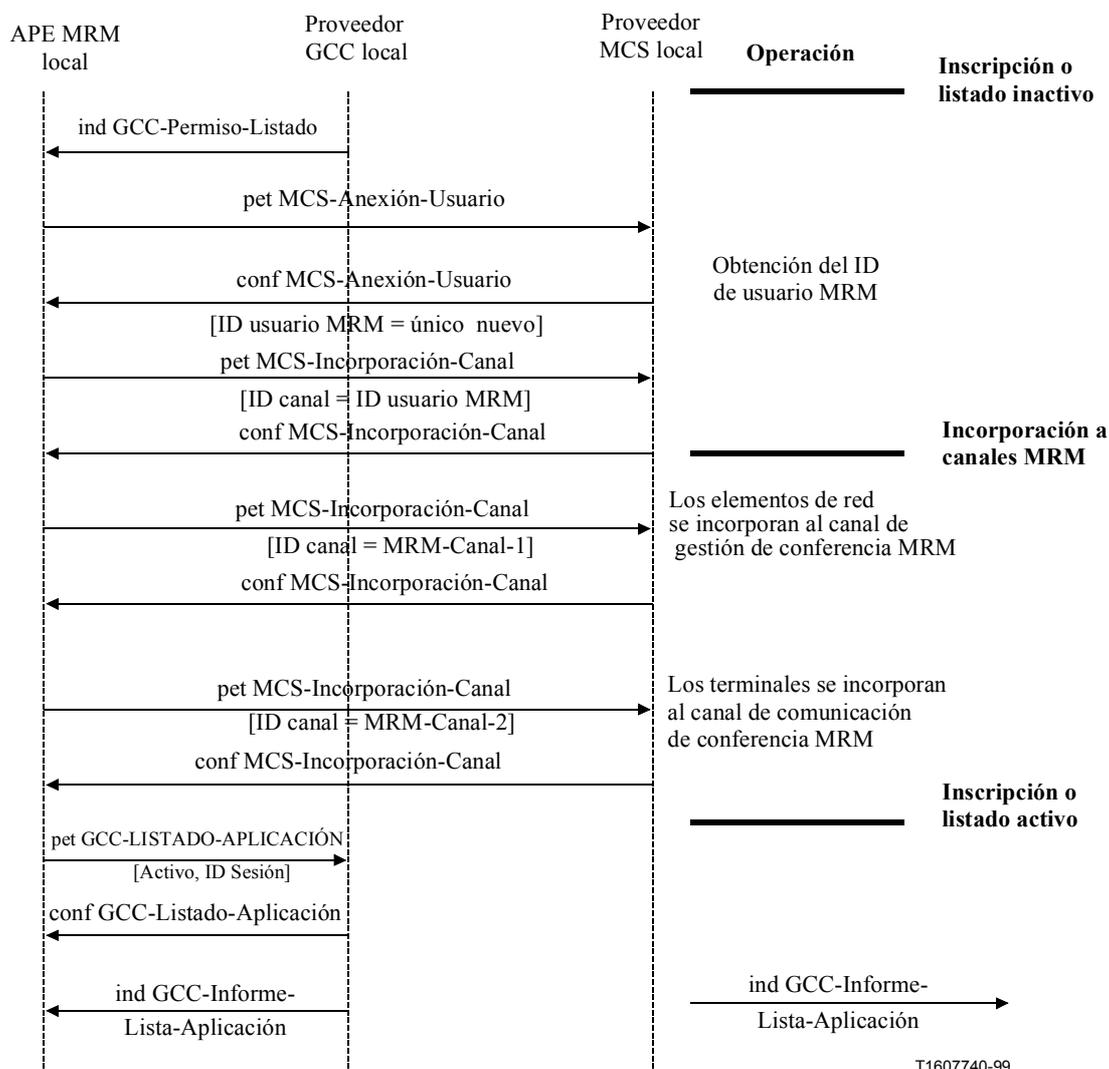


Figura 40/T.137 – Secuencia de iniciación del protocolo de sesión MRM

El proveedor superior MRM tiene la misión de realizar lo exigido por los requisitos marco MRM. Utiliza el marco que tiene por defecto en su base de datos, o bien éste modificado según un marco que ha cargado el "convocador". En primer lugar, busca en la lista predefinida de salas y crea las salas especificadas de acuerdo con el procedimiento de creación de sala de 10.8.1. Analiza los requisitos de servicio de dicha sala y lanza y activa servicios tal como especifica el marco. Cada servicio especifica su propio procedimiento operacional para eventos como el lanzamiento o la suscripción.

Una vez que el proveedor superior MRM se incorpora activamente a la conferencia, aparece en la lista de aplicación GCC y cuando los demás nodos ven la entrada de la lista MRM pueden inscribirse siguiendo la secuencia de inicialización del protocolo de sesión acorde con el tipo de nodo.

Todos los elementos de red pueden incorporarse al canal de gestión de conferencia MRM⁹. Los terminales utilizan este canal para comunicarse con el proveedor superior MRM, permitiendo el mismo la comunicación entre elementos de red, cuando ello es necesario para soportar la gestión de la conferencia y los servicios. Los terminales se incorporan al canal de cliente de conferencia MRM, pasando entonces a estar en el vestíbulo de la conferencia MRM. El proveedor superior MRM les

⁹ Permite que otros elementos de red oculten al proveedor superior MRM y proporcionen una facilidad de reserva; no obstante, este asunto queda fuera del ámbito de esta Recomendación.

envía directamente una indicación de informe de lista en sus respectivos canales de identificador de usuario MRM, con prioridad de datos máxima. Este informe de lista contiene información de interés para toda la conferencia relativa a la conferencia MRM que incluye la lista de salas disponibles. Los terminales pueden utilizar esta lista de conferencia para conocer la sala a la que desean incorporarse, o bien, pueden disponer de información fuera de banda tal como la clave de sala, que permite que el proveedor superior MRM les coloque en la sala adecuada. En cualquier caso, un terminal que desee acceder a una sala MRM genera una petición MRM-Entrada-Sala, proporcionando una clave de sala o el identificador de sala MRM; si proporciona el identificador de la sala también debe especificar si desea participar como observador o como participante. La PDU petición de entrada a sala resultante se envía al proveedor superior MRM a través del canal del proveedor superior MRM y se siguen los procedimientos del protocolo de entrada a sala. Si se permite la entrada del nodo, éste se incorpora al canal de comunicación de sala adecuado y envía una indicación de sala preparada al proveedor superior MRM. La indicación de sala preparada activa el envío por parte del proveedor superior MRM de la lista de sala MRM, que se envía al nodo en su canal de usuario con prioridad de datos máxima. Ulteriores actualizaciones de la lista se envían como variaciones incrementales respecto al informe de lista original sobre el canal de difusión adecuado para la conferencia o la sala, tal como especifican los procedimientos de actualización de sala.

Véanse los cuadros 36 y 37.

Cuadro 36/T.137 – Parámetros para petición GCC-Listado-Aplicación

Parámetro	Contenido
Identificador de conferencia	Proporcionado mediante la indicación GCC-Permiso-Listado-Aplicación
Clave de sesión	{itu recommendation t 130 version(0) 1} y MRM-ID-Sesión (estática)
Identificador de usuario de aplicación	Proporcionado mediante la confirmación MCS-Anexión-Usuario
Activa/inactiva	<i>Todos los nodos inicialmente se listan como inactivos hasta que obtienen su ID de usuario MRM (asignado por MCS)</i>
Bandera de conducción de operación	Esta bandera no debe inicializarse
Canal de arranque	Estático, como se especifica en T.120: Incorporación de elementos de red: MRM-Canal-Gestión-Conferencia Los terminales se incorporan al MRM-Canal-Comunicaciones-Conferencia
Lista de capacidades no colapsables	Bandera de tipo de nodo: Terminal = VERDADERO; Elemento de red = FALSO Bandera de nivel de participación: Participante = VERDADERO; Observador = FALSO
Lista de capacidad de aplicación	Véase el cuadro siguiente; se omite si la bandera activa/inactiva toma el valor inactiva
Listado o deslistado	Listado

**Cuadro 37/T.137 – Lista de capacidades de aplicación MRM –
Parámetros para petición GCC-Listado-Aplicación**

Parámetro	Tipo de parámetro	Contenido para terminales	Contenido para elementos de red
Lista de servicios de medios soportados	Lógico	A elegir: Audio-RTPC Audio-H323 Audio-H324 Video-H323	A elegir: Audio-RTPC Audio-H323 Audio-H324 Video-H323 Mezcla de audio Conmutación vídeo Flujo de vídeo Ocultación proveedor superior

10.5 Funcionamiento general

El proveedor MRM envía todas las PDU de MRM generando una petición MCS-Envío-Datos con la PDU MRM en el campo de datos. La primitiva MCS-Envío-Datos contiene el identificador de usuario del iniciador, el identificador del canal de destino y una prioridad de datos que será la prioridad más alta disponible salvo que se especifique otra cosa. MRM es un protocolo de gestión al igual que el GCC, y tiene acceso a todas las prioridades de datos.

Todas las PDU MRM se categorizan en PDU de petición, respuesta o indicación. La PDU petición requiere la devolución de la PDU respuesta correspondiente. La PDU indicación no exige una respuesta (o, en algunos casos, la respuesta se proporciona indirectamente). Para una PDU petición que no tiene una funcionalidad obligatoria, se proporciona una PDU respuesta genérica (respuesta función no soportada) que se especifica en la Recomendación sobre GCC (T.124) y que permite al proveedor MRM que recibe una petición responder al nodo solicitante sin conocer el formato de la PDU respuesta específica. Para que el solicitante sepa a qué responde esta PDU, toda la PDU petición se incluye en la PDU respuesta función no soportada. Dicha PDU se envía con el mismo nivel de prioridad que tenía la PDU petición recibida.

NOTA – Esta terminología (petición, respuesta, indicación) no tiene una correspondencia unívoca con las definiciones de petición, indicación, respuesta y confirmación utilizadas en la definición de las primitivas. Se ha elegido la terminología para relacionar el objeto principal de los tipos de PDU con las funciones que realizan. Por ello, el término confirmación no es necesario para describir una PDU; la PDU respuesta se origina en una primitiva respuesta y resulta una primitiva confirmación.

El protocolo MRM soporta las extensiones no normalizadas. Al recibir una PDU petición no normalizada, un proveedor MRM que no comprenda la petición cursará una PDU respuesta función no soportada. Un proveedor MRM puede ignorar la PDU respuesta no normalizada y la PDU indicación no normalizada.

10.6 Las PDU de marco

Indicación de carga de marco (*FrameworkLoadIndication*)

Enlace de servicio: 9.3

Enlace ASN.1: 11

El proveedor superior MRM inicia una indicación de carga de marco cuando detecta que un nodo se ha incorporado a la conferencia MRM como elemento de red y ha especificado la "capacidad de ocultación de aplicación de proveedor superior". Al recibir la GCC-Informe-Lista-Aplicación con dicha capacidad, el proveedor superior MRM genera un PDU MRM indicación de carga de marco con una copia del marco activo, en forma de lista de parámetros que modifican los valores por defecto y que se envía en el canal de gestión de la conferencia MRM con la prioridad de datos máxima. Esta capacidad es una capacidad lógica colapsable y cada vez que se incrementa la cuenta del nodo para esta capacidad, el proveedor superior MRM reenvía la PDU. Un elemento de red que no requiera el marco ignora esta PDU. (Véase el cuadro 38.)

Cuadro 38/T.137 – MRMPDU Indicación carga de marco

Contenido	Fuente	Sumidero
Banderas de nuevos valores por defecto	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Asa del originador de marco	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Asa del marco	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Nombre de conferencia	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Descripción de conferencia	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Modelo de conferencia	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Habilitar gestión distribuida	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Identificador de ubicación primaria	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Ubicaciones esclavas	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número máximo de nodos convencionales permitidos	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número máximo de nodos anónimos permitidos	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Lista de servicios permitida	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Lista de funciones permitidas	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Lista de cometidos permitidos	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Bandera de sincronización con confirmación de datos	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Bandera de grupos permitidos	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Funciones prohibidas	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número máximo de salas	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Profundidad máxima de salas	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Banderas de información de lista de confirmación de participante	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Banderas de información de lista de sala de participante	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Banderas de información de lista de confirmación de observador	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Banderas de información de lista de sala de observador	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número de salas predefinidas	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM

Cuadro 38/T.137 – MRMPDU Indicación carga de marco (continuación)

Contenido	Fuente	Sumidero
Lista de salas predefinidas	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Lista de constructor de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Marco de servicio MRM	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Sala 1		
Identificador de sala marco asociada	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Identificador de sala marco	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Nombre de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Descriptor de propósito de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Tipo de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Modelo de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Apariencia de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Función de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Modo de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Padre de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Régimen de gestión de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Medios de sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Régimen de acceso a sala	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Salas hijo permitidas	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número máx de participantes permitidos	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número máx de observadores permitidos	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Bandera de secretaría requerida	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Clave de acceso a secretaría	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Bandera de operador requerido	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Clave de acceso de operador	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Lista de grupos requeridos	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Clave(s) de acceso a grupo	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Régimen de entrada	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Régimen de salida	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Bandera de soporte de audio requerido Soporte de sólo audio	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Bandera de control de palabra requerido Configuración de arranque Lista de servicios MRM Lista de jurisdicción de aplicaciones GCC	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Asa del constructor del servicio	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número de canales de audio por nodo	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número de participantes por nodo	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número de entradas del mezclador	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número de puertos de audio por mezcla	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número de mezcladores de audio independientes	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Número requerido de canales entre elementos de red	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM

Cuadro 38/T.137 – MRMPDU Indicación carga de marco (fin)

Contenido	Fuente	Sumidero
Número requerido de canales de acceso a terminales	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Permisos para el control de la mezcla	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Modo de arranque	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Modos de mezcla soportados Distribuido – Gestión por detección de orador – Centralizado – Manual	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM
Características soportadas – Locuciones de servicio – Control de palabra – Estéreo – Espacial – Sonido envolvente	Proveedor superior MRM	Proveedor MRM

10.7 Las PDU de lista

El proveedor superior MRM es responsable de mantener la base de datos de la lista MRM, también es responsable de generar todas las indicaciones de informe de lista y de responder a las peticiones de pregunta de lista. Todas las PDU de actualización e informe de lista contienen un número de secuencia asignado por el proveedor superior MRM. Este mecanismo permite al receptor reconstruir el orden relativo de cualquier información de lista que reciba y, por tanto, evitar la pérdida de información o la sobreescritura de información nueva sobre información antigua.

El proveedor superior MRM mantiene números de secuencia independientes para cada canal sobre el que proporciona actualizaciones. Cada actualización sobre un canal incrementa el número de secuencia del canal. Los informes de lista adoptan el número de secuencia vigente del canal que distribuye sus actualizaciones incrementales. Los informes de lista no incrementan el número de secuencia, siendo posible que un informe y una actualización de lista tengan el mismo número de secuencia, sin embargo, debido a que las actualizaciones incrementan la secuencia, el receptor puede estar seguro que el informe es más reciente que la actualización. El número de secuencia es un número de 16 bits y si se alcanza el límite superior, se inicia de nuevo desde cero.

El protocolo MRM no incluye nodos en las listas de salas terminales que participan en un cometido de gestión.

10.7.1 Informe de lista

Indicación de informe de lista (*RosterReportIndication*)

Enlace de servicio: 9.4.1.1

Existen tres situaciones que provocan que el proveedor superior MRM inicie una indicación de informe de lista.

El primer caso se produce cuando un nodo se incorpora a una conferencia MRM y se inscribe de forma activa en la sesión MRM. El proveedor superior MRM recibe la GCC-Información-Lista-Aplicación para la aplicación MRM como miembro de la sesión MRM. El proveedor superior debe actualizar su lista de participantes en la conferencia MRM a partir de la información proporcionada por el GCC. Si se detectan nuevos nodos, el proveedor superior MRM envía a cada uno de ellos una lista de conferencia MRM mediante una PDU indicación de informe de lista, utilizando sus identificadores de usuario MRM y con prioridad de datos máxima.

El segundo caso ocurre cuando un nodo entra en una sala MRM, iniciando el proveedor superior MRM una indicación de informe de lista al recibir del gestor de conferencia una respuesta MRM-Entrada-Sala cuyo resultado ha sido "éxito". El informe de lista contiene una lista de salas y se envía directamente al nodo que entra a la sala MRM a través de su canal de usuario con prioridad de datos máxima.

En ambos casos el contenido del informe de lista se determina atendiendo al motivo del informe, al marco por defecto o a un nuevo marco que se ha cargado, así como sobre la base del nivel de participación del nodo o nodos receptores. Los participantes MRM y los observadores MRM tienen especificaciones de informes de lista independientes definidos en el marco MRM que determinan exactamente lo que contendrán sus informes de listas para una conferencia y para una sala.

Si el informe es consecuencia de la incorporación de un nodo a la conferencia MRM, se envía información de lista de conferencia con el número de secuencia de la secuencia MRM-Canal-Comunicación-Conferencia. Si el informe es consecuencia de la entrada de un nodo en una sala MRM, se envía información de la lista de sala de la sala a la que se entra y el número de secuencia obtenido de la secuencia del canal de comunicación de participante de sala. Si un nodo participa como observador MRM, puede que sólo reciba un subconjunto de la información proporcionada a un participante MRM, entregada a través del canal de comunicación de observador de sala con su número de secuencia conexo.

El tercer caso que genera una indicación de informe de lista se produce cuando el proveedor superior MRM responde a una indicación de pregunta de lista. En este caso, el proveedor superior MRM construye el informe en función de la información solicitada en la indicación pregunta de lista. Genera la indicación de informe de lista que envía al identificador del usuario MRM que pregunta, con prioridad de datos alta.

Además de los informes de lista iniciados por el proveedor superior MRM, el gestor de conferencia puede iniciar un informe de lista enviando una petición MRM-Informe-Lista que especifique el contenido requerido del informe. El proveedor superior MRM construye el informe en función de la información solicitada en la petición MRM-Informe-Lista. Genera entonces una indicación de informe de lista y la envía al canal especificado con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 39.)

Cuadro 39/T.137 – MRMPDU Indicación de informe de lista

Contenido	Fuente	Sumidero
Número de secuencia de lista	Proveedor superior MRM	Respuesta
Ámbito del informe	Proveedor superior MRM	Respuesta
Información de configuración de la conferencia	Proveedor superior MRM	Respuesta
Información de estado de la conferencia	Proveedor superior MRM	Respuesta
Lista de participantes en la conferencia	Proveedor superior MRM	Respuesta
Configuración de la sala	Proveedor superior MRM	Respuesta
Estado de la sala	Proveedor superior MRM	Respuesta
Lista de participantes de la sala	Proveedor superior MRM	Respuesta
Detalles de los participantes	Proveedor superior MRM	Respuesta

Al recibir una PDU indicación de informe de lista, el proveedor MRM verifica en primer lugar el número de secuencia para asegurar que es mayor que cualquier otro informe de lista recibido previamente en su canal identificador de usuario o número de secuencia de actualización para su canal de actualización asociado. Si el número de secuencia es inferior, el proveedor MRM debe verificar sus mensajes de lista almacenados y reordenarlos en la secuencia correcta. Si el número de

secuencia es mayor pero no consecutivo respecto a la actualización o informe de lista previamente recibidos, debe almacenarla hasta que llegue el informe o la actualización perdida. Si dos PDU de lista llegan con el mismo número de secuencia, uno es una actualización y otro un informe. La actualización precede al informe.

Al recibir un informe de lista con la secuencia correcta, el proveedor MRM genera una primitiva indicación MRM-Informe-Lista y la envía al MRMSAP de control. También puede actualizar su base de datos local, en caso de que mantenga una.

10.7.2 Actualización de información de la lista de participantes

Indicación de actualización de lista (*RosterUpdateIndication*)

El proveedor superior MRM inicia una indicación de actualización de lista cuando se produce una actualización de la información de su base de datos de lista MRM y ello produce cambios en los parámetros que se han incluido previamente en un informe de lista o en un cambio de actualización de lista. El proveedor superior MRM construye la PDU indicación de actualización de lista que sólo contenga los cambios respecto al último informe o actualización, e inserta el número de secuencia de lista en la PDU siguiendo las reglas definidas en 10.7. Las actualizaciones que afectan a toda la conferencia se envían en el MRM-Canal-Comunicación-Conferencia. Si el informe se refiere a una sala, se envía en el MRM-Canal-Comunicación-Participante-Sala de la sala o en el MRM-Canal-Comunicación-Observador-Sala. Si la actualización es relativa a elementos de red, se envía en el canal de gestión de la conferencia MRM. (Véase el cuadro 40.)

Cuadro 40/T.137 – MRMPDU Indicación actualización de lista

Contenido	Fuente	Sumidero
Número de secuencia de lista	Proveedor superior MRM	Indicación
Ámbito de la actualización	Proveedor superior MRM	Indicación
Información de configuración de la conferencia	Proveedor superior MRM	Indicación
Información de estado de la conferencia	Proveedor superior MRM	Indicación
Lista de participantes de la conferencia	Proveedor superior MRM	Indicación
Configuración de la sala	Proveedor superior MRM	Indicación
Estado de la sala	Proveedor superior MRM	Indicación
Lista de participantes de la sala	Proveedor superior MRM	Indicación
Detalles de los participantes	Proveedor superior MRM	Indicación

Cuando un proveedor MRM recibe una indicación de actualización de lista verifica en primer lugar el número de secuencia para asegurar que es superior a todos los números de secuencia previamente recibidos en el canal. Si es menor, el proveedor debe verificar actualizaciones almacenadas y procesarlas en el orden correcto, generando las indicaciones MRM-Actualización-Lista en el orden correcto. Si el número de secuencia de actualización es superior pero no consecutivo respecto al número de secuencia previo, debe ser almacenado hasta que se reciba la actualización perdida. Si el número de secuencia es igual a uno previamente recibido, la actualización debe no tenerse en cuenta pues se generó con anterioridad al informe de lista que ya ha sido recibido y procesado.

Una vez que se recibe una actualización de lista con la secuencia correcta, el proveedor MRM genera una primitiva indicación MRM-Actualización-Lista y la envía al MRMSAP. También puede actualizar su base de datos local, en caso de que mantenga una.

10.7.2.1 Pregunta de lista

Indicación de pregunta de lista (*RosterEnquireIndication*)

Enlace de servicio: 9.4.1.3

Al recibir una primitiva petición MRM-Pregunta-Lista, el proveedor MRM envía una PDU indicación de pregunta de lista que contiene los campos de lista especificados en la petición MRM-Pregunta-Lista. El proveedor MRM envía entonces la PDU petición pregunta de lista al canal de gestión de conferencia MRM, con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 41.)

Cuadro 41/T.137 – MRMPDU Petición pregunta de lista

Contenido	Fuente	Sumidero
Petición de lista de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Petición de plantillas de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de sala/canal	Petición	Proveedor superior MRM
Petición de configuración de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Petición estado de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Petición de lista de participantes de la sala	Petición	Proveedor superior MRM
Petición información configuración de la conferencia	Petición	Proveedor superior MRM
Petición estado configuración de la conferencia	Petición	Proveedor superior MRM
Petición información participantes en la conferencia	Petición	Proveedor superior MRM

Las respuestas a las peticiones de pregunta de lista se realizan utilizando los mecanismos de actualización anteriormente descritos.

10.8 Las PDU de sala

10.8.1 Creación de una sala MRM

Petición de creación de sala (*RoomCreateRequest*)

Enlace de servicio: 9.5.1.1

Al recibir una primitiva petición MRM-Creación-Sala, el proveedor MRM verifica en primer lugar el parámetro modo de sala. Si el modo es "dinámico" o "privado" el proveedor MRM obtiene un canal MCS dinámico para la sala enviando una petición de convocatoria de canal MCS. La confirmación de convocatoria de canal devuelve un identificador de canal que se inserta en el parámetro identificador de canal, construyéndose una PDU petición creación de sala que contiene los parámetros de creación de sala. Ésta se envía al canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos alta. Si el modo es estático, la creación de sala fracasa y el resultado pasa a ser "parámetros no válidos", generándose inmediatamente una confirmación MRM-Creación-Sala que se envía al MRMSAP de control. (Véase el cuadro 42.)

Cuadro 42/T.137 – MRMPDU Petición de creación de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa del identificador de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Bandera de propiedad de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Sala padre	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de sala marco	Petición	Proveedor superior MRM
Bandera de plantilla de utilización	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de plantilla de la sala	Petición	Proveedor superior MRM
Modo de la sala	Petición	Proveedor superior MRM
Medios de la sala	Petición	Proveedor superior MRM
Acceso a sala	Petición	Proveedor superior MRM
Régimen de entrada de la sala	Petición	Proveedor superior MRM
Régimen de salida de la sala	Petición	Proveedor superior MRM
Cadena nombre de la sala	Petición	Proveedor superior MRM
Cadena propósito de la sala	Petición	Proveedor superior MRM
Número de participantes	Petición	Proveedor superior MRM
Número de observadores	Petición	Proveedor superior MRM
Lista de cometidos requeridos	Petición	Proveedor superior MRM
Lista de servicios requeridos	Petición	Proveedor superior MRM

Al recibir el proveedor superior MRM la PDU petición de creación de sala, verifica que el nodo solicitante está autorizado para crear una sala verificando los parámetros de marco profundidad máxima de salas, número máximo de salas y PDU prohibidas. Si la aceptación de la petición hiciese que se excedieran cualquiera de los límites de marco o si el nodo solicitante no está autorizado para enviar dicha PDU, se deniega la petición y se devuelve el resultado informando al solicitante que la solicitud se ha rechazado e identificando el motivo.

Si el nodo solicitante está autorizado para crear una sala, el proveedor superior MRM verifica la bandera de propietario de sala. Si ésta tiene el valor FALSO, el proveedor superior MRM genera una petición de formación de canal MCS a fin de obtener un identificador de canal para la sala, convirtiéndose el identificador de canal MCS en el identificador de sala MRM. Si la bandera de propietario de sala es VERDADERO, la petición proporciona un canal MCS para la sala que está contenido en el parámetro identificador de sala, y el proveedor superior MRM crea una entrada de sala MRM en su base de datos que asocia con el identificador de canal MCS que acaba de conseguir. La base de datos forma parte de la lista de conferencia MRM y la entrada de la base de datos puede dar lugar a respuestas de actualización de lista que se envían si los nodos participantes han solicitado previamente información de lista de conferencia o si el marco especifica que debe ser distribuida. Si la MCS-Formación-Canal fracasa, la petición MRM-Creación-Sala también se rechaza y se devuelve un resultado que identifica el motivo de fallo por el que se ha rechazado la petición.

El proveedor superior MRM también actúa con parte de su procedimiento de inicialización en función de los requisitos de marco. Ello puede dar lugar a la creación y configuración de salas MRM de acuerdo con la especificación marco del constructor de salas.

Respuesta de creación de sala (*RoomCreateResponse*)

El proveedor superior MRM responde a la PDU petición de creación de sala mediante una PDU respuesta de creación de sala que envía al nodo solicitante. Si la sala se crea satisfactoriamente, el proveedor superior MRM proporciona el identificador de la sala MRM en el campo de parámetros de

asa del identificador de sala y crea una clave maestra para la sala, haciendo que el resultado sea "éxito".

Si se rechaza la petición, el identificador de sala MRM toma el valor nulo y el resultado contiene uno de los códigos de causa siguientes "falta de recursos MCS", "profundidad de sala superada", "número máximo de salas superado", "prohibido por el marco". (Véase el cuadro 43.)

Cuadro 43/T.137 – MRMPDU Respuesta de creación de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa del identificador de sala	Proveedor superior MRM	Confirmación
Clave maestra de sala	Proveedor superior MRM	Confirmación
Resultado	Proveedor superior MRM	Confirmación

Cuando un proveedor MRM recibe una respuesta de creación de sala posterior al envío de una petición de creación de sala, genera una primitiva confirmación MRM-Creación-Sala que contiene el parámetro identificador de sala y el resultado indica si la petición tuvo éxito.

10.8.2 Entrada a una sala MRM

Petición de entrada a sala (*RoomEnterRequest*)

Enlace de servicio: 9.5.1.2

Cuando se recibe una primitiva petición MRM-Entrada-Sala, el proveedor MRM construye una PDU petición de entrada a sala que contiene los parámetros suministrados en la petición, además del identificador de sala en la que actualmente se encuentra el nodo participante. Si el nodo acaba de entrar en la conferencia será situado en el vestíbulo y el identificador de sala será cero. El proveedor MRM envía una PDU petición de entrada a sala al canal de gestión de la conferencia MRM con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 44.)

Cuadro 44/T.137 – MRMPDU Petición de entrada a sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador del nodo solicitante	Proveedor MRM	Proveedor superior MRM
Identificador de sala entrada	Petición/Proveedor MRM	Proveedor superior MRM
Identificador de sala actual	Proveedor MRM	Proveedor superior MRM
Tipo de participación	Petición/Proveedor MRM	Proveedor superior MRM
Bandera de terminación/suspensión	Petición/Proveedor MRM	Proveedor superior MRM
Parámetro de clave de acceso a sala	Petición/Proveedor MRM	Proveedor superior MRM
Motivo para entrar	Petición/Proveedor MRM	Proveedor superior MRM

Al recibir una petición de entrada a sala, el proveedor superior MRM debe en primer lugar hacer algunas verificaciones básicas sobre la capacidad de las salas para acomodar al entrante. Debe verificar el "estado de sala", que debe ser "preparada" o "activa", ya que en cualquier otro caso el resultado es "identificador de sala no válido". Dependiendo de la clase del entrante, debe comparar el "Número máximo de participantes" o "Número máximo de observadores" con los parámetros "Número de participantes" o "Número de observadores" para asegurar que con el entrante no se superan los límites de la sala. Si se superan los límites, el resultado pasa a ser "Límites de sala excedidos". A continuación el proveedor superior MRM valida la clave de acceso a sala. Si ésta

corresponde a la clave maestra de la sala, el proveedor superior MRM procesa la petición haciendo que el resultado sea "éxito" con independencia del acceso y régimen de entrada a la sala.

Si no se dispone de clave maestra, el proveedor superior MRM verifica el régimen de entrada de la sala. Si el régimen de entrada es "directo" y el modelo de acceso a la sala es "abierto", el proveedor superior MRM procesa la petición, fijando el resultado en "éxito". Si el régimen de entrada es "directo" y el modelo de acceso a la sala "controlado" el proveedor superior MRM verifica si la clave de acceso a la sala es válida para la sala en cuestión y, en ese caso, el resultado pasa a ser "éxito", y en cualquier otro caso el resultado es "no autorizado". Si el régimen de entrada es "por invitación" el proveedor superior MRM rechaza la petición poniendo como resultado "sala privada".

Si el régimen de entrada es "vía portero" el proveedor superior MRM genera una PDU solicitud de permiso que envía al nodo con el cometido de portero, tal como se especifica en los parámetros de creación de sala o en el constructor de sala marco. El identificador de sala privada de la petición de solicitud de permiso toma un valor del identificador de sala de recepción seleccionado de una lista compuesta por al menos una sala de recepción especificada cuando se creó la sala. Si no hay recepción disponible, la petición se retiene hasta que estén disponibles una sala de recepción y un "portero". El "portero" debe entrar en la sala de recepción (fijando la bandera de suspensión para continuar recibiendo información de estado de la sala principal). Si el régimen de entrada de la sala es "Vía recepción automatizada" el proveedor superior MRM asume el identificador de sala de recepción y lo pone en el parámetro "ir a sala ID" de la PDU respuesta de entrada a sala, tomando el resultado el valor "ir a sala especificada".

Una vez que el proveedor superior MRM ha procesado la petición, genera una PDU respuesta a entrada a sala que contiene el resultado así como cualquier identificador de sala detectado en el parámetro "ir a sala" y lo envía en el canal de usuario del solicitante con prioridad de datos máxima.

Si el resultado ha sido éxito, el proveedor superior MRM actualiza la lista de sala añadiendo el nodo solicitante a la sala y suprimiéndolo de la sala en la que se encontraba anteriormente, al tiempo que verifica cometidos, grupos y servicios para cualquier acción requerida en el abandono de la sala anterior y en la incorporación a la nueva sala, siguiendo los procedimientos especificados para abandonar y entrar a salas MRM.

Respuesta de entrada a sala (*RoomEnterResponse*)

Finalmente, el proveedor superior MRM construye una PDU respuesta de entrada a sala que contiene el resultado de la petición de entrada a sala y lo envía al identificador de usuario MRM del nodo que entra a la sala con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 45.)

Cuadro 45/T.137 – MRMPDU Respuesta de entrada a sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador del canal de la sala entrada	Proveedor superior MRM	Confirmación
Clave de acceso a sala	Proveedor superior MRM	Confirmación
Canal al que incorporarse	Proveedor superior MRM	Confirmación
Motivo de entrada	Proveedor superior MRM	Confirmación
Resultado	Proveedor superior MRM	Confirmación

Al recibir el proveedor MRM que inició la petición de entrada a sala la PDU respuesta de entrada a sala, genera una primitiva confirmación MRM-Entrada-Sala que contiene el resultado, indicando si la petición ha tenido éxito. Si el resultado es "éxito", el proveedor MRM utiliza el identificador del canal que se devuelve en el parámetro identificador del canal de sala de destino como el canal al que se debe incorporar (si se facilita), y genera una PDU petición de incorporación a canal MCS para incorporarse al canal MCS de la sala. El MCS confirma la incorporación al canal MCS mediante

la PDU confirmación de incorporación a canal y, si ésta ha tenido éxito, el proveedor MRM envía hacia atrás una indicación de sala preparada al proveedor superior MRM con prioridad de datos máxima.

Indicación de sala preparada (*RoomReadyIndication*)

La PDU indicación de sala preparada sólo se utiliza como parte del procedimiento de entrada a sala para informar al proveedor superior MRM de que el nodo que ha entrado a la sala se ha incorporado a los canales adecuados de la misma y está listo para recibir información de la lista de sala. (Véase el cuadro 46.)

Cuadro 46/T.137 – MRMPDU Indicación de sala preparada

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de sala	Proveedor MRM	Proveedor superior MRM

Al recibir el proveedor superior MRM la indicación de sala preparada, genera un informe de lista que contiene la lista de sala correspondiente a la sala a la que ha acaba de entrar el nodo. El informe de lista se envía directamente a la sala en su canal de usuario con prioridad de datos máxima. Cuando el nodo se encuentra en la sala, recibe las actualizaciones de lista como información incremental respecto al informe de lista que recibe a través del canal de comunicación de la sala a la que se ha incorporado.

10.8.3 Invitación a una sala MRM

Indicación de invitación a sala (*RoomInviteIndication*)

Enlace de servicio: 9.5.1.3

Al recibir una primitiva petición MRM-Invitación-Sala, el proveedor MRM construye una PDU indicación de invitación a sala que contiene los parámetros suministrados en la petición. El proveedor MRM envía entonces una PDU indicación de invitación a sala a cada identificador de usuario especificado en la lista de nodos invitados, especificando prioridad de datos alta. El proveedor MRM genera entonces una confirmación MRM-Invitación-Sala y la envía a su MRMSAP de control. (Véase el cuadro 47.)

Cuadro 47/T.137 – MRMPDU Indicación de invitación a sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa del identificador de sala	Petición	Indicación
Clave de entrada a sala	Petición	Indicación
Lista de los identificadores de usuario MRM de los nodos invitados	Petición	Indicación
Identificador de usuario MRM del invitador	Petición	Indicación
Cadena de motivo	Petición	Indicación

Al recibir una PDU indicación de invitación a sala, el proveedor MRM genera una indicación MRM-Invitación-Sala y la envía a su controlador de nodo en el MRMSAP de control. Los nodos que desean aceptar la invitación utilizan el procedimiento MRM-Entrada-Sala.

10.8.4 Creación de un grupo

Petición de creación de grupo (*GroupCreateRequest*)

Enlace de servicio: 9.6.3.1

Al recibir una primitiva petición MRM-Creación-Grupo, el proveedor MRM construye una PDU petición de creación de grupo que contiene los parámetros suministrados en la petición. El proveedor MRM lo envía al proveedor superior MRM en el canal de gestión de la conferencia MRM con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 48.)

Cuadro 48/T.137 – MRMPDU Petición de creación de grupo

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM del propietario del grupo	Petición	Proveedor superior MRM
Bandera de ámbito del grupo	Petición	Proveedor superior MRM
Asa del identificador de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Nombre de grupo	Petición	Proveedor superior MRM
Función de grupo	Petición	Proveedor superior MRM
Bandera de grupo ordenado	Petición	Proveedor superior MRM
Lista de miembros	Petición	Proveedor superior MRM

Al recibir una PDU petición de creación de grupo, el proveedor superior MRM verifica que el creador tiene los privilegios del cometido "creación de grupo" y si así es, el proveedor superior MRM fija el resultado "éxito". Si el creador no tiene los privilegios adecuados el resultado es "no autorizado".

Respuesta de creación de grupo (*GroupCreateResponse*)

Si la petición se autoriza, el proveedor superior MRM obtiene un canal MCS para el grupo y hace las correspondientes entradas de la base de datos para el grupo. En todos los casos, el proveedor superior MRM genera una PDU respuesta de creación de grupo que contiene el resultado, y lo envía al nodo solicitante en su canal de usuario con prioridad de datos alta. La creación con éxito de un grupo da lugar a una actualización de lista MRM que anuncia al grupo y que también sirve para informar a los miembros de grupo sobre su participación. (Véase el cuadro 49.)

Cuadro 49/T.137 – MRMPDU Respuesta de creación de grupo

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa del identificador de sala	Proveedor superior MRM	Confirmación
Identificador de grupo	Proveedor superior MRM	Confirmación
Resultado	Proveedor superior MRM	Confirmación

Al recibir una PDU respuesta de destrucción de sala, el proveedor MRM envía una confirmación MRM-Destrucción-Sala que contiene la referencia de la sala y el código de resultado.

Petición de disolución de grupo (*GroupDisbandRequest*)

Enlace de servicio: 9.6.3.2

Al recibir una primitiva petición MRM-Disolución-Grupo el proveedor superior MRM construye una PDU petición disolución de grupo que contiene los parámetros suministrados en la petición. El proveedor MRM la envía al proveedor superior MRM en el canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 50.)

Cuadro 50/T.137 – MRMPDU Petición de disolución de grupo

Contenido	Fuente	Sumidero
Propietario de grupo	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de grupo	Petición	Proveedor superior MRM

Al recibir una PDU petición de disolución de grupo, el proveedor superior MRM verifica que el solicitante tiene los privilegios del cometido "creación/modificación/destrucción de grupo", o si es el propietario del grupo. Si así es, el grupo se borra de la base de datos de la conferencia MRM, el resultado se fija a "éxito" y se envía la indicación MRM-Disolución-Grupo sobre el MRMSAP de control a su controlador de nodo. La destrucción de un grupo activa una indicación de actualización de lista dirigida a todos los nodos que supervisan dicha información.

Respuesta de disolución de grupo (*GroupDisbandResponse*)

El proveedor superior MRM genera una PDU respuesta de disolución de grupo que contiene la referencia de la sala que se desea destruir y el resultado de la misma indicando si la petición ha tenido éxito o informando de los motivos por los que ha fracasado. (Véase el cuadro 51.)

Cuadro 51/T.137 – MRMPDU Respuesta a disolución de grupo

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de grupo	Proveedor superior MRM	Confirmación
Resultado	Proveedor superior MRM	Confirmación

Al recibir una PDU respuesta a disolución de grupo, el proveedor MRM envía una confirmación MRM-Disolución-Grupo que contiene la referencia de la sala y el código del resultado.

Petición de especificación de miembro de grupo (*GroupMemberSpecifyRequest*)

Enlace de servicio: 9.6.3.3

Al recibir una primitiva petición MRM-Especificación-Miembro-Grupo el proveedor MRM construye una PDU petición de especificación de miembro de grupo que contiene los parámetros suministrados en la petición. El proveedor MRM la envía al canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 52.)

Cuadro 52/T.137 – MRMPDU Petición de especificación de miembro de grupo

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de grupo	Petición	Indicación
Adición de lista de participantes	Petición	Indicación
Supresión de lista de participantes	Petición	Indicación
Especificación de lista de participantes	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de especificación de miembro de grupo, el proveedor superior MRM verifica que el solicitante tiene los privilegios del cometido "creación/modificación/destrucción de grupo", o si es el propietario del grupo. Si está autorizado, se modifica la base de datos de la conferencia para reflejar la petición y el resultado se fija en "éxito". Los cambios relativos a los miembros de un grupo activan una indicación de actualización de lista a todos los nodos que se encuentren supervisando dicha información.

Respuesta de especificación de miembros de grupo (*GroupMemberSpecifyResponse*)

El proveedor superior MRM genera una PDU respuesta de especificación de miembros de grupo y la envía al identificador del usuario del solicitante con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 53.)

Cuadro 53/T.137 – MRMPDU Respuesta de especificación de miembros de grupo

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de grupo	Respuesta	Confirmación
Resultado	Respuesta	Confirmación

Al recibir una PDU respuesta de especificación de miembros de grupo, un proveedor MRM genera una confirmación MRM-Miembro-Grupo y la envía en el MRMSAP de control a su controlador de nodo.

10.9 Asociación de sesión T.120

Petición de asociación de sesión (*SessionAssociateRequest*)

Enlace de servicio: 9.7.1.1

Al recibir una primitiva petición MRM-Asociación-Sesión, el proveedor superior MRM construye una PDU asociación de sesión que contiene los parámetros suministrados en la petición. El proveedor MRM los manda entonces al proveedor superior MRM en el canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 54.)

Cuadro 54/T.137 – MRMPDU Petición de asociación de sesión

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Sesiones asociadas	Petición	Proveedor superior MRM

Cuando se recibe una PDU petición de asociación de sesión, el proveedor superior MRM verifica en primer lugar que el nodo solicitante tiene los privilegios necesarios para modificar parámetros de sala. Si así es, hace una entrada en la lista de sala para la sala especificada y fija el resultado a "éxito", fijando en cualquier otro caso el resultado a "no autorizado". Una asociación de sesión con

éxito da lugar a que se envíe una PDU de actualización de lista a todos los nodos de la sala que estén supervisando esta información.

Respuesta a asociación de sesión (*SessionAssociateResponse*)

El proveedor superior MRM genera una PDU respuesta de asociación de sesión que contiene el parámetro resultado y lo envía al solicitante en su canal de usuario con la máxima prioridad. (Véase el cuadro 55.)

Cuadro 55/T.137 – MRMPDU Respuesta a asociación de sesión

Contenido	Fuente	Sumidero
Resultado	Proveedor superior MRM	Respuesta

10.10 Las PDU de cometido de sala

10.10.1 Asignación de un cometido MRM

La lista de sala MRM contiene una lista con los cometidos disponibles en la sala que se entrega a los nodos participantes cuando éstos entran en la sala. Cada proveedor debe mantener una lista de cometidos activos y una lista de poseedores de cometidos de la sala en la que se encuentra. El cometido de presidencia está disponible para ser utilizado en la especificación del marco por defecto.

Petición de asignación de cometido de sala (*RoomRoleAssignRequest*)

Enlace de servicio: 9.8.2.1

Al recibir una primitiva MRM-Asignación-Cometido-Sala, el proveedor MRM construye, a partir de la petición, una PDU petición de asignación de cometido de sala, inserta el identificador de usuario MRM de sus nodos y lo envía al proveedor superior MRM en el canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 56.)

Cuadro 56/T.137 – MRMPDU Petición de asignación de cometido de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM del nodo solicitante	Proveedor MRM	Proveedor superior MRM
Identificador de usuario MRM de los poseedores de cometido propuestos	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de sala MRM	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de cometido de sala MRM	Petición	Proveedor superior MRM
Clave de acceso de cometido MRM	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de grupo	Petición	Proveedor superior MRM

Al recibir una PDU asignación de cometido de sala, el proveedor superior MRM verifica si el cometido solicitado está disponible para ser asignado buscando en la lista de cometidos permitidos de la lista de conferencia MRM, de forma que si no está permitido, el resultado es "cometido no permitido". Si el cometido está permitido, el proveedor superior MRM verifica si ya ha sido asignado y, en ese caso, el resultado es "cometido ya asignado". Si el cometido está permitido y disponible para ser asignado, el proveedor superior MRM verifica las bases de datos de la lista, en busca de una clave de acceso asociada a dicho cometido. Si se necesita una clave, el proveedor superior MRM verifica el parámetro clave de acceso de cometido MRM de la petición y si posee una clave, intenta validarla frente a la clave de su base de datos. Si la clave no se valida, el resultado es

"clave no válida". Si el nodo solicitante cumple todas las condiciones, el proveedor superior MRM actualiza la lista de sala, asignando el cometido al nodo solicitante.

Respuesta de asignación de cometido de sala (*RoomRoleAssignResponse*)

Cuando se termina el procesamiento de la PDU petición de asignación de cometido de sala, el proveedor superior MRM construye una PDU respuesta de asignación de cometido de sala, inserta el resultado y lo envía al identificador de usuario MRM del nodo solicitante con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 57.)

Cuadro 57/T.137 – MRMPDU Respuesta de asignación de cometido de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de sala MRM	Proveedor superior MRM	Confirmación
Cometido MRM	Proveedor superior MRM	Confirmación
Resultado	Proveedor superior MRM	Confirmación

Al recibir una a respuesta de asignación de cometido de sala, el proveedor MRM que ha iniciado la petición envía una confirmación MRM-Asignación-Cometido-Sala que contiene el resultado indicando si la petición tuvo éxito.

10.10.2 Renuncia a un cometido MRM

Petición de liberación de cometido de sala (*RoomRoleReleaseRequest*)

Enlace de servicio: 9.8.2.2

Cuando se recibe una primitiva petición MRM-Liberación-Cometido el proveedor MRM construye una PDU petición de liberación de cometido de sala y la envía al proveedor superior MRM por el canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 58.)

Cuadro 58/T.137 – MRMPDU Petición de liberación de cometido de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de sala MRM	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de poseedor de cometido	Petición	Proveedor superior MRM
Cometido de sala MRM	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de grupo	Petición	Proveedor superior MRM
Motivo de liberación	Petición	Proveedor superior MRM

Al recibir una PDU petición de liberación de cometido de sala, el proveedor superior MRM actualiza su base de datos de lista de sala suprimiendo la asignación de cometido, generando una respuesta para indicar que se ha gestionado la petición. La liberación de cometido activa una indicación de actualización de lista a los nodos de la sala que están supervisando dicha información.

Respuesta de liberación de cometido de sala (*RoomRoleReleaseResponse*)

El proveedor superior MRM construye una PDU respuesta de liberación de cometido de sala, inserta el resultado y lo envía al identificador del usuario MRM del nodo solicitante con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 59.)

Cuadro 59/T.137 – MRMPDU Respuesta a liberación de cometido de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de sala MRM	Proveedor superior MRM (de petición)	Confirmación
Cometido de sala MRM	Petición (de petición)	Confirmación
Resultado	Proveedor superior MRM	Confirmación

Al recibir la respuesta de liberación de cometido de sala, el proveedor MRM que inició la petición de liberación de cometido de sala genera una primitiva respuesta MRM-Liberación-Cometido-Sala y la envía al MRMSAP de control.

Indicación de liberación de cometido de sala (*RoomRoleReleaseIndicación*)

El proveedor superior MRM construye una PDU respuesta de liberación de cometido de sala, inserta el resultado y lo envía al identificador de usuario MRM del nodo solicitante con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 60.)

Cuadro 60/T.137 – MRMPDU Indicación de liberación de cometido de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM del nodo solicitante	Proveedor MRM	Proveedor superior MRM
Identificador de sala MRM	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador MRM de cometido de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de grupo	Petición	Proveedor superior MRM
Motivo de liberación	Petición	Proveedor superior MRM

Al recibir una PDU indicación de liberación de cometido de sala, el proveedor MRM genera una primitiva respuesta MRM-Liberación-Cometido-Sala y la envía al MRMSAP de control.

10.10.3 Solicitud de un cometido MRM

Petición de solicitud de cometido de sala (*RoomRolePleaseRequest*)

Enlace de servicio: 9.8.2.3

Al recibir una primitiva petición MRM-Solicitud-Cometido, el proveedor MRM construye una PDU petición de solicitud de cometido de sala y utilizando la información sobre el identificador de usuario de poseedores de cometidos de su base de datos local, envía la PDU al identificador de usuario MRM del poseedor de cometido identificado, con prioridad de datos alta. El proveedor MRM genera una primitiva confirmación MRM-Solicitud-Cometido-Sala y la envía al MRMSAP de control. (Véase el cuadro 61.)

Cuadro 61/T.137 – MRMPDU Petición de solicitud de cometido de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario del nodo solicitante	Proveedor MRM	Proveedor superior MRM
Identificador de sala MRM	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador MRM de cometido de sala	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de grupo MRM	Petición	Proveedor superior MRM

Al recibir una PDU petición de cometido de sala, el proveedor MRM verifica si es el poseedor actual del cometido solicitado, y si no es el caso, ignora la petición. Si se trata del poseedor actual del cometido solicitado genera una primitiva indicación MRM-Solicitud-Cometido-Sala y la envía a su MRMSAP de control.

10.10.4 Transferencia de un cometido MRM a otro participante de sala

Petición de cesión de cometido de sala (*RoomRoleGiveRequest*)

Enlace de servicio: 9.8.2.4

Al recibir una primitiva petición MRM-Cesión-Cometido, el proveedor MRM verifica si es el poseedor actual del cometido que se va a ceder. Si no es ese el caso, el resultado es "no poseedor de cometido" e inmediatamente se genera una confirmación que se envía al MRMSAP de control cuyo resultado es "petición de cesión ha fallado". En cualquier otro caso, el proveedor MRM construye una PDU petición de cesión de cometido de sala y la envía en el canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 62.)

Cuadro 62/T.137 – MRMPDU Petición de cesión de cometido de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM poseedor de cometido	Petición	Indicación
Nodo receptor de cometido (identificador de usuario MRM)	Petición	Proveedor MRM
Identificador de sala MRM	Petición	Indicación
Identificador de cometido de sala MRM	Petición	Indicación
Identificador de grupo	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de cesión de cometido de sala, el proveedor MRM verifica que el solicitante es el actual poseedor de cometido, si no es así, el resultado toma el valor "no poseedor de cometido". En cualquier otro caso, genera una indicación MRM-Cesión-Cometido-Sala y la envía a su MRMSAP de control.

Respuesta de cesión de cometido de sala (*RoomRoleGiveResponse*)

Al recibir una primitiva respuesta MRM-Cesión-Cometido-Sala, el proveedor MRM genera una PDU respuesta de cesión de cometido de sala y lo envía al identificador de usuario MRM del solicitante con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 63.)

Cuadro 63/T.137 – MRMPDU Respuesta de cesión de cometido de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de sala MRM	Petición	Indicación
Identificador de cometido de sala MRM	Petición	Indicación
Identificador de grupo	Petición	Indicación
Resultado	Petición	Indicación

Al recibir una PDU respuesta de cesión de cometido de sala, el proveedor MRM genera una primitiva confirmación MRM-Cesión-Cometido-Sala y la envía al MRMSAP de control.

Indicación de cesión de cometido de sala (*RoomRoleGiveIndication*)

El proveedor MRM verifica si el resultado en la primitiva respuesta fue "éxito", en cuyo caso se genera una indicación de cesión de cometido de sala que se envía al proveedor superior MRM en el canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 64.)

Cuadro 64/T.137 – MRMPDU Indicación de cesión de cometido de sala

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM del nodo cesionario	Petición	Indicación
Nodo receptor (identificador de usuario MRM)	Petición	Indicación
Identificador de sala MRM	Petición	Indicación
Identificador de cometido de sala MRM	Petición	Indicación
Identificador de grupo	Petición	Indicación

10.10.5 Modificación de los permisos de cometidos

Petición de modificación de permisos de cometidos (*RolePermissionsModifyRequest*)

Enlace de servicio: 9.8.2.1

Al recibir una primitiva MRM-Modificación-Permiso-Cometido, el proveedor MRM construye una PDU petición de modificación de permisos de cometidos a partir de la petición e inserta su identificador de usuario MRM, enviando la PDU al proveedor superior MRM en el canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 65.)

Cuadro 65/T.137 – MRMPDU Petición de modificación de autorizaciones de cometidos

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM del nodo solicitante	Proveedor MRM	Proveedor superior MRM
Identificador de sala MRM	Petición	Proveedor superior MRM
Identificador de cometido de sala MRM	Petición	Proveedor superior MRM
Lista de permisos	Petición	Proveedor superior MRM

Al recibir una PDU petición de modificación de permisos de cometido el proveedor superior MRM verifica si el nodo solicitante está autorizado para modificar los permisos de cometidos analizando los existentes. Si está autorizado, el proveedor superior MRM hace que el valor del resultado sea "éxito".

Respuesta de modificación de permisos de cometido (*RolePermissionsModifyResponse*)

El proveedor superior MRM construye una PDU respuesta de modificación de permisos de cometido y la envía al identificador de usuario del solicitante con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 66.)

Cuadro 66/T.137 – MRMPDU Respuesta de modificación de permisos de cometido

Contenido	Fuente	Sumidero
Resultado	Petición	Proveedor superior MRM

Al recibir una PDU respuesta de modificación de permisos de cometido el proveedor MRM genera una primitiva confirmación MRM-Modificación-Permiso-Cometido y la envía al MRMSAP de control.

10.11 PDU de permiso

10.11.1 Solicitud a la presidencia de permiso para tomar una acción

Petición de solicitud de permiso (*PermissionAskRequest*)

Enlace de servicio: 9.9.1.1

Al recibir una primitiva petición MRM-Solicitud-Permiso, el proveedor MRM verifica su base de datos local para confirmar si existe una presidencia activa en la sala. Lo hace analizando la lista de cometidos asignados de su base de datos local y, si no hay presidencia, se rechaza localmente la petición y se genera la confirmación que se envía al controlador de nodo en la MRMSAP de control.

Si la presidencia está incluida en la lista de cometidos asignados del proveedor MRM, el identificador de usuario MRM asociado con la presidencia se utiliza como dirección de destino de la PDU petición solicitud de permiso. La PDU generada se envía al identificador de usuario MRM de la presidencia con prioridad de datos alta, generándose la primitiva MRM-Solicitud-Permiso con resultado "éxito" que se envía al MRMSAP de control. (Véase el cuadro 67.)

Cuadro 67/T.137 – MRMPDU Petición de solicitud de permiso

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM del nodo solicitante	Petición	Indicación
Identificador de sala MRM	Petición	Indicación
Permiso solicitado	Petición	Indicación
Petición de permiso de grupo	Petición	Indicación
Servicio asociado	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de solicitud de permiso, el proveedor MRM verifica que es el poseedor del cometido presidente; si no lo es, se ignora la petición. En otro caso, genera una indicación MRM-Solicitud-Permiso que envía a su MRMSAP de control. La respuesta se devuelve utilizando el mecanismo de concesión de permiso y es iniciado por el controlador de nodo.

10.11.2 Renuncia de permiso

Petición de renuncia de permiso (*PermissionRelinquishRequest*)

Enlace de servicio: 9.9.1.2

Al recibir una primitiva petición MRM-Renuncia-Permiso, el proveedor MRM verifica su base de datos local para confirmar si en la sala hay una presidencia activa. Lo hace analizando la lista de cometidos asignados de su base de datos local. Si no existe presidencia, la petición se rechaza localmente y se genera una confirmación con el resultado "no hay presidencia". La confirmación se envía al controlador de nodo en el MRMSAP de control.

Si en la lista de cometidos asignados del proveedor MRM se encuentra la presidencia, se genera la PDU petición renuncia de permiso que se envía al identificador de usuario MRM de la presidencia con prioridad alta de datos, generándose la primitiva confirmación MRM-Renuncia-Permiso con resultado "éxito" que se envía al MRMSAP de control. (Véase el cuadro 68.)

Cuadro 68/T.137 – MRMPDU Petición de renuncia al permiso

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM del nodo solicitante	Petición	Indicación
Renuncia de permiso	Petición	Indicación
Motivo de liberación	Petición	Indicación
Identificador de sala MRM	Petición	Indicación
Inhibición permiso de grupo	Petición	Indicación
Servicio asociado	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de renuncia de permiso, el proveedor MRM verifica que es el poseedor actual del cometido de presidencia, y si no lo es, ignora la petición. En cualquier otro caso, genera una indicación MRM-Renuncia-Permiso y la envía a su MRMSAP de control.

10.11.3 Concesión de permiso por la presidencia

Petición de concesión de permiso (*PermissionGrantRequest*)

Enlace de servicio: 9.9.1.3

Al recibir una primitiva petición MRM-Concesión-Permiso, el proveedor MRM de la presidencia envía una PDU petición de concesión de permiso al identificador de usuario MRM del nodo identificado en la primitiva petición con prioridad de datos alta. El proveedor MRM genera una confirmación MRM-Concesión-Permiso y la envía al MRMSAP de control. (Véase el cuadro 69.)

Cuadro 69/T.137 – MRMPDU Petición de concesión de permiso

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de petición	Petición	Indicación
Nodo solicitante	Petición	Indicación
Identificador de sala	Petición	Indicación
Permiso solicitado	Petición	Indicación
Permiso de grupo solicitado	Petición	Indicación
Servicio asociado	Petición	Indicación
Capacidad de acceso MRM	Petición	Indicación
Resultado	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de concesión de permiso, la MRM genera una indicación MRM-Concesión-Permiso que envía a su MRMSAP de control.

10.12 PDU de identificación de fuente

Petición de identificación de fuente

Enlace de servicio: 9.10.1.1

Al recibir una primitiva petición MRM-Identificación-Fuente, el proveedor MRM envía una PDU petición de identificación de fuente al canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 70.)

Cuadro 70/T.137 – MRMPDU Petición de identificación de fuente

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de fuente	Petición	Indicación
Identificador del canal fuente	Petición	Indicación
Tipo de medios	Petición	Indicación
Identificador de sala	Petición	Indicación
Descriptor de flujo	Petición	Indicación
Código de motivo	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de identificación de fuente, el proveedor MRM genera una indicación MRM-Identificación-Fuente y la envía a su MRMSAP de control.

10.13 PDU de indicación

10.13.1 Notificación de privacidad

Petición de notificación de privacidad (*PrivacyNotifyRequest*)

Enlace de servicio: 9.10.1.2

Al recibir una primitiva petición MRM-Notificación-Privacidad, el proveedor MRM envía una PDU petición de notificación de privacidad al canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 71.)

Cuadro 71/T.137 – MRMPDU Petición de notificación de privacidad

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de fuente	Petición	Indicación
Identificador de sala	Petición	Indicación
Identificador de canal de medios	Petición	Proveedor MRM
Tipo de medios	Petición	Proveedor MRM
Invocación a distancia de la privacidad	Petición	Proveedor MRM
Estado de privacidad	Petición	Indicación

Respuesta de notificación de privacidad (*PrivacyNotifyResponse*)

Al recibir una primitiva respuesta MRM-Notificación-Privacidad, el proveedor MRM genera una primitiva indicación MRM-Notificación-Privacidad y la envía al MRMSAP de control, actualiza su base de datos para registrar el modo de privacidad del nodo solicitante y señala el modo de privacidad de los servicios que están activos como, por ejemplo, la mezcla de audio etc. Se envía entonces una PDU respuesta de notificación de privacidad en el identificador de usuario MRM del nodo solicitante con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 72.)

Cuadro 72/T.137 – MRMPDU Respuesta de notificación de privacidad

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de fuente	Proveedor MRM	Confirmación
Identificador de canal de medios	Proveedor MRM	Confirmación
Tipos de medios	Proveedor MRM	Confirmación
Estado de privacidad	Proveedor MRM	Confirmación

Al recibir una PDU respuesta a notificación de privacidad, el proveedor MRM genera una confirmación MRM-Notificación-Privacidad y la envía al MRMSAP de control.

Petición de indicación en el aire (*OnAirIndicaciónRequest*)

Enlace de servicio: 9.10.1.3

Al recibir una primitiva petición MRM-Indicación-En el Aire, el proveedor MRM envía una PDU petición al identificador de usuario MRM del nodo identificado en la primitiva petición con prioridad de datos alta. El proveedor MRM genera una MRM-Confirmación y la envía al MRMSAP de control. (Véase el cuadro 73.)

Cuadro 73/T.137 – MRMPDU Petición de indicación en el aire

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de fuente	Proveedor MRM	Indicación
Identificador de canal de medios	Petición	Indicación
Identificador de sala	Petición	Indicación
Bandera de estado en el aire	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de indicación en el aire, el proveedor MRM genera una indicación MRM-Indicación-En el Aire y la envía al MRMSAP de control.

10.14 PDUs de instrucción de servicio

Petición de instrucción de servicio (*ServiceCommandRequest*)

Enlace de servicio: 9.10.1.4

Al recibir una primitiva petición MRM-Instrucción-Servicio, el proveedor MRM genera una PDU petición de instrucción de servicio que se envía al canal de gestión de conferencia con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 74.)

Cuadro 74/T.137 – MRMPDU Petición de instrucción de servicio

Contenido	Fuente	Sumidero
Nodo solicitante	Proveedor MRM	Indicación
Identificador de sala MRM	Petición	Indicación
Instrucción de servicio MRM	Petición	Indicación
Identificador de nombre de servicio	Petición	Indicación
Modo de servicio	Petición	Indicación
Opciones de participación	Petición	Indicación
Lista de participantes y de recursos	Petición	Indicación
Bandera de inclusión de nodos del observador	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de instrucción de servicio, el proveedor superior MRM verifica que el nodo solicitante está autorizado para realizar la instrucción especificada en el parámetro instrucción de servicio MRM, verificando la lista de los permisos de cometidos del marco de la conferencia del nodo solicitante. El proveedor superior MRM debe también verificar si el marco de conferencia permite el servicio especificado en el servicio MRM especificado, lo cual se realiza buscando el identificador del servicio en la lista de servicios permitidos del marco. Si el marco permite la petición, el proveedor superior MRM genera una primitiva MRM-Instrucción-Servicio que envía al gestor de conferencia en el MRMSAP de control.

Respuesta de instrucción de servicio (*ServiceCommandResponse*)

El proveedor superior MRM responde a la primitiva respuesta MRM-Instrucción-Servicio verificando el código del resultado; si éste es "éxito", el proveedor superior MRM ejecuta la instrucción de servicio MRM. El proveedor superior MRM genera una PDU respuesta de instrucción de servicio que envía al nodo solicitante con el resultado, que será "éxito" si la instrucción de servicio es aceptada o "prohibido por el marco" o "servicio no disponible" si la petición no es aceptada. (Véase el cuadro 75.)

Cuadro 75/T.137 – MRMPDU Respuesta de instrucción de servicio

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de sala MRM	Petición	Indicación
Instrucción de servicio MRM	Petición	Indicación
Identificador de nombre de servicio	Petición	Indicación
Modo de servicio	Petición	Indicación
Resultado	Petición	Indicación

Al recibir una respuesta de instrucción de servicio posterior al envío de una petición de instrucción de servicio, un proveedor MRM genera una primitiva confirmación MRM-Instrucción-Servicio cuyo parámetro resultado indica si la petición ha tenido éxito.

10.15 PDU de gestión de audio

10.15.1 Inicialización del servicio

El servicio puente de audio tiene un comportamiento definido para eventos que suceden en una sala MRM y que afectan al mismo.

El marco de conferencia especifica los requisitos y configuración del servicio puente de audio. Las capacidades del servicio se derivan de la configuración del constructor de servicio del marco.

El proveedor superior MRM lanza el servicio puente de audio en respuesta a un requisito marco. Si en la conferencia participan elementos de red, el lanzamiento del servicio genera una PDU instrucción de servicio que contiene la instrucción. Esta PDU se envía al canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos máxima. También se genera localmente una indicación al gestor de la conferencia que se envía al MRMSAP de control. El proveedor superior MRM incluye entonces la capacidad de servicio en la lista de sala.

Cuando un nodo se suscribe al servicio de puente de audio:

- anulación de la suscripción al servicio puente de audio;
- entrada a una sala MRM;
- abandono de una sala MRM.

10.15.2 Establecimiento del mezclador de audio

Petición de establecimiento del mezclador de audio (*AudioMixerSetRequest*)

Enlace de servicio: 9.12

Al recibir una primitiva petición MRM-Establecimiento-Mezclador-Audio, el proveedor MRM genera una PDU petición establecimiento mezclador de audio que envía al proveedor superior MRM en el canal de gestión de conferencia MRM con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 76.)

Cuadro 76/T.137 – MRMPDU Petición de establecimiento del mezclador de audio

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM del nodo origen	Proveedor MRM	Indicación
Identificador de sala MRM	Petición	Indicación
Modo de mezcla de audio	Petición	Indicación
Adición de flujo de nodo (lista)	Petición	Indicación
Habilitación de flujo de nodo (lista)	Petición	Indicación
Silenciamiento de flujo de nodo (lista)	Petición	Indicación
Inclusión de flujo de nodo (lista)	Petición	Indicación
Supresión de flujo de nodo (lista)	Petición	Indicación
Petición de ajuste de nivel de audio	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición establecimiento de mezclador de audio, el proveedor superior MRM verifica en primer lugar los privilegios del cometido para determinar si el nodo origen está autorizado a controlar las mezclas de audio. Si no lo está, el resultado es "no autorizado". En cualquier otro caso, el resultado es "éxito". Otros elementos de red que reciben la petición también deben verificar los privilegios en sus versiones locales del marco en caso de que vayan a tomar alguna acción basada en esta petición. Las peticiones autorizadas hacen que los receptores generen una indicación MRM-Establecimiento-Mezcla-Audio que envía a su MRMSAP de control.

Respuesta de establecimiento del mezclador de audio (*AudioMixerSetResponse*)

El proveedor superior MRM es responsable de enviar la respuesta. Genera una PDU respuesta de establecimiento del mezclador de audio que contiene el código de resultado que envía al identificador de usuario MRM del solicitante con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 77.)

Cuadro 77/T.137 – MRMPDU Respuesta de establecimiento del mezclador de audio

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM del nodo solicitante	Indicación	Confirmación
Resultado	Respuesta	Confirmación

Al recibir una PDU respuesta de establecimiento del mezclador de audio, el proveedor MRM genera una primitiva confirmación MRM-Establecimiento-Mezclador-Audio que envía a su MRMSAP de control.

10.15.3 Informe de estado del mezclador de audio

Petición de informe de mezcla de audio (*AudioMixReportRequest*)

Enlace de servicio: 9.12.1.2

Al recibir una primitiva petición MRM-Informe-Mezcla-Audio, el proveedor superior MRM construye una PDU petición de informe de mezcla de audio y la envía a los nodos de la sala que requieren informes de audio, especificando prioridad de datos alta a los identificadores de usuario MRM de los receptores. (Véase el cuadro 78.)

Cuadro 78/T.137 – MRMPDU Petición de informe de mezcla de audio

Contenido	Fuente	Sumidero
Identificador de usuario MRM	Petición	Indicación
Identificador de sala MRM	Petición	Indicación
Identificador de usuario MRM del nuevo orador	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo microfónico del nuevo orador	Petición	Indicación
Identificador usuario MRM del orador anterior	Petición	Indicación
Identificador de dispositivo microfónico del orador anterior	Petición	Indicación
Lista de nodos incluidos en la mezcla	Petición	Indicación
Lista de oradores activos	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de informe de mezcla de audio, el proveedor MRM genera una primitiva indicación MRM-Informe-Mezcla-Audio y la envía al MRMSAP de control.

10.15.4 Invitación de participación de sólo audio

Petición de invitación de nodo de sólo audio (*InviteAudioOnlyNodeRequest*)

Enlace de servicio: 9.12.1.4

Al recibir una primitiva petición MRM-Invitación-Nodo-Sólo-Audio, el proveedor MRM genera una PDU petición de invitación de nodo de sólo audio que envía a su proveedor superior MRM con prioridad de datos máxima. (Véase el cuadro 79.)

Cuadro 79/T.137 – MRMPDU Petición de invitación de nodo de sólo audio

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa del identificador de sala de destino	Petición	Indicación
Dirección de comunicación de nodo	Petición	Indicación
Parámetro de acceso a sala	Petición	Indicación
Motivo de invitación	Petición	Indicación
Método de entrada	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de invitación de nodo de sólo audio, el proveedor MRM genera una primitiva indicación MRM-Invitación-Nodo-Sólo-Audio que envía al MRMSAP de control.

Respuesta de invitación de nodo de sólo audio (*InviteAudioOnlyNodeResponse*)

El proveedor superior MRM responde a la respuesta MRM-Invitación-Nodo-Sólo-Audio, generando una PDU respuesta de invitación de nodo de sólo audio y enviándola al nodo solicitante junto al resultado, que será "aceptada" o "prohibida por el marco" o "función indisponible" si la petición no ha sido rechazada. (Véase el cuadro 80.)

Cuadro 80/T.137 – MRMPDU Respuesta de invitación de nodo de sólo audio

Contenido	Fuente	Sumidero
Resultado	Respuesta	Confirmación

Al recibir una respuesta de invitación de nodo de sólo audio posterior al envío de una petición de invitación de nodo de sólo audio, el proveedor MRM genera una primitiva confirmación MRM-Invitación-Nodo-Sólo-Audio que contiene un parámetro de resultado que indica si la petición tuvo éxito.

10.15.5 Expulsión de un participante de sólo audio

Petición de expulsión de nodo de sólo audio (*EjectAudioOnlyNodeRequest*)

Enlace de servicio: 9.12.1.4

Al recibir una primitiva petición MRM-Expulsión-Nodo-Sólo-Audio, el proveedor MRM genera una PDU petición expulsión de nodo sólo audio que envía a su proveedor superior MRM con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 81.)

Cuadro 81/T.137 – MRMPDU Petición de expulsión de nodo de sólo audio

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de identificador de sala	Petición	Indicación
Dirección de comunicación de nodo	Petición	Indicación
Identificador de usuario de nodo no T120	Petición	Indicación

Al recibir una PDU petición de expulsión de nodo de sólo audio, el proveedor MRM genera una primitiva indicación MRM-Expulsión-Nodo-Sólo-Audio que se envía al MRMSAP de control.

Respuesta de expulsión de nodo de sólo audio (*EjectAudioOnlyNodeResponse*)

El proveedor superior MRM responde a la respuesta MRM-Expulsión-Nodo-Sólo-Audio generando una PDU respuesta de expulsión de nodo de sólo audio que envía al nodo solicitante con el resultado, que podrá ser "aceptada", "prohibida por el marco" o "función no disponible" si la petición no ha sido rechazada. (Véase el cuadro 82.)

Cuadro 82/T.137 – MRMPDU Respuesta de expulsión de nodo de sólo audio

Contenido	Fuente	Sumidero
Resultado	Respuesta	Confirmación

Al recibir una respuesta de expulsión de nodo de sólo audio, el proveedor MRM genera, con posterioridad al envío de la petición de expulsión de nodo de sólo audio, una primitiva confirmación MRM-Expulsión-Nodo-Sólo-Audio que contiene el parámetro resultado que indica si la petición tuvo éxito.

Indicación del estado de la llamada (*CallStatusIndication*)

Enlace de servicio: 9.12.1.4

Al recibir una primitiva petición MRM-Estado-Llamada, el proveedor superior MRM genera una PDU indicación estado de llamada que envía al proveedor MRM del iniciador de la llamada con prioridad de datos alta. (Véase el cuadro 83.)

Cuadro 83/T.137 – MRMPDU Indicación del estado de la llamada

Contenido	Fuente	Sumidero
Asa de identificador de sala	Petición	Indicación
Identificador de usuario de nodo no T120	Petición	Indicación
Estado	Petición	Indicación

Al recibir una PDU indicación de estado de la llamada, el proveedor MRM genera una primitiva indicación MRM-Estado-Llamada que envía al MRMSAP de control.

11 Definiciones ASN.1

-- <<<<<<<<<< PDU MESSAGE ELEMENTS >>>>>>>>>

```
MRM-PROTOCOL DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= -- PART 1
BEGIN
IMPORTS --Imports from GCC
    ChannelID,
    StaticChannelID,
    DynamicChannelID,
    UserID,
    TextString,
    SimpleNumericString,
    SimpleTextFirstCharacter,
    SimpleTextLastCharacter,
    SimpleTextString,
    SimpleNumericString,
    DiallingString,
    ExtraDiallingString,
    SessionKey,
```

**H221NonStandardIdentifier,
SubAddressString,
Key,
Handle,
Password**

FROM GCC-PROTOCOL;

-- <<<<<<<<< *Begin New ASN.1 For MRM*>>>>>>>>>>

RosterSequenceNum ::= INTEGER(1..65535)
ParticipantList ::= SET OF UserID
RoomTemplate ::= INTEGER(1..65535)
ServiceProviderID ::= INTEGER(1..65536)
SiteID ::= INTEGER(1..65535)
Template ::= INTEGER(1..65535)
UserServiceHandle ::= INTEGER(1001..65535)
UserRoleHandle ::= INTEGER(1001..65535)
GroupID ::= ChannelID
SourceChannelID ::= INTEGER(0..65535)
RoomKey ::= OCTET STRING(SIZE(0..24))

GCCApplicationCapabilities ::= SEQUENCE
{
 nodeType **BOOLEAN OPTIONAL,**
 participantLevel **BOOLEAN OPTIONAL,**
 mediaServices **SET OF ENUMERATED**
 {
 pSTNAudio **(0),**
 h323Audio **(1),**
 h324Audio **(2),**
 h323Video **(3),**
 h324Video **(4),**
 audioMixing **(5),**
 videoSwitching **(6),**
 videoStreaming **(7),**
 shadowTopProvider **(8),**
 ...
 }OPTIONAL,
 ...
}

MRMKey ::= CHOICE
{
 roomPassword **Password,**
 ...
}

MRMFunctions ::= ENUMERATED
{
 framework **(0),**
 roster **(1),**
 rooms **(2),**
 groups **(3),**
 services **(4),**
 sessions **(5),**
 permissions **(6),**
 sourceID **(7),**
 privacy **(8),**
 telephony **(9),**
 audioMix **(10),**
 ...
}

MRMSERVICEID ::= CHOICE

```
{
  standardService ENUMERATED
  {
    audioMixing      (0),
    ...
  },
  userDefinedService  UserServiceHandle,
  ...
}
```

MRMSERVICERequirements ::= SEQUENCE

```
{
  mRMSERVICEID  MRMSERVICEID,

  requirement     ENUMERATED
  {
    offer          (0),  -- Advertise capability only
    launch         (1),  -- Launched the service
    activate       (2),  -- Service Launched and made active
                    -- ready for nodes to subscribe to.
    prohibited     (3),  -- Explicitly prohibit a service
    ...
  },

  participationInstructions  ENUMERATED
  {
    mustSubscribe (0), -- applied to all media capable participants
    maySubscribe  (1), -- applies to all media capable participants
    ...
  },

  observerInstructions  ENUMERATED
  {
    mustSubscribe (0),  -- applied to all media capable Observers
    maySubscribe  (1),  -- applies to all media capable Observers
    subscribeProhibited (2),
    ...
  },

  ...
}
```

Permission ::= ENUMERATED

```
{
  toSpeak      (0),
  toBeSeen     (1),
  toUseAppShare (2),
  toUseWhiteboard (3),
  toEnterRoom  (4),
  ...
}
```

T120UserApps ::= ENUMERATED

```
{
  chat      (0),
  bFT       (1),
  whiteboard (2),
  appSharing (3),
  ...
}
```

MRMRole ::= CHOICE

```
{
  standardRole      ENUMERATED
  {
    chair            (0),
    operator         (1),
    groupMember     (2),
    ...
  },
  userDefinedRoles UserRoleHandle,
  ...
}
```

RoomReference ::= SEQUENCE

```
{
  roomHandle        INTEGER(0..65535),
  roomConstructorID INTEGER(0..65535),
  roomParent        INTEGER(0..65535),
  roomName          SimpleTextString,
  roomDescription   SimpleTextString,
  ...
}
```

RoomManagementStyle ::= ENUMERATED

```
{
  looselyCoupled   (0),
  informal         (1),
  semiFormal      (2),
  formal          (3),
  ...
}
```

RoomManagementRegime ::= ENUMERATED

```
{
  noChair          (0),
  chairAvailable   (1),
  chairActive      (2),
  ...
}
```

RoomType ::= ENUMERATED

```
{
  lobby            (0),
  meetingRoom     (1),
  presentationRoom (2),
  gathering        (3),
  personalRoom    (4),
  teamConf        (5),
  panelConf       (6),
  ...
}
```

RoomMode ::= ENUMERATED

```
{
  permanent (0),
  persistent (1),
  dynamic   (2),
  private   (3),
  ...
}
```

Media ::= SEQUENCE

```
{
    audioFlg          BOOLEAN,
    videoFlg          BOOLEAN,
    dataFlg           BOOLEAN,
    rTDataFlg        BOOLEAN,
    ...
}
```

RoomAccessModel ::= ENUMERATED

```
{
    open              (0),
    controlled        (1),
    byInvitation      (2),
    ...
}
```

RoomEntryRegime ::= ENUMERATED

```
{
    direct            (0),
    byInvitation      (1),
    viaLobby          (2),
    viaAutomatedReception (3),
    viaDoorKeeper     (4),
    ...
}
```

RoomExitRegime ::= ENUMERATED

```
{
    exitToPreviousRoom (0),
    exitToLobby         (1),
    exitConference      (2),
    ...
}
```

RoomState ::= ENUMERATED

```
{
    created           (0),
    ready             (1),
    active            (2),
    suspended         (3),
    destroyed         (4),
    ...
}
```

RoomConfig ::= SEQUENCE

```
{
    roomID                ChannelID,
    roomsFrameworkID     Handle OPTIONAL,
    roomMode              RoomMode OPTIONAL,
    roomManagementModel  RoomManagementRegime OPTIONAL,
    roomManagementStyle  RoomManagementStyle OPTIONAL,
    roomType              RoomType OPTIONAL,
    roomMedia             Media OPTIONAL,
    roomAccess            RoomAccessModel OPTIONAL,
    roomEntryRegime       RoomEntryRegime OPTIONAL,
    roomExitRegime        RoomExitRegime OPTIONAL,
    roomHierarchy         INTEGER(1..8) OPTIONAL,
    requiredRoles         SET OF MRMRole OPTIONAL,
    requiredServices      SET OF MRMServiceID OPTIONAL,
}
```

```

    roomTemplate      Template,
    ...
}

RoomStatus ::= SEQUENCE
{
    roomState          RoomState,
    numParticipants   INTEGER(0..16384),
    numObservers       INTEGER(0..16384),
    activeRoles        SET OF MRMRole OPTIONAL,
    activeServices     SET OF MRMServiceID OPTIONAL,
    activeApplications SET OF T120UserApps OPTIONAL,
    activeGroups       SET OF GroupID OPTIONAL,
    ...
}

RoomTemplatesList ::= SET OF SEQUENCE
{
    roomTemplateID     Template,
    ...
}

ConfState ::= ENUMERATED
{
    booked      (0),
    ready       (1),
    active      (2),
    suspended   (3),
    completed   (4),
    cancelled   (5),
    ...
}

ConfModel ::= ENUMERATED
{
    undefined      (0),
    formalMeeting  (1),
    informalMeeting (2),
    multiroomConf  (3),
    broadcastConf  (4),
    collaboration  (5),
    gathering      (6),
    ...
}

ConfConfig ::= SEQUENCE
{
    confName           SimpleTextString OPTIONAL,
    confDescription    SimpleTextString OPTIONAL,
    confModel          ConfModel OPTIONAL,
    multisiteFlag      BOOLEAN OPTIONAL,
    primarySite        SiteID OPTIONAL,
    slaveSiteList      SET SIZE(1..128) OF SiteID OPTIONAL,
    maxConventionalNodes INTEGER(0..8192) OPTIONAL,
    maxAnonymousNodes INTEGER(0..16384) OPTIONAL,
    permittedServicesList SET OF MRMServiceID OPTIONAL,
    permittedRolesList SET OF MRMRole OPTIONAL,
    groupsPermittedFlag BOOLEAN OPTIONAL,
    lobbyRequiredFlag  BOOLEAN OPTIONAL,
    maxRooms           INTEGER(1..256) OPTIONAL,
    numRoomsDefined    INTEGER(1..256) OPTIONAL,
    prohibitedPDUsList SET OF MRMPDU OPTIONAL,
}

```

```

    ...
}

ConfStatus ::= SEQUENCE
{
    numParticipants    INTEGER(0..16384),
    numObservers       INTEGER(0..16384),
    numRooms           INTEGER(1..127),
    roomDepth          INTEGER(1..15),
    roomList           SET OF ChannelID,
    ...
}

UserDetails ::= SEQUENCE
{
    mrmUserHandle     UserID,
    name               SimpleTextString ,
    company            SimpleTextString OPTIONAL,
    address            SimpleTextString OPTIONAL,
    e-mail             SimpleTextString OPTIONAL,
    tel                DiallingString OPTIONAL,
    fax                DiallingString OPTIONAL,
    ...
}

ConfRosterReporting ::= SEQUENCE -- Set of flags telling the MRM Top Provider
                                -- what to include in Conference Roster Reports
{
    configuration      BOOLEAN,
    status             BOOLEAN,
    participantList    BOOLEAN,
    participantDetails BOOLEAN,
    roomTemplates      BOOLEAN,
    allowRosterEnquiry BOOLEAN,
    ...
}

RoomRosterReporting ::= SEQUENCE -- Set of flags telling the MRM Top Provider
                                -- what to include in Room Roster Reports
{
    configuration      BOOLEAN,
    status             BOOLEAN,
    participantList    BOOLEAN,
    participantDetails BOOLEAN,
    roomTemplates      BOOLEAN,
    ...
}

ServiceCommand ::= ENUMERATED
{
    launch      (0),
    activate    (1),
    de-activate (2),
    subscribe   (3),
    ...
}

ScopeOfRoster ::= ENUMERATED
{
    conference (0),
    room       (1),
    group      (2),
    individual (3),
}

```

```

}
...
-- <<<<<<<<< PART 2 - PDU Messages >>>>>>>>>
-- >>>>>>>>> FRAMEWORK - protocol: 10.6

RoomConstructor ::= SEQUENCE
{
    roomConstructorID          INTEGER(0..65535),
    frameworkRoomID           INTEGER(1..65536) OPTIONAL, -- Used if constructor specific to room
    roomPurposeDescriptor     SimpleTextString OPTIONAL,
    roomType                   RoomType OPTIONAL,
    roomMode                   RoomMode OPTIONAL,
    roomState                  RoomState OPTIONAL,
    roomAppearance            INTEGER(0..65535) OPTIONAL, -- User defined Template
    roomParent                 INTEGER(0..65535) OPTIONAL, -- Room ID of parent room
    roomManagementRegime     RoomManagementRegime OPTIONAL,
    roomManagementStyle      RoomManagementStyle OPTIONAL,
    roomAccessModel           RoomAccessModel OPTIONAL,
    roomEntryRegime           RoomEntryRegime OPTIONAL,
    roomExitRegime            RoomExitRegime OPTIONAL,
    childRoomsFlag            BOOLEAN OPTIONAL,
    maxParticipants            INTEGER(1..8192) OPTIONAL,
    maxObservers               INTEGER(1..16384) OPTIONAL,
    participantAccessKey      Password OPTIONAL,
    observerAccessKey         Password OPTIONAL,
    groupsPermittedFlag       BOOLEAN OPTIONAL,
    chairRequiredFlag         BOOLEAN OPTIONAL,
    chairAccessKey            Password OPTIONAL,
    presenterRequiredFlag     BOOLEAN OPTIONAL,
    presenterAccessKey        BOOLEAN OPTIONAL,
    operatedRequiredFlag     BOOLEAN OPTIONAL,
    operatorAccessKey         Password OPTIONAL,
    groupsRequireList         SET OF SEQUENCE
    {
        groupID                UserID,
        groupAccessKey          Password,
        ...
    } OPTIONAL,
    audioOnlySupport          BOOLEAN OPTIONAL,
    floorControlRequiredFlag  BOOLEAN OPTIONAL,
    servicesRequirements      SET OF MRMServicesRequirements OPTIONAL,
    ...
}

```

```

AudioMixingService ::= SEQUENCE
{
    serviceConstructorHandle  INTEGER(0..65535),
    audioMode ENUMERATED
    {
        mono          (0),
        stereo        (1),
        spatial        (2),
        ...
    } OPTIONAL,
    maxNumChannelsPerParticipant  INTEGER(1..8) OPTIONAL,
    maxNumParticipantsPerNode     INTEGER(1..512) OPTIONAL,
    numMixerPortsInConf           INTEGER(3..8192) OPTIONAL,
    numAudioInputsRequired        INTEGER(2..512) OPTIONAL,
    numInterBridgeChannels        INTEGER(0..128) OPTIONAL,
    startupMode ENUMERATED
    {

```

```

        default          (0),
        mixAll          (1),
        manual          (2),
        ...

    } OPTIONAL,

    mixingManagement    ENUMERATED
    {
        central          (0),
        distributed      (1),          -- Reserved for future use
        manual          (2),
        ...
    } OPTIONAL,
    supportedFeaturesList SEQUENCE
    {
        serviceAnnouncements    BOOLEAN,
        floorControl            BOOLEAN,
        stereo                  BOOLEAN,
        spatialAudio            BOOLEAN,
        surroundSound          BOOLEAN,
        ...
    } OPTIONAL,
    ...
}

```

FrameworkLoadIndication ::= SEQUENCE

```

{
    confFramework    SEQUENCE
    {
        newDefaultsFlag        BOOLEAN, --Allows Defaults to be changed
        originatorId          Handle OPTIONAL,
        frameworkId          Handle OPTIONAL,
        confName              SimpleTextString OPTIONAL,
        confDescription       SimpleTextString OPTIONAL,
        confModel             ConfModel OPTIONAL,
        multisiteFlag        BOOLEAN OPTIONAL,
        maxConventionalNodes  INTEGER(0..8192) OPTIONAL,
        maxAnonymousNodes    INTEGER(0..16384) OPTIONAL,
        permittedServicesList SET OF MRMSERVICEID OPTIONAL,
        permittedRolesList   SET OF MRMRole OPTIONAL,
        groupsPermittedFlag   BOOLEAN OPTIONAL,
        synchDataConfFlag     BOOLEAN OPTIONAL,
        prohibitedPDUList    SET OF MRMFUNCTIONS OPTIONAL,
        maxRooms              INTEGER(1..256) OPTIONAL,
        maxRoomDepth          INTEGER(1..8) OPTIONAL,
        numRoomsDefined       INTEGER(1..256) OPTIONAL,
        partConfRosterReporting    BOOLEAN OPTIONAL,
        partRoomRosterReporting    BOOLEAN OPTIONAL,
        obsvrConfRosterReporting    BOOLEAN OPTIONAL,
        obsvrRoomRosterReporting    BOOLEAN OPTIONAL,
        roomList              SET SIZE(0..255) OF RoomReference,
        roomConstructorList   SET SIZE(0..255) OF RoomConstructor,
        ...
    },
    ...
}

```

-- >>>>>>>>>> ROSTER - protocol link: 10.7

RosterReportIndication ::= SEQUENCE

```

{
    rosterSequenceNum    INTEGER (1..65535),

```

```

    scopeOfReport      ScopeOfRoster,
    confConfig         ConfConfig OPTIONAL,
    confStatus        ConfStatus OPTIONAL,
    confParticipantList SET OF UserID OPTIONAL,
    roomConfig        RoomConfig OPTIONAL,
    roomStatus        RoomStatus OPTIONAL,
    roomParticipantsList SET OF UserID OPTIONAL,
    participantDetails UserDetails OPTIONAL,
    ...
}

```

RosterUpdateIndication ::= SEQUENCE

```

{
    rosterSequenceNum  INTEGER (1..65535),
    confConfig         ConfConfig OPTIONAL,
    confStatus        ConfStatus OPTIONAL,
    confParticipantList SET OF UserID OPTIONAL,
    roomConfig        RoomConfig OPTIONAL,
    roomStatus        RoomStatus OPTIONAL,
    roomParticipantsList SET OF UserID OPTIONAL,
    participantDetails UserDetails OPTIONAL,
    ...
}

```

RosterEnquireIndication ::= SEQUENCE

```

{
    scopeOfEnquire    ScopeOfRoster,
    detailFlag        BOOLEAN,
    channel           ChannelID,
    configurationFlag BOOLEAN,
    statusFlag        BOOLEAN,
    participantListFlag BOOLEAN,
    participantDetailsFlag BOOLEAN,
    roomTemplatesFlag BOOLEAN,
    ...
}

```

-- >>>>>>>>> ROOMS - protocol:10.8

RoomCreateRequest ::= SEQUENCE

```

{
    roomID            ChannelID OPTIONAL,
    roomOwnerFlag    BOOLEAN,
    roomParent       INTEGER(1..65535) OPTIONAL,
    frameworkRoomID  INTEGER(1..65535) OPTIONAL,
    roomTemplateFlag BOOLEAN,
    roomTemplateID   INTEGER(1..65535) OPTIONAL,

    roomConfig SEQUENCE
    {
        roomMode      RoomMode OPTIONAL,
        roomMedia     Media OPTIONAL,
        roomAccess    RoomAccessModel OPTIONAL,
        roomEntryRegime RoomEntryRegime OPTIONAL,
        receptionRooms SET OF ChannelID OPTIONAL,
        roomExitRegime RoomExitRegime OPTIONAL,
        roomName      SimpleTextString OPTIONAL,
        roomPurpose   SimpleTextString OPTIONAL,
        numberOfParticipants INTEGER(0..16383) OPTIONAL,
        numberOfObservers INTEGER(0..16383) OPTIONAL,

        requiredRolesList SEQUENCE
        {

```

```

        role MRRMRole,
        ...
    } OPTIONAL,

    requiredServicesList SEQUENCE
    {
        service MRMSERVICEID,
        ...
    },
    ...
}

```

RoomCreateResponse ::= SEQUENCE

```

{
    roomID ChannelID,
    roomMasterKey RoomKey,
    result ENUMERATED
    {
        successful (0),
        roomDepthExceeded (1),
        maxRoomsExceeded (2),
        prohibitedByFramework (3),
        notAuthorized (4),
        invalidParameter (5),
        invalidParentID (6),
        outOfMCSResources (7),
        ...
    },
    ...
}

```

RoomEnterRequest ::= SEQUENCE

```

{
    enterRoomID ChannelID,
    currentRoomID ChannelID,
    suspendFlag BOOLEAN,
    participationType ENUMERATED
    {
        participant (0),
        observer (1),
        ...
    },
    roomAccessKey RoomKey OPTIONAL,
    reasonEntering SimpleTextString,
    ...
}

```

RoomEnterResponse ::= SEQUENCE

```

{
    destRoomID ChannelID,
    roomAccessKey RoomKey OPTIONAL,
    channelToJoin ChannelID OPTIONAL,
    reasonEntering SimpleTextString,

    result ENUMERATED
    {
        successful (0),
        privateRoom (1),
        gotoSpecifiedRoom (2),
        invalidRoomID (3),
        roomLimitsExceeded (4),
        notAuthorized (5),
    }
}

```

```

    },
    ...
}

```

RoomInviteIndication ::= SEQUENCE

```

{
    roomID          ChannelID, -- Also used as coms channel for room
    roomKey        MRMKey,
    invitedNodeList SET OF UserID,
    invitingNodeID UserID,
    reasonstring   SimpleTextString,
    ...
}

```

-- >>>>>>>>> GROUPS - protocol: 10.8.4

GroupCreateRequest ::= SEQUENCE

```

{
    groupOwner      UserID,
    groupScopeFlag BOOLEAN,
    roomID          ChannelID OPTIONAL,
    groupName       SimpleTextString,
    groupFunction   SimpleTextString,
    orderFlag       BOOLEAN,
    memberList      SET OF UserID OPTIONAL,
    ...
}

```

GroupCreateResponse ::= SEQUENCE

```

{
    roomID          ChannelID,
    groupHandle     ChannelID,
    result          ENUMERATED
    {
        success      (0),
        failed       (1),
        ...
    },
    ...
}

```

GroupDisbandRequest ::= SEQUENCE

```

{
    groupOwner      UserID,
    roomID          ChannelID,
    groupHandle     ChannelID,
    ...
}

```

GroupDisbandResponse ::= SEQUENCE

```

{
    groupHandle     ChannelID,
    result          ENUMERATED
    {
        successful    (0),
        notGroupOwner (1),
        invalidGroupID (2),
        notAuthorized (3),
        ...
    },
}

```

```

    ...
}

GroupMemberSpecifyRequest ::= SEQUENCE
{
    groupIdentifier      UserID,
    addMemberList       SET OF UserID,
    removememberList    SET OF UserID,
    specifyMemberList   SET OF UserID,
    ...
}

```

```

GroupMemberSpecifyResponse ::= SEQUENCE
{
    groupIdentifier      ChannelID,
    result ENUMERATED
    {
        successful      (0),
        notAuthorized   (1),
        invalidGroupID  (2),
        ...
    },
    ...
}

```

-- >>>>>>>>>> *SESSION ASSOCIATION - protocol: 10.9*

```

SessionAssociateRequest ::= SEQUENCE
{
    roomId              ChannelID,
    associatedDataSessions SET OF SessionKey,
    ...
}

```

```

SessionAssociateResponse ::= SEQUENCE
{
    result      ENUMERATED
    {
        successful      (0),
        notAuthorized   (1),
        ...
    },
    ...
}

```

-- >>>>>>>>>> *ROLES - protocol:9.9.2.1*

```

RoomRoleAssignRequest ::= SEQUENCE
{
    requesterUserID      UserID,
    roleHolderUserID     UserID,
    roomId                ChannelID,
    roomRole              MRMRole,
    roleLabel             SimpleTextString,
    roleAccessKey         MRMKey,
    groupID               GroupID,
    ...
}

```

```

RoomRoleAssignResponse ::= SEQUENCE
{
    roomId              ChannelID,

```

```

roomRole      MRMRole,
result        ENUMERATED
{
    successful          (0),
    roleNotPermitted   (1),
    roleAlreadyAssigned (2),
    invalidRoleKey     (3),
    ...
},
...
}

```

```

RoomRoleReleaseRequest ::= SEQUENCE
{
    roomID          ChannelID,
    roleHolderID   UserID,
    role            MRMRole,
    groupID        ChannelID,
    releaseReason  SimpleTextString,
    ...
}

```

```

RoomRoleReleaseResponse ::= SEQUENCE
{
    roomID      ChannelID,
    roomRole    MRMRole,
    result      ENUMERATED
    {
        successful          (0),
        notRoleHolder      (1),
        invalidRoom        (2),
        invalidGroup       (3),
        ...
    },
    ...
}

```

```

RoomRoleReleaseIndication ::= SEQUENCE
{
    roomID          ChannelID,
    roleHolderID   UserID,
    role            MRMRole,
    groupID        ChannelID,
    releaseReason  SimpleTextString,
    ...
}

```

```

RoomRolePleaseRequest ::= SEQUENCE
{
    requesterID    UserID,
    roomID         ChannelID,
    roomRole       MRMRole,
    groupID        ChannelID,
    ...
}

```

```

RoomRoleGiveRequest ::= SEQUENCE
{
    roleHolderID   ChannelID,
    recipientID    ChannelID,
    roomID         ChannelID,
    roomRole       MRMRole,
    groupID        ChannelID,
}

```

```

...
}

RoomRoleGiveResponse ::= SEQUENCE
{
    roomID          ChannelID,
    roomRole        MRMRole,
    groupID         ChannelID,
    result          ENUMERATED
    {
        successful      (0),
        notRoleHolder   (1),
        ...
    },
    ...
}

```

```

RoomRoleGiveIndication ::= SEQUENCE
{
    roleGiver       UserID,
    roleRecipient   UserID,
    roomID          ChannelID,
    roomRole        MRMRole,
    groupID         ChannelID,
    ...
}

```

```

RolePermissionsModifyRequest ::= SEQUENCE
{
    requestingNodeID      UserID,
    createRole            BOOLEAN,
    passRole              BOOLEAN,
    askforRoleFlag       BOOLEAN,
    modifyRolePermissions  BOOLEAN,
    modifyotherRoles     BOOLEAN,
    roomCreationRights   BOOLEAN,
    roomInheritance      BOOLEAN,
    groupModification    BOOLEAN,
    groupOrdering        BOOLEAN,
    requestPermission    BOOLEAN,
    operateFloorControl  BOOLEAN,
    inviteEjectParticipants  BOOLEAN,
    viewDataApps         BOOLEAN,
    controlDataApps      BOOLEAN,
    viewSpecificApp      SessionKey,
    controlSpecificApp   SessionKey,
    controlAudioMix      BOOLEAN,
    controlAudioDevices  BOOLEAN,
    inviteAudioParticipants  BOOLEAN,
    mutable              BOOLEAN,
    controlVideoDevices  BOOLEAN,
    ...
}

```

```

RolePermissionsModifyResponse ::= SEQUENCE
{
    result ENUMERATED
    {
        success      (0),
        failed       (1),
        ...
    },
}

```

```

    ...
}
-- >>>>>>>>> PERMISSIONS - protocol: 10.11

PermissionAskRequest ::= SEQUENCE
{
    requestingID      UserID,
    roomID            ChannelID,
    releaseReason     SimpleTextString,
    permission        Permission,
    privateRoomID     ChannelID, -- Room in which to process request
    groupRequest      ChannelID,
    associatedService  MRMServicID,
    ...
}

```

```

PermissionRelinquishRequest ::= SEQUENCE
{
    requestingID      UserID,
    releaseReason     SimpleTextString,
    permission        Permission,
    roomID            ChannelID,
    groupPermission   BOOLEAN,
    associatedService  MRMServicID,
    ...
}

```

```

PermissionGrantRequest ::= SEQUENCE
{
    roomID            ChannelID,
    permissionGranted Permission,
    groupGrant        BOOLEAN,
    associatedService MRMServicID,
    accessCap         ENUMERATED
    {
        shared        (0),
        exclusive      (1),
        ...
    },
    ...
}

```

-- >>>>>>>>> SOURCE IDENTIFICATION - protocol: 10.12

```

SourceHandle ::= SEQUENCE
{
    mRMChannel        UserID, -- MRM User ID of node providing source
    mediaPipeTag      INTEGER(0..1023), -- extension tag to distinguish
    ... -- between different sources
}

```

```

SourceIdentificationRequest ::= SEQUENCE
{
    sourceHandle      SourceHandle,
    sourceChannelId   ChannelID,
    mediatype         Media,
    roomID            ChannelID,
    streamDescriptor  SimpleTextString,
    reasonCode        SimpleTextString,
    ...
}

```

-- >>>>>>>>>> *ON-AIR INDICATION - protocol: 10.13*

OnAirIndicationRequest ::= SEQUENCE

```
{
    mediaChannelID  ChannelID,
    sourceHandle    SourceHandle,
    roomID          ChannelID,
    onAirFlag       BOOLEAN,
    ...
}
```

-- >>>>>>>>>> *PRIVACY - protocol: 10.13.1*

PrivacyNotifyRequest ::= SEQUENCE

```
{
    sourceHandle    SourceHandle,
    roomID          ChannelID,
    mediaChannelId  ChannelID,
    mediatype       Media,
    remotePrivacy   BOOLEAN,
    privacyStatus   BOOLEAN,
    ...
}
```

PrivacyNotifyResponse ::= SEQUENCE

```
{
    sourceHandle    UserID,
    roomID          ChannelID,
    mediaChannel    ChannelID OPTIONAL,
    privacyStatus   BOOLEAN,
    ...
}
```

-- >>>>>>>>>> *SERVICE COMMAND - protocol: 10.14*

ServiceCommandRequest ::= SEQUENCE

```
{
    requestingNode  UserID,
    roomID          UserID,

    command         ENUMERATED
    {
        launch      (0),
        subscribe   (1),
        unSubscribe (2),
        terminate   (3),
        ...
    },

    service         ENUMERATED
    {
        audioMix    (0),
        ...
    },

    mode            ENUMERATED
    {
        default     (0),
        ...
    },

    ...
}
```

ServiceCommandResponse ::= SEQUENCE

```
{
  requestingNode   UserID,
  result           ENUMERATED
  {
    successful      (0),
    notPermitted   (1),
    ...
  },
  ...
}
```

-- >>>>>>>>>> *AUDIO MIXER - protocol: 10.15*

AudioMixReportRequest ::= SEQUENCE

```
{
  userID           UserID,
  roomID           ChannelID,
  newSpkrUsr      UserID,
  newSpkrDev      Handle,
  prevSpkrUsr     UserID,
  prevSpkrDev     Handle,
  nodelist         SEQUENCE OF UserID,
  activeSpkrList  SEQUENCE OF UserID,
  ...
}
```

AudioMixSetRequest ::= SEQUENCE

```
{
  requester        UserID,
  roomID           ChannelID,
  mixingMode       ENUMERATED
  {
    default        (0),
    ...
  },
  addAudioStreamList SET OF Handle,
  enableAudioStreamList SET OF Handle,
  muteAudioStreamList SET OF Handle,
  removeAudioStreamList SET OF Handle,
  audioLevelAdjust  SEQUENCE
{
  scope            ChannelID,
  abslevel         INTEGER(0..100) OPTIONAL,
  uplevel          INTEGER(0..100) OPTIONAL,
  downlevel        INTEGER(0..100) OPTIONAL,
  ...
},
...
}
```

AudioMixSetResponse ::= SEQUENCE

```
{
  result           ENUMERATED
  {
    success        (0),
    ...
  },
  ...
}
```

```

InviteAudioOnlyNodeRequest ::= SEQUENCE
{
    roomID          ChannelID,
    communicationAddress  CHOICE
    {
        phoneNum      SEQUENCE
        {
            countryCode    DiallingString,
            number          DiallingString,
            extension      DiallingString,
            ...
        },
        iPAddress        SubAddressString,
        ...
    },
    roomAccessKey      RoomKey,
    invitationReason  SimpleTextString,
    entryMethod      ENUMERATED
    {
        direct          (0),
        viaSideConf    (1),
        ...
    },
    ...
}

```

```

InviteAudioOnlyNodeResponse ::= SEQUENCE
{
    result          ENUMERATED
    {
        success        (0),
        noReply        (1),
        failed         (2),
        ...
    },
    ...
}

```

```

EjectAudioOnlyNodeRequest ::= SEQUENCE
{
    roomID          ChannelID,
    communicationAddress  CHOICE
    {
        phoneNum  SET OF SEQUENCE
        {
            countryCode    DiallingString,
            number          DiallingString,
            extension      DiallingString
        },
        dialstring        ExtraDiallingString,
        iPAddress        SubAddressString,
        ...
    },
    nont120UserID      UserID,
    ...
}

```

```

EjectAudioOnlyNodeResponse ::= SEQUENCE
{
    result          ENUMERATED
    {
        success          (0),
        invalidUserID    (1),
    }
}

```



```

roomEnterResponse          RoomEnterResponse,
sessionAssociateResponse   SessionAssociateResponse,
groupCreateResponse       GroupCreateResponse,
groupDisbandResponse      GroupDisbandResponse,
groupMemberSpecifyResponse GroupMemberSpecifyResponse,
serviceCommandResponse    ServiceCommandResponse,
roomRoleAssignResponse    RoomRoleAssignResponse,
roomRoleReleaseResponse   RoomRoleReleaseResponse,
roomRoleGiveResponse      RoomRoleGiveResponse,
rolePermissionsModifyResponse RolePermissionsModifyResponse,
privacyNotifyResponse     PrivacyNotifyResponse,
audioMixSetResponse       AudioMixSetResponse,
inviteAudioOnlyNodeResponse InviteAudioOnlyNodeResponse,
ejectAudioOnlyNodeResponse EjectAudioOnlyNodeResponse,
...
}

IndicationPDU ::= CHOICE
{
    frameworkLoadIndication    FrameworkLoadIndication,
    rosterReportIndication     RosterReportIndication,
    rosterUpdateIndication     RosterUpdateIndication,
    rosterEnquireIndication    RosterEnquireIndication,
    roomInviteIndication       RoomInviteIndication,
    roomRoleGiveIndication     RoomRoleGiveIndication,
    callStatusIndication       CallStatusIndication,
    ...
}

END -- <<<<<<<<<< END ASN.1 >>>>>>>>>>

```

12 Requisitos para la ejecución del protocolo MRM

12.1 Resumen de los servicios GCC requeridos por el protocolo MRM

El protocolo MRM asume los servicios que se enumeran en el cuadro 84 de primitivas GCC. Las primitivas que se acompañan de una letra "M" son obligatorias (*mandatory*), y las marcadas con una letra "O" son facultativas u opcionales.

Cuadro 84/T.137 – Primitivas GCC soportadas por la MRM

Primitiva GCC	Utilización
Indicación GCC-Permiso-Listado-Aplicación	M
Petición GCC-Listado-Aplicación	M
Confirmación GCC-Listado-Aplicación	M
Indicación GCC-Informe-Lista-Aplicación	M

NOTA – Los terminales MRM deben ignorar las capacidades de aplicación MRM para los elementos de red ya que no los necesitan.

12.2 Resumen de la utilización del servicio de comunicación multipunto

Todas las comunicaciones MRM se realizan a través del servicio de comunicación multipunto MCS tal como se especifica en la Recomendación T.122. En esta subcláusula se detalla como el protocolo MRM utiliza los servicios MCS, la atribución de canales, la atribución de testigos y las prioridades de datos.

12.2.1 Servicios MCS

El protocolo MRM asume los servicios MCS indicados en el cuadro 85. Todas las primitivas y los parámetros marcados con una "M" son utilizados por componentes obligatorios del MRM. Los elementos marcados con "O" son opcionales y no son necesarias para la operación de MRM.

Cuadro 85/T.137 – Servicios MCS utilizados por el protocolo MRM

Primitivas	Utilización del terminal	Utilización del elemento de red
Petición MCS-Anexión-Usuario	M	M
Confirmación MCS-Anexión-Usuario	M	M
Petición MCS-Desanexión-Usuario	M	M
Indicación MCS-Desanexión-Usuario	M	M
Petición MCS-Incorporación-Canal	M	M
Confirmación MCS-Incorporación-Canal	M	M
Petición MCS-Abandono-Canal	M	M
Indicación MCS-Abandono-Canal	M	M
Petición MCS-Formación-Canal	O	M
Confirmación MCS-Formación-Canal	O	M
Petición MCS-Disolución-Canal	–	M
Indicación MCS-Disolución-Canal	–	M
Petición MCS-Admisión-Canal	–	M
Indicación MCS-Admisión-Canal	–	M
Petición MCS-Exclusión-Canal	–	M
Indicación MCS-Exclusión-Canal	–	M
Petición MCS-Envío-Datos	M	M
Indicación MCS-Envío-Datos	M	M
Petición MCS-Envío-Datos-Uniforme	O	O
Indicación MCS-Envío-Datos-Uniforme	O	O
Petición MCS-Toma-Testigo	–	M
Confirmación MCS-Toma-Testigo	–	M
Petición MCS-Liberación-Testigo	–	M
Confirmación MCS-Liberación-Testigo	–	M

12.2.2 Canales MCS utilizados por el protocolo MRM

Véase el cuadro 86.

Cuadro 86/T.137 – Asignación de canales MCS para el protocolo MRM

ID de canal	Tipo	Mnemónica	Descripción
MRM-Canal-1	Estático	MRM-Canal-Gestión-Conferencia	A él se incorpora el proveedor superior MRM, pudiendo incorporarse también otros nodos que deseen ocultar al proveedor superior. Utilizado por terminales para comunicarse con el proveedor superior MRM.
MRM-Canal-2	Estático	MRM-Canal-Comunicación-Conferencia	A él se incorporan todos los terminales de la conferencia MRM. Utilizado por el proveedor superior MRM para distribuir la lista de conferencia MRM.
MRM-Canal-3	Estático	MRM-Canal-Participante-Sala-Por Defecto	Canal de la sala por defecto utilizado como identificador de la misma y al que se incorporan los participantes MRM.
MRM-Canal-4	Estático	MRM-Canal-Observador-Sala-Por Defecto	
	Dinámico	MRM-Canal-Participante-Sala	Utilizado como identificador de sala y al que se incorporan los participantes MRM.
	Dinámico	MRM-Canal-Observador-Sala	Canal que se asigna cuando una sala MRM debe incluir observadores MRM. Al mismo se incorporan los observadores que entran en la sala en lugar de a MRM-Canal-Participante-Sala.
	Dinámico	MRM-Canal-Miembro-Grupo	Este canal se asigna cuando se crea un grupo MRM y se utiliza como identificador de grupo.

12.2.3 Testigos MCS utilizados por el protocolo MRM

Véase el cuadro 87.

Cuadro 87/T.137 – Asignaciones de testigos MCS para el protocolo MRM

ID de testigo	Tipo	Mnemónica	Descripción
MRM-Testigo 0	Estático	MRM-Testigo-Proveedor-Superior	MCS TESTIGO – Opcional

12.2.4 Codificación de las PDU en primitivas MCS

Todas las PDU que se definen en esta Recomendación se codifican y se sitúan en el campo de datos de una de las primitivas MCS-Envío-Datos. La cadena de bits que resulta de la codificación ASN.1 se sitúa en la CADENA DE OCTETOS utilizada por el MCS en un orden tal que, para cada octeto, el bit inicial se sitúa en la posición del bit más significativo y el bit final se sitúa en la posición del bit menos significativo.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
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
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
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 y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación