



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.48

(10/96)

SERIE X: REDES DE DATOS
Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Redes públicas de datos – Interfaces

**Procedimientos para la prestación de un
servicio de multidistribución básico para los
equipos terminales de datos que funcionan de
conformidad con la Recomendación X.25**

Recomendación UIT-T X.48

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X

REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

REDES PÚBLICAS DE DATOS	X.1-X.199
Servicios y facilidades	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50-X.89
Aspectos de redes	X.90-X.149
Mantenimiento	X.150-X.179
Disposiciones administrativas	X.180-X.199
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.200-X.299
Modelo y notación	X.200-X.209
Definiciones de los servicios	X.210-X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220-X.229
Especificación de los protocolos en modo sin conexión	X.230-X.239
Formularios para declaraciones de conformidad de implementación de protocolo	X.240-X.259
Identificación de protocolos	X.260-X.269
Protocolos de seguridad	X.270-X.279
Objetos gestionados de capa	X.280-X.289
Pruebas de conformidad	X.290-X.299
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	X.300-X.399
Generalidades	X.300-X.349
Sistemas por satélite de transmisión de datos	X.350-X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	X.400-X.499
DIRECTORIO	X.500-X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	X.600-X.699
Gestión de redes	X.600-X.629
Eficacia	X.630-X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650-X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680-X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.700-X.799
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700-X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710-X.719
Estructura de la información de gestión	X.720-X.729
Funciones de gestión	X.730-X.799
SEGURIDAD	X.800-X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.850-X.899
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850-X.859
Tratamiento de transacciones	X.860-X.879
Operaciones a distancia	X.880-X.899
TRATAMIENTO ABIERTO DISTRIBUIDO	X.900-X.999

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

PREFACIO

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

La 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 (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T X.48 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 7 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 5 de octubre de 1996.

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.

© UIT 1997

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

	<i>Página</i>
1 Alcance y campo de aplicación	1
2 Referencias normativas	1
2.1 Recomendaciones Normas Internacionales idénticas	1
2.2 Referencias adicionales.....	1
3 Definiciones	2
3.1 Definiciones del modelo de referencia	2
3.2 Definiciones del protocolo de la capa de paquete X.25.....	2
3.3 Definiciones del servicio de multidistribución	2
4 Abreviaturas	3
5 Descripción del servicio de multidistribución para los miembros de un grupo multidistribución con interfaces que funcionan en el modo básico.....	4
6 Restricciones de los DTE que funcionan en el modo básico en lo que respecta los elementos de protocolo X.25	5
7 Creación de un grupo multidistribución y control de la condición de miembro del grupo	5
7.1 Generalidades	5
7.2 Atributos de grupo	5
8 Atributos de llamadas multidistribución	7
8.1 Atributos de establecimiento de llamada multidistribución.....	7
8.2 Atributos de transferencia de datos.....	8
8.3 Tipo de transferencia de datos	8
9 Modelo del servicio multidistribución	9
10 Subcapa de servicio de multidistribución.....	10
10.1 Servicios proporcionados por la subcapa de servicio de multidistribución	10
10.2 Servicios asumidos por la subcapa del servicio de multidistribución.....	11
10.3 Procedimientos de protocolo de la subcapa del servicio de multidistribución	13
10.4 Correspondencia entre los mensajes X.6 y las primitivas SMM	18
11 Subcapa de correspondencia dependiente de la subred.....	19
11.1 Servicios proporcionados por la subcapa de correspondencia dependiente de la subred	19
11.2 Servicios asumidos por la subcapa de correspondencia dependiente de la subred	20
12 Subcapa de protocolo de la capa paquete de la Recomendación X.25 y de ISO/CEI 8208 (subcapa X.25 PLP ISO/CEI 8208).....	23
13 Facilidades de usuario facultativas.....	24
Anexo A – Recapitulación de los atributos de grupo, de llamada, y de transferencia de llamada	25

RESUMEN

Esta Recomendación especifica los procedimientos que habrá de seguir un equipo terminal de datos (DTE) que funciona de acuerdo con la Recomendación X.25 para participar en un servicio de transmisión de datos multidistribución descrito en la Recomendación X.6. Un objetivo esencial de esta Recomendación ha sido no introducir cambios en el DTE que desea participar en este servicio.

PROCEDIMIENTOS PARA LA PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE MULTIDISTRIBUCIÓN BÁSICO PARA LOS EQUIPOS TERMINALES DE DATOS QUE FUNCIONAN DE CONFORMIDAD CON LA RECOMENDACIÓN X.25

(Ginebra, 1996)

1 Alcance y campo de aplicación

La Recomendación X.6 describe un servicio de multidistribución con conexión, por lo que habrá de entenderse que el usuario del servicio de multidistribución tiene primeramente que establecer una conexión (llamada virtual o circuito virtual permanente) para poder enviar o recibir datos multidistribución. El servicio de multidistribución definido en la Recomendación X.6 está concebido para que funcione con una diversidad de tecnologías de transmisión.

En un entorno de red pública de datos con conmutación de paquetes (RPDCP), esta Recomendación especifica los procedimientos que habrán de seguir los equipos terminales de datos (DTE, *data terminal equipment*) que funcionan de conformidad con la Recomendación X.25 para la realización de un subconjunto básico del servicio de multidistribución descrito en la Recomendación X.6. El servicio de multidistribución básico proporcionado por esta Recomendación no requiere elementos de protocolo adicionales ni otros elementos de procedimientos aparte de los especificados en el protocolo de la capa de paquete (PLP, *packet layer protocol*) de la Recomendación X.25.

La provisión de las capacidades del servicio de multidistribución especificadas en la Recomendación X.6 que requiere elementos de protocolo adicionales u otros elementos de procedimientos además de los pertenecientes a los procedimientos del PLP de la Recomendación X.25 está fuera del ámbito de esta Recomendación. Se especifica en la Recomendación X.49.

2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones y Normas Internacionales 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 Normas Internacionales son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que los usuarios de la presente Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y Normas Internacionales citadas a continuación. Los Miembros de la CEI, la ISO y la UIT llevan registros de las Recomendaciones y Normas Internacionales actualmente vigentes.

2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: El modelo básico*.
- Recomendación UIT-T X.213 (1995) | ISO/CEI 8348:1996, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de red*.

2.2 Referencias adicionales

- Recomendación UIT-T X.6 (1993), *Definición del servicio de multidistribución*.
- Recomendación UIT-T X.25 (1996), *Interfaz entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos para equipos terminales que funcionan en el modo paquete y están conectados a redes públicas de datos por circuitos dedicados*.
- ISO/CEI 8208:1995, *Information technology – Data communications – X.25 Packet Layer Protocol for Data Terminal Equipment*.
- ISO 8648:1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Internal organization of the Network Layer*.
- ISO/CEI 10028:(1993), *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Definition of the relaying functions of a Network layer intermediate system*.
- ISO/CEI 10177:1993, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Provision of the connection-mode Network internal layer service by intermediate systems using ISO/IEC 8208, the X.25 Packet Layer Protocol*.

3 Definiciones

3.1 Definiciones del modelo de referencia

Los siguientes términos se definen en la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1:

- unidad de datos de protocolo;
- unidad de datos de servicio.

3.2 Definiciones del protocolo de la capa de paquete X.25

Los siguientes términos se definen en la Rec. UIT-T X.25 y en ISO/CEI 8208:

- interfaz DTE/DCE;
- canal lógico;
- secuencia de bits M;
- bit calificador (bit Q);
- circuito virtual.

3.3 Definiciones del servicio de multidistribución

Los siguientes términos se definen en la Recomendación X.6:

- grupo multidistribución;
- llamada multidistribución;
- grupo activo;
- iniciador de llamada;
- modo unidireccional de comunicación;
- modo bidireccional de comunicación;
- modo n-direccional de comunicación;
- servidor multidistribución;
- participante;
- capacidad;
- ordenación.

Además, se definen los siguientes términos:

3.3.1 servicio de multidistribución (*multicast service*): Servicio suministrado a un determinado grupo de usuarios de servicio en virtud del cual, cuando cualquier usuario deposita una unidad de datos de servicio, ésta se entrega a todos los miembros del grupo. No se impondrán restricciones en cuanto al número de usuarios que podrán depositar las unidades de datos de servicio en un instante dado.

3.3.2 servicio de multidistribución básico (*basic multicast service*): Servicio de multidistribución de paquetes proporcionado a equipos terminales de datos (DTE) que funcionan de acuerdo con el protocolo de la capa de paquete (PLP) de la Recomendación X.25 sin elementos de protocolo ni otros elementos de procedimiento adicionales. A los DTE que funcionan en este modo se les proporciona un subconjunto de las capacidades del servicio de multidistribución especificadas en la Recomendación X.6.

3.3.3 servicio de multidistribución ampliado (*extended multicast service*): Servicio de multidistribución de paquetes proporcionado a los DTE que emplean elementos de protocolo u otros elementos de procedimientos adicionales al protocolo de la capa de paquete (PLP) especificado en la Recomendación X.25. A los DTE que funcionan en este modo se les proporcionan las capacidades del servicio de multidistribución especificadas en la Recomendación X.6.

3.3.4 integridad del grupo activo (*AGI, active group integrity*): Conjunto de condiciones concernientes al grupo activo que deben cumplirse para que los participantes en una llamada multidistribución puedan transferir datos. En principio, si no se cumplen las condiciones AGI, la llamada multidistribución puede ser terminada o detenida, esto es, se hace cesar la transferencia de datos y la llamada multidistribución pasa al estado pausa. La transferencia de datos se reanuda cuando se satisface la AGI. Los servicios pausa y de reanudación no están soportados en esta Recomendación, o sea, la llamada multidistribución se termina si no se satisface la AGI.

Se puede también definir un conjunto de condiciones relativas a las políticas a seguir para la detección de las unidades de datos de protocolo (PDU) perdidas, o duplicadas, y para el control de flujo en la fase de transferencia de datos.

Un caso especial de AGI referente a un solo número, es el denominado quórum.

La AGI se aplica a una determinada llamada multidistribución y se relaciona con las características del grupo activo. La AGI no es un atributo de los miembros individuales del grupo activo, sino del grupo activo.

3.3.5 quórum: Número mínimo de entidades en un grupo activo que satisface la AGI, cuando se expresa en términos de una condición única que especifica un número para la ejecución de una determinada función o política (por ejemplo, para que una llamada multidistribución pase a la fase de transferencia de datos, para que una llamada multidistribución permanezca en la fase de transferencia de datos, para que un emisor detecte PDU perdidas y/o duplicadas, etc.).

Obsérvese la siguiente diferenciación entre la AGI y el quórum. La AGI es la condición necesaria y suficiente para que una llamada multidistribución entre y permanezca en la fase de transferencia de datos. El quórum es una condición necesaria para que entre y/o permanezca en la fase de transferencia de datos. Obsérvese que si una AGI es simplemente un número puro (esto es, si la AGI es una condición única que constituye el requisito del quórum), el quórum es entonces la condición necesaria y suficiente.

3.3.6 control de diálogo (*dialogue control*): Hay dos categorías de grupo activo: grupo activo centralizado y grupo activo descentralizado.

- **grupo activo centralizado:** Grupo activo en el que un solo miembro (designado) está autorizado para originar transmisiones multidistribución. La designación de un miembro como originador puede ser dinámica y pasar de un miembro a otro, a condición de que en todo momento sólo un miembro esté autorizado para originar transmisiones multidistribución.
- **grupo activo descentralizado:** Grupo activo en el que todo miembro está autorizado para originar transmisiones multidistribución al mismo tiempo que otros miembros. Es posible imponer restricciones a miembros individuales del grupo activo sobre su autorización para originar transmisiones multidistribución. Un ejemplo de tales restricciones es el caso en que únicamente un subconjunto de los miembros activos esté autorizado para originar transmisiones multidistribución.

4 Abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas:

AGI	Integridad del grupo activo (<i>active group integrity</i>)
Bit D	Bit de confirmación de entrega (<i>delivery confirmation bit</i>)
Bit Q	Bit calificador (<i>qualifier bit</i>)
Bit M	Bit más (<i>more bit</i>)
CEI	Comisión Electrotécnica Internacional (IEC, <i>International Electrotechnical Commission</i>)
CUG	Grupo cerrado de usuarios (<i>closed user group</i>)
DCE	Equipo de terminación del circuito de datos (<i>data circuit-terminating Equipment</i>)
DTE	Equipo terminal de datos (<i>data terminal equipment</i>)
EER	Empresa de explotación reconocida
ISO	Organización Internacional de Normalización (<i>International Organization for Standardization</i>)
MSE	Entidad de servicio de multidistribución (<i>multicast service entity</i>)
NI	Interno de la red (<i>network internal</i>)
NILS	Servicio de capa interno de la red (<i>network internal layer service</i>)
NISDU	Unidad de datos de servicio interno de la red (<i>network internal service data unit</i>)
NPI	Identificación de plan de numeración (<i>numbering plan identification</i>)
NS	Servicio de red (<i>network service</i>)
NUI	Identificación de usuario de red (<i>network user identification</i>)
PCI	Información de control de protocolo (<i>protocol control information</i>)
PDU	Unidad de datos de protocolo (<i>protocol data unit</i>)
PLP	Protocolo de la capa paquete (<i>packet layer protocol</i>)

QOS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
RPDCP	Red pública de datos con conmutación de paquetes
SMM	Correspondencia de multidistribución de subred (<i>subnetwork multicast mapping</i>)
SNAcF	Función de acceso a subred (<i>subnetwork access function</i>)
SNAcP	Protocolo de acceso a subred (<i>subnetwork access protocol</i>)
SNDME	Entidad de correspondencia dependiente de la subred (<i>subnetwork dependent mapping entity</i>)
TOA	Tipo de dirección (<i>type of address</i>)
UIT-T	Unión Internacional de Telecomunicaciones – Sector de Normalización de las Telecomunicaciones

5 Descripción del servicio de multidistribución para los miembros de un grupo multidistribución con interfaces que funcionan en el modo básico

El peso de la operación del servicio básico lo lleva el proveedor de servicio. Para no tener que introducir cambios en estas interfaces, sólo se utilizan mecanismos de control «fuera de banda» y mecanismos de gestión de grupo.

NOTA 1 – En esta Recomendación, por mecanismo de control «fuera de banda» ha de entenderse mecanismos administrativos o procedimientos de protocolo que están fuera del ámbito de esta Recomendación.

Un miembro de un grupo multidistribución con una interfaz que funciona en el modo básico puede ser incluido en las siguientes listas de capacidades de los miembros del grupo (véase la Recomendación X.6):

- Lista de capacidades de iniciador: lista de los miembros que pueden iniciar una llamada multidistribución.
- Lista de capacidades de emisión: lista de miembros que pueden actuar como emisores de datos en una llamada multidistribución.
- Lista de capacidades de recepción: lista de los miembros que pueden actuar como receptores de datos en una llamada multidistribución.
- Lista de capacidades de terminación: lista de los miembros que pueden terminar una llamada multidistribución en curso.

Los miembros de un grupo multidistribución con interfaces que funcionan en el modo básico pueden participar en un servicio multidistribución unidireccional, bidireccional o n-direccional. La ordenación local es aplicable a estos modos de comunicaciones. La ordenación global no es aplicable a los siguientes modos de comunicaciones: unidireccional con un solo emisor y bidireccional con un solo emisor.

NOTA 2 – Se estudiará más a fondo si la ordenación global es aplicable: al servicio unidireccional con múltiples emisores, al servicio bidireccional con múltiples emisores, y al servicio n-direccional.

Los miembros de un grupo multidistribución con interfaces que funcionan en el modo básico están aptos para participar en una llamada multidistribución en la que haya participantes cuyas interfaces funcionen en el modo ampliado. Se permite una sola llamada multidistribución por grupo multidistribución si cualquier participante tiene una interfaz que funciona en el modo básico.

Un miembro de un grupo multidistribución con una interfaz que funciona en el modo básico no puede ser incluido en las siguientes listas de capacidades de los miembros del grupo:

- Lista de peticiones de estado del grupo: lista de los miembros que están autorizados para solicitar información sobre el estado de un grupo multidistribución.
- Lista de peticiones de estado de la llamada: lista de los miembros que están autorizados para solicitar información sobre el estado de una llamada multidistribución.
- Lista de capacidades de permiso de incorporación: lista de los miembros que pueden confirmar o denegar una petición de incorporación a una llamada multidistribución, proveniente de un participante potencial.
- Lista de capacidades de recepción de notificaciones de incorporación/separación: Lista de los miembros que pueden recibir notificaciones de incorporación/separación.
- Lista de capacidades de invitación: lista de los miembros que están autorizados para invitar a un participante potencial a incorporarse a una llamada multidistribución en curso.
- Lista de capacidades de exclusión: lista de los miembros que están autorizados para excluir a un participante de una llamada multidistribución en curso.
- Lista de controladores de grupo: lista de los miembros (y tercero o terceros) que están autorizados para crear, modificar y suprimir el grupo multidistribución.

6 Restricciones de los DTE que funcionan en el modo básico en lo que respecta los elementos de protocolo X.25

El funcionamiento de la capa paquete descrito en la cláusula 4/X.25 se aplica a los DTE que funcionan en el modo básico, con las siguientes restricciones:

- Un DTE que funciona en el modo básico puede utilizar el bit M si el atributo control de diálogo de la llamada multidistribución tiene el valor «centralizado». Un DTE que funciona en el modo básico no está autorizado a utilizar el bit M si el atributo control de diálogo de la llamada multidistribución tiene el valor «descentralizado». La razón para ello es que no será posible diferenciar las secuencias de bits M procedentes de varios emisores.
- Un DTE que funciona en el modo básico no está autorizado a utilizar el bit de confirmación de entrega (bit D), ya que pueden estar presentes múltiples participantes en una llamada multidistribución.
- Un DTE que funciona en el modo básico no está autorizado a utilizar el procedimiento de interrupción especificado en 4.3.7/X.25, ya que, si se soporta este procedimiento, pueden presentarse las siguientes situaciones complejas:
 - El procedimiento de interrupción tiene significado de extremo a extremo. Si un DTE que funciona en el modo básico está autorizado a enviar un paquete de interrupción por el DTE, el proveedor del servicio multidistribución enviará un paquete de confirmación de interrupción por el DCE a través de esa interfaz DTE/DCE del DTE, solamente después que todos los otros participantes hayan confirmado la interrupción mediante paquetes de confirmación de interrupción por el DTE. Se aplica un procedimiento de reiniciación global (véase la cláusula 12) si un participante no envía el paquete de confirmación de interrupción por el DTE, o demora excesivamente su envío.
 - Puesto que el procedimiento de interrupción permite a un DTE transmitir datos al DTE o los DTE distantes sin seguir el procedimiento de control de flujo normal aplicable a los paquetes de datos, dicho procedimiento de interrupción podría tener por consecuencia que un gran número de paquetes tuviesen que ser introducidos en una cola de espera del servicio de multidistribución, lo que posiblemente entrañe pérdidas de datos. Esto es particularmente cierto cuando más de un DTE participantes en una llamada multidistribución están autorizados para utilizar la transferencia de datos de interrupción. El servicio de multidistribución no transmitirá a través de la interfaz DTE/DCE de un participante un segundo paquete de interrupción por el DCE hasta que el primero haya sido confirmado por un paquete de confirmación de interrupción por el DTE.

7 Creación de un grupo multidistribución y control de la condición de miembro del grupo

7.1 Generalidades

Todos los procedimientos de definición y gestión de grupo se efectúan por medios administrativos estáticos o mediante elementos de protocolo que están fuera del ámbito de esta Recomendación.

Cuando se crea un grupo multidistribución, hay que asignar un conjunto de valores por defecto para las llamadas multidistribución.

Un grupo multidistribución se identifica por una dirección de grupo multidistribución. La dirección de grupo multidistribución puede tener cualquiera de los formatos de dirección definidos en la Recomendación X.25, así como el formato de dirección de red de grupo conforme a la Rec. UIT-T X.213 | ISO/CEI 8348.

7.2 Atributos de grupo

Cuando un miembro de un grupo multidistribución tiene una interfaz que funciona en el modo básico, los atributos de grupo especificados en la Recomendación X.6 se aplican como sigue:

- Atributo controlador de grupo: El miembro no puede ser incluido en la lista de los miembros (o tercero, o terceros) que están autorizados para crear, modificar y suprimir el grupo multidistribución.
- Atributo ID de grupo: No se imponen restricciones.
- Atributo petición de estado del grupo: El miembro no puede ser incluido en la lista de los miembros autorizados para solicitar información sobre el estado del grupo multidistribución.
- Atributo iniciador: El miembro puede ser incluido en la lista de los miembros que pueden iniciar llamadas multidistribución.

- Atributo puede enviar: El miembro puede ser incluido en la lista de los miembros que pueden ser emisores (o emisores/receptores).
- Atributo puede recibir: El miembro puede ser incluido en la lista de los miembros que pueden ser receptores (o receptores/emisores).
- Atributo puede recibir notificaciones de incorporación/separación: El miembro no puede ser incluido en la lista de los miembros que pueden recibir notificaciones de incorporación/separación.
- Atributo puede retener permiso de incorporación: El miembro no puede ser incluido en la lista de los miembros que pueden confirmar o denegar una petición de incorporación a una llamada, procedente de un participante potencial.
- Atributo puede invitar: El miembro no puede ser incluido en la lista de los miembros que pueden invitar a otros miembros a incorporarse a una llamada en curso.
- Atributo puede excluir: El miembro no puede ser incluido en la lista de los miembros que pueden excluir a otros miembros de una llamada en curso.
- Atributo puede terminar: El miembro puede ser incluido en la lista de los miembros que pueden terminar una llamada en curso.
- Atributo establecimiento de llamadas multidistribución: Este atributo puede tomar uno de los dos valores siguientes: «iniciado por miembro» o «iniciado por servidor multidistribución».
- Atributo selección de originación de incorporación por defecto: El valor por defecto de este atributo puede ser uno de los dos valores: «verdadero, esto es, el servidor multidistribución envía invitaciones a miembros para que se incorporen a la llamada», o «falso, esto es, los miembros se incorporan por su propia iniciativa». Se fija a «verdadero» si el atributo establecimiento de llamadas multidistribución está fijado a «iniciado por servidor multidistribución».
- Atributo integridad del grupo activo por defecto: No se imponen restricciones.
- Atributo quórum por defecto: No se imponen restricciones.
- Atributo sentido del flujo de datos por defecto: No se imponen restricciones.
- Atributos de prioridad por defecto:
 - Atributo prioridad de conexión por defecto: Queda en estudio.
 - Atributo prioridad de retención por defecto: Queda en estudio.
 - Atributo Prioridad de transferencia por defecto: Queda en estudio.
- Atributos de temporizaciones agrupadas por defecto: Se definen los siguientes atributos de temporizaciones por defecto:
 - Atributo temporización para creación de llamada pendiente por defecto: No se imponen restricciones.
 - Atributo temporización para respuesta a desconexión pendiente por defecto: No se imponen restricciones.
 - Atributo temporización para respuesta s exclusión pendiente por defecto: No se imponen restricciones. Sin embargo, un DTE que funciona en el modo básico no soporta este temporizador.
 - Atributo temporización para incorporación pendiente por defecto: No se imponen restricciones.
 - Atributo temporización para invitación a incorporación pendiente por defecto: No se imponen restricciones.
 - Atributo temporización para inclusión pendiente por defecto: No se imponen restricciones. Sin embargo, un DTE que funciona en el modo básico no soporta este temporizador.
 - Atributo temporización para invitación a inclusión pendiente por defecto: No se imponen restricciones. Sin embargo, un DTE que funciona en el modo básico no soporta este temporizador.
 - Atributo temporización para terminación de llamada pendiente por defecto: No se imponen restricciones.
- Atributo identificación de fuente por defecto: El valor de este atributo por defecto se fija a «no proporcionado». La identificación de la fuente no es posible cuando se utiliza X.25 en el modo básico.
- Atributo control de diálogo: No se imponen restricciones.

8 Atributos de llamadas multidistribución

8.1 Atributos de establecimiento de llamada multidistribución

Los atributos de llamadas multidistribución se aplican como sigue:

- ID de llamada: El identificador de llamada no se necesita en el servicio básico porque sólo se permite una llamada multidistribución por cada grupo multidistribución.
- Exclusión/inclusión: La lista de los miembros del grupo multidistribución que pueden participar en la llamada multidistribución podría expresarse explícitamente utilizando capacidades dependientes de la red (por ejemplo, direcciones complementarias como las definidas en el Apéndice IV/X.25, asignación de varias direcciones X.121 al grupo multidistribución) o implícitamente, en forma de una regla, utilizando grupos cerrados de usuarios. Estas listas están determinadas por mecanismos fuera del ámbito de esta Recomendación. Un DTE que funciona en el modo básico no soporta la capacidad de modificación de estas listas en cada llamada (por ejemplo, para incluir/excluir otros miembros).

NOTA 1 – Sigue un ejemplo que ilustra la utilización del atributo exclusión/inclusión. Supóngase un grupo multidistribución constituido por los miembros A, B, C, D, E y F. Los miembros A, B y C pertenecen a los grupos cerrados de usuarios X e Y. Los miembros D, E y F pertenecen a los grupos cerrados de usuarios Y y Z. Para incluir a todos los miembros del grupo multidistribución en una llamada multidistribución, la llamada se efectúa especificando el grupo cerrado de usuarios Y. Para excluir los miembros A, B y C de participar en una llamada multidistribución, la llamada se efectúa especificando el grupo cerrado de usuarios Z.

- Atributo selección de originación de incorporación: El valor que se aplica a la llamada puede ser uno de los dos valores siguientes, tomados del valor por defecto para el grupo: «verdadero» o «falso», que determina si el servidor multidistribución, con el fin de establecer una llamada multidistribución, envía invitaciones de incorporación a miembros del grupo o si los miembros se incorporan por iniciativa propia.
- Atributo integridad del grupo activo: El valor que se aplica a la llamada puede ser uno de los dos valores siguientes, tomado del valor por defecto para el grupo: «se aplica AGI» o «no se aplica AGI».
- Atributo quórum: El valor que se aplica a la llamada se toma del valor por defecto para el grupo.
- Atributo de prioridad:
 - Prioridad de conexión: Queda en estudio.
 - Prioridad de retención: Queda en estudio.
 - Prioridad de transferencia: Queda en estudio.
- Valores de temporizaciones agrupadas: Para cada uno de los temporizadores siguientes, el valor de temporizador que se aplica a la llamada se toma del valor por defecto para el grupo.
 - Temporización para creación de llamada pendiente.
 - Temporización para respuesta a desconexión pendiente.
 - Temporización para incorporación pendiente.
 - Temporización para invitación a incorporación pendiente.
 - Temporización para terminación de llamada pendiente.

Un DTE que funciona en el modo básico no soporta los siguientes temporizadores:

- Temporización para respuesta a exclusión pendiente.
- Temporización para inclusión pendiente.
- Temporización para invitación a inclusión pendiente.
- Capacidad de emisión: En un momento determinado, la lista de los miembros que pueden transmitir datos en la llamada se crea por la intersección de las dos listas siguientes: la lista del grupo puede enviar y la lista de los miembros que están participando en la llamada. Obsérvese que esta lista puede variar con el tiempo según que se incorporen miembros a la llamada, o se separen de ésta.
- Capacidad de recepción: En un momento determinado, la lista de los miembros que pueden recibir datos en la llamada se crea por la intersección de las dos listas siguientes: la lista del grupo puede recibir y la lista de los miembros que están participando en la llamada. Obsérvese que esta lista puede variar con el tiempo según que se incorporen miembros a la llamada, o se separen de ésta.

- Capacidad de recepción de notificaciones de incorporación/separación: Un DTE que funciona en el modo básico no soporta esta capacidad.
- Capacidad de permiso de incorporación: Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser designado como el miembro que puede confirmar o denegar una petición de incorporación a la llamada multidistribución, procedente de un participante potencial.
- Capacidad de terminación: En un momento determinado, la lista de los miembros que pueden terminar la llamada se crea por la intercepción de las dos listas siguientes: la lista del grupo puede terminar y la lista de los miembros que están participando en la llamada. Obsérvese que esta lista puede variar a medida que se incorporen miembros a la llamada o se separen de ésta.
- Atributo control de diálogo: El valor que se aplica a la llamada puede ser uno de los dos siguientes, tomado del valor por defecto para el grupo: «centralizado» o «descentralizado».
- Capacidad de identificación de la fuente: Un DTE que funciona en el modo básico no soporta esta capacidad.

NOTA 2 – En una interfaz DTE/DCE que funciona en el modo básico, el proveedor de servicio multidistribución no proporciona el identificador de fuente de los datos que envía al DTE.

- Capacidad de invitación: Un DTE que funciona en el modo básico no puede soportar esta capacidad.
- Capacidad de exclusión: Un DTE que funciona en el modo básico no puede soportar esta capacidad.
- Atributo petición de estado de la llamada: Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en la lista de los miembros autorizados para solicitar información sobre el estado de una llamada.

8.2 Atributos de transferencia de datos

Los atributos de transferencia de datos especificados en la Recomendación X.6 se aplican como sigue:

- Sentido del flujo de datos: El valor de este atributo que se aplica a la llamada puede ser uno de los siguientes, tomado del valor por defecto para el grupo: «unidireccional», «bidireccional», o «n-direccional».
- Integridad de los datos: Esta capacidad está soportada como sigue. La pérdida de datos entre un emisor y el servidor multidistribución se indica a todos los participantes en la llamada y tiene por consecuencia un procedimiento de reiniciación global (véase la cláusula 12). La pérdida de datos entre el servidor multidistribución y un receptor (por ejemplo, debida al desbordamiento de una memoria intermedia) tiene por consecuencia un procedimiento de reiniciación local (véase la cláusula 12).
- Entrega de datos sincronizados: El soporte de esta capacidad queda para ulterior estudio.
- Ordenación de datos: La ordenación de datos local, por el servidor multidistribución, está soportada. La ordenación de datos global queda en estudio.
- Caudal: El valor de este atributo que se aplica a la llamada puede ser uno de los tres siguientes, tomado del valor por defecto para el grupo: «al ritmo del receptor activo más lento», «al ritmo mínimo sin pérdidas» o «al ritmo mínimo con pérdidas posibles».
- Control de flujo: El valor de este atributo que se aplica a la llamada puede ser uno de los dos siguientes, tomado del valor por defecto para el grupo: «verdadero» o «falso»; determina si el servidor multidistribución está apto para controlar el flujo de cualquier participante transmitiendo paquetes de datos, para evitar pérdidas de datos.

NOTA – El valor del atributo control de flujo debe fijarse a «falso» si el valor del atributo caudal está fijado a «al ritmo mínimo con pérdidas posibles». El valor del atributo control de flujo debe fijarse a «verdadero» si el valor del atributo caudal está fijado a «al ritmo del receptor activo más lento» o «al ritmo mínimo sin pérdidas».

8.3 Tipo de transferencia de datos

Los tipos unidireccional, bidireccional y n-direccional de transferencia de datos están soportados. El tipo de transferencia de datos para la llamada se toma del valor por defecto del atributo flujo de datos del grupo. La lista de los miembros que pueden transmitir datos en la llamada se toma de la lista del grupo puede enviar. La lista de los miembros que pueden

recibir datos en la llamada se toma de la lista del grupo puede recibir. El servidor multidistribución mantiene, para cada participante en la llamada, un papel a desempeñar en la transferencia de datos, que dependerá del tipo de transferencia de datos, como se indica en el siguiente cuadro:

Para flujo de datos	El participante puede ser:
Unidireccional	Emisor Receptor
Bidireccional	Emisor/receptor Receptor/emisor
N-direccional	Participante n-direccional

El tipo de transferencia de datos para la llamada lo impone el servidor multidistribución. Si un participante en la llamada intenta transferir datos incorrectamente (por ejemplo, si un receptor en una llamada unidireccional transmite un paquete de datos), no se le devolverá ningún mensaje. No obstante, dicho paquete no se transmitirá a otros participantes en la llamada.

El servidor multidistribución hace pasar la llamada al estado de transferencia de datos cuando se satisface la AGI.

NOTA – Una condición AGI puede especificar que al menos uno de los participantes debe tener la capacidad de emisión, para que la llamada multidistribución pase al estado de transferencia de datos.

Un participante que tiene la capacidad de emisión (o emisión/recepción) considera que su interfaz DTE/DCE se encuentra en el estado de transferencia de datos cuando la interfaz se encuentra en el estado establecido y pueden enviarse paquetes de datos del DTE. Un participante que tiene la capacidad de recepción (o recepción/emisión) pone su interfaz DTE/DCE en el estado de transferencia de datos cuando recibe un paquete de datos del DCE.

La transferencia de datos se efectúa mediante paquetes de datos del DTE y del DCE.

9 Modelo del servicio multidistribución

Siguiendo el modelo para la organización interna de la capa de red en ISO 8648, la capa de red en el DTE y en el servidor multidistribución puede ser modelada como constituida por tres subcapas (véase la Figura 1):

- Subcapa del servicio de multidistribución. El modelado de esta subcapa permite definir una comunicación de entidad de servicio de multidistribución (MSE, *multicast service entity*) de par a par en términos de los mensajes multidistribución definidos en la Recomendación X.6.
- La subcapa de correspondencia dependiente de la subred funciona por encima de la subcapa de función de acceso a subred (SNACF, *subnetwork access function*) y se utiliza para proporcionar las capacidades asumidas por la subcapa del servicio de multidistribución. Permite desacoplar la comunicación par a par entre entidades del servicio de multidistribución, de la operación detallada de un determinado protocolo de acceso a subred (SNACP, *subnetwork access protocol*) (que es el protocolo X.25, en el caso de la presente Recomendación). La realización de esta subcapa puede consistir simplemente en un conjunto de reglas para manipular el protocolo de acceso a subred y puede no incluir un intercambio explícito de información de control de protocolo (PCI, *protocol control information*). El modelado de esta subcapa prevé la aplicación de la comunicación MSE par a par X.6 a través de medios basados en otras tecnologías de subred. Por ejemplo, cuando se utiliza una subred de retransmisión de trama, hay que definir un nuevo conjunto de reglas de correspondencia, en tanto que la comunicación MSE de par a par X.6 se mantiene sin modificación.
- Protocolo de acceso a subred (SNACP, *subnetwork access protocol*). Esta subcapa proporcionará el SNACP, que es el protocolo X.25 en el caso de la presente Recomendación.

La expresada subdivisión de la capa de red en subcapas se ha hecho con fines de modelado, y no debe interpretarse que implica una implementación particular.

En la Figura 2 se muestra una ulterior descomposición de la capa de red.

El servicio de multidistribución de la Recomendación X.6 puede estar concentrado en una sola entidad, o distribuido entre varias entidades lógicas. Como se muestra en la Figura 3, el modelo se aplica cualquiera que sea la ubicación de la entidad o entidades que proporcionan el servicio de multidistribución X.6 (en un DCE, dentro de la red; en un DTE, fuera de la red).

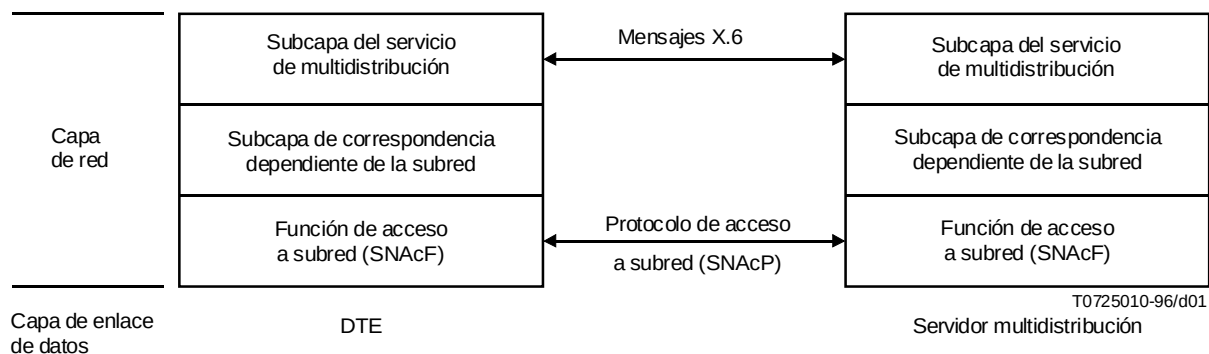


FIGURA 1/X.48
Descomposición de la capa de red en tres subcapas

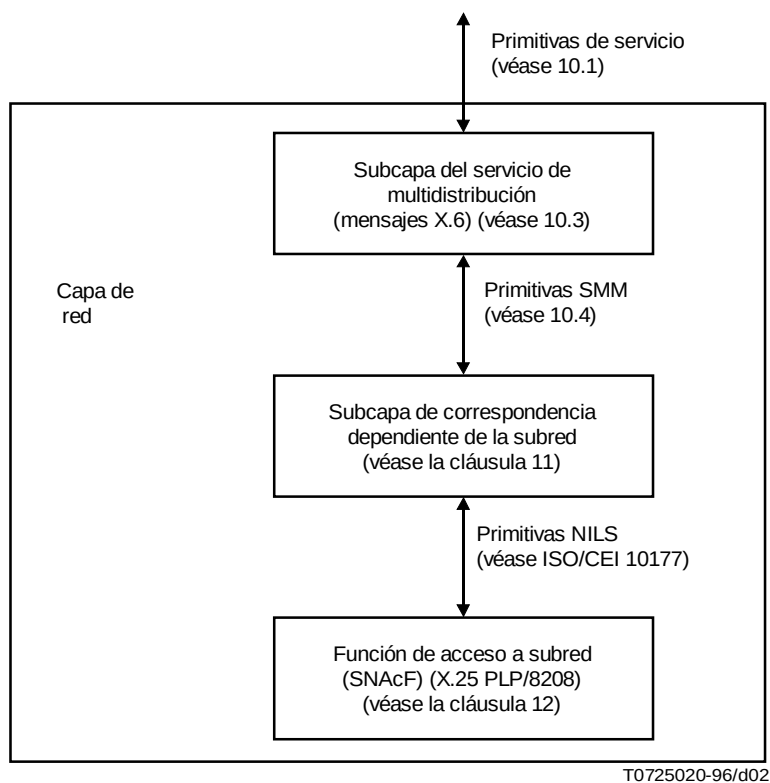
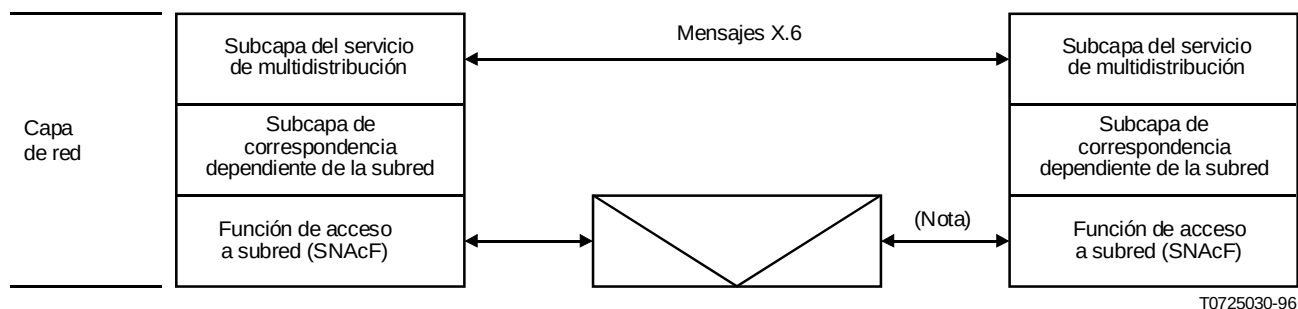


FIGURA 2/X.48
Ulterior descomposición de la capa de red

10 Subcapa de servicio de multidistribución

10.1 Servicios proporcionados por la subcapa de servicio de multidistribución

Las primitivas de servicio y los parámetros proporcionados por la subcapa de servicio de multidistribución se definen en el Cuadro 1.



T0725030-96

NOTA – Protocolo interno cuando el servidor está dentro de la red, o SNACP cuando el servidor está fuera de la red.

FIGURA 3/X.48
Realización de la funcionalidad del servicio de multidistribución

CUADRO 1/X.48
Primitivas y parámetros de servicio

Primitiva de servicio	Parámetros
Petición N-VINCULACIÓN	(dirección del grupo llamado, dirección llamante, QOS, requisitos GC)
Indicación N-VINCULACIÓN	(dirección del grupo llamado, dirección llamante, QOS, requisitos GC)
Petición N-INCORPORACIÓN	(dirección del grupo llamado, dirección llamante, QOS)
Indicación N-INCORPORACIÓN	(dirección del grupo llamado, dirección llamante, QOS)
Respuesta N-INCORPORACIÓN	(dirección del grupo llamado, dirección llamante, QOS)
Confirmación N-INCORPORACIÓN	(dirección del grupo llamado, dirección llamante, QOS)
Petición N-DATOS	(dirección del grupo llamado, dirección llamante, datos de usuario NS)
Indicación N-DATOS	(dirección del grupo llamado, dirección llamante, datos de usuario NS)
Petición N-SEPARACIÓN	(dirección del grupo llamado, dirección llamante, motivo, datos de usuario NS)
Indicación N-SEPARACIÓN	(dirección del grupo llamado, motivo del originador, datos de usuario NS)
Petición N-DESVINCULACIÓN	(dirección del grupo llamado, dirección llamante)
Indicación N-DESVINCULACIÓN	(dirección del grupo llamado, dirección llamante)
NOTAS 1 Habrá que realizar más estudios para determinar si la información sobre el control del grupo, por ejemplo, QOS, AGI y SRC REF se facilitará como parámetros en las primitivas de servicio o mediante la gestión del sistema. 2 Las primitivas de servicio VINCULACIÓN y DESVINCULACIÓN se destinan a la aplicación de los procedimientos de gestión. 3 ID de grupo es parte de dirección del grupo llamado.	

10.2 Servicios asumidos por la subcapa del servicio de multidistribución

Las primitivas de servicio asumidas por la subcapa del servicio de multidistribución en su frontera de servicio inferior se designarán por el prefijo «SMM» (del inglés *subnetwork multicast mapping*) («correspondencia de multidistribución de subred»). Estas primitivas se indican en el Cuadro 2.

Primitivas y parámetros SMM

Primitiva de servicio	Parámetros
Petición SMM-CONEXIÓN Indicación SMM-CONEXIÓN	Tipo de conexión SMM (esto es, creación de llamada multidistribución, invitación a incorporación, petición de incorporación) Dirección llamante SMM Dirección llamada SMM (por ejemplo ID de grupo) (Nota 1) Atributos de llamada multidistribución SMM (Nota 2) Conjunto de parámetros QOS SMM Datos de usuario SMM
Respuesta SMM-CONEXIÓN Confirmación SMM-CONEXIÓN	Tipo de conexión SMM (esto es, llamada multidistribución creada, incorporación aceptada) Dirección respondedora SMM Atributos de llamada multidistribución SMM (Nota 2) Conjunto de parámetros QOS SMM Datos de usuario SMM
Petición SMM-DESCONEXIÓN Indicación SMM-DESCONEXIÓN	Tipo de desconexión SMM (esto es, petición de separación, terminación de llamada multidistribución, llamada multidistribución rechazada, incorporación rechazada) Motivo (o razón) SMM Originador SMM (Nota 3) Atributos de llamada multidistribución SMM Datos de usuario SMM Dirección respondedora SMM (Nota 4) Dirección llamada SMM
Petición SMM-DATOS Indicación SMM-DATOS	Tipo de datos SMM (esto es, datos de usuario) (Nota 5) Dirección llamada SMM Datos de usuario SMM Tipo de datos de control SMM (Nota 6) Atributos de datos de control SMM (Nota 2)
NOTAS 1 Conforme a los fines de esta Recomendación (no introducir modificaciones en los elementos de protocolo ni en los elementos de procedimiento de la Recomendación. X.25), no está autorizado el ID de llamada, pues sólo se permite una llamada multidistribución por grupo multidistribución. 2 Conforme a los fines de esta Recomendación, no se permite el parámetro atributos de llamada multidistribución SMM y atributos de datos de control SMM, ya que los valores de los atributos de llamada tienen que tomarse de los valores por defecto para el grupo. 3 El parámetro originador SMM sólo se permite en la primitiva indicación SMM-DESCONEXIÓN. 4 El parámetro dirección respondedora SMM sólo se permite cuando el parámetro tipo de desconexión SMM es incorporación rechazada. 5 Conforme a los fines de esta Recomendación, el tipo de datos SMM se fija siempre a datos de usuario. El tipo de datos de control no se utiliza porque su transferencia requiere cambios en los elementos de protocolo y en los elementos de procedimiento de la Recomendación X.25. 6 Conforme a los fines de esta Recomendación, no se permite el tipo de datos de control SMM. Véase la Nota 5.	

10.3 Procedimientos de protocolo de la subcapa del servicio de multidistribución

10.3.1 Procedimientos para establecer una llamada multidistribución

Los procedimientos para establecer una llamada multidistribución pueden ser iniciados por un miembro que tenga la capacidad de iniciación o por el servidor multidistribución mediante un dispositivo de accionamiento desde algún mecanismo de control «fuera de banda» (por ejemplo, acuerdos administrativos para establecer la llamada multidistribución en un tiempo previamente determinado).

10.3.1.1 Iniciado por miembro

Cuando recibe una primitiva petición N-INCORPORACIÓN del usuario de servicio de red (usuario NS) de un miembro que tiene la capacidad de iniciación, la entidad de servicio multidistribución (MSE, *multicast service entity*) del miembro envía un mensaje X.6 de creación de llamada multidistribución a su MSE par en el servidor multidistribución. En el mensaje de creación de llamada multidistribución, el campo de dirección llamante contiene la dirección de este miembro. El campo de dirección llamada tiene que identificar unívocamente un grupo multidistribución. El ID de grupo tiene que estar presente si el miembro pertenece a más de un grupo multidistribución; de lo contrario, puede estar ausente.

El efecto de intentos simultáneos de creación de una llamada multidistribución debe examinarse especialmente, pues sólo se permite una llamada multidistribución por grupo multidistribución.

Desde el punto de vista del servidor multidistribución, si bien más de un miembro de un grupo multidistribución pueden tener la capacidad de iniciación, el primer mensaje X.6 de creación de llamada multidistribución recibido por el servidor multidistribución de cualquiera de estos miembros tiene por efecto el establecimiento de la llamada. Dicho sea en otras palabras, varios intentos simultáneos de crear una llamada multidistribución de miembros que tienen la capacidad de iniciación producen el establecimiento de una sola llamada multidistribución. El primer mensaje X.6 de creación de llamada multidistribución recibido por el servidor multidistribución tiene por efecto la aplicación de los procedimientos especificados en esta subcláusula. Todo mensaje X.6 de creación de llamada multidistribución subsiguiente recibido por el servidor multidistribución se trata como una petición de incorporación (véase 10.3.3) si el atributo selección de originación de incorporación tiene un valor tal que los miembros que deseen incorporarse tienen que hacerlo por su propia iniciativa (es decir, el servidor multidistribución no envía invitaciones de incorporación). Un mensaje X.6 de creación de llamada multidistribución subsiguiente se rechaza si el atributo selección de originación de incorporación tiene un valor tal que el servidor multidistribución envía invitaciones de incorporación. Suponiendo que los intentos simultáneos de los miembros que tienen la capacidad de iniciación culminaron en el establecimiento de una llamada, uno solo de estos miembros será considerado por el servidor multidistribución como el iniciador de la llamada. Por otra parte, supóngase que ninguno de los participantes en la llamada tiene la capacidad de terminación. Una petición de separación de un participante que es considerado como el iniciador de la llamada provoca la terminación de la llamada. Una petición de separación de otro participante que tiene la capacidad de iniciación provoca la separación de dicho participante de la llamada. En consecuencia, se recomienda lo siguiente:

- o bien que un solo miembro del grupo tenga la capacidad de iniciación;
- o que el atributo selección de originación de incorporación tenga un valor tal que el servidor multidistribución envíe invitaciones de incorporación cuando más de un miembro tengan la capacidad de iniciación.

Cuando la entidad MSE del servidor multidistribución recibe el mensaje X.6 de creación de llamada multidistribución, se aplica lo siguiente:

- 1) La MSE del servidor multidistribución determina el valor del atributo AGI de la llamada multidistribución a partir del valor por defecto para el grupo.

NOTA 1 – Cuando el atributo AGI de la llamada multidistribución está fijado al valor «no se aplica AGI», el atributo quórum de la llamada multidistribución no podrá tener un valor (esto es, deberá ser «valor ausente»).

Si el valor del atributo AGI de la llamada multidistribución está fijado a «se aplica AGI», la MSE del servidor multidistribución pone en marcha el temporizador MT_{est} «temporización para establecimiento de llamada multidistribución». El valor de MT_{est} se toma de la temporización para creación de llamada pendiente por defecto para el grupo.

- 2) La MSE del servidor multidistribución añade el miembro que inició el establecimiento de la llamada multidistribución a la lista de participantes en la llamada.
- 3) Cuando el atributo selección de originación de incorporación tiene un valor tal que la MSE del servidor multidistribución envía invitaciones de incorporación a los miembros del grupo, se siguen los procedimientos especificados en 10.3.2.
- 4) Cuando el atributo selección de originación de incorporación tiene un valor tal que los miembros que desean incorporarse tienen que hacerlo por su propia iniciativa (es decir, el servidor multidistribución no envía invitaciones de incorporación), se siguen los procedimientos especificados en 10.3.3.

Cuando ejecuta los procedimientos del 10.3.2, la MSE del servidor multidistribución recibe un mensaje X.6 de incorporación aceptada de cada miembro que aceptó incorporarse a la llamada. El campo de dirección respondedora de este mensaje contiene la dirección del miembro. La MSE del servidor multidistribución añade este miembro a la lista de participantes en la llamada.

Cuando ejecuta los procedimientos del 10.3.3, la MSE del servidor multidistribución añade un miembro a la lista de participantes en la llamada si acepta la petición de ese miembro de incorporarse a la llamada.

Si el valor del atributo AGI de la llamada multidistribución está fijado a «se aplica AGI», y la AGI se cumple, se aplica lo siguiente:

- 1) La MSE del servidor multidistribución detiene el temporizador MT_{est} , si está en marcha.

NOTA 2 – El requisito del quórum es un ejemplo de una AGI. Si el requisito del quórum es la única condición especificada para AGI, el atributo quórum de la llamada multidistribución tendrá un valor (es decir, no podrá ser «valor ausente»).

- 2) La MSE del servidor multidistribución transmite un mensaje X.6 de llamada multidistribución creada al miembro que inició el establecimiento de la llamada. El campo de dirección respondedora de este mensaje tiene que identificar unívocamente la llamada que ha sido creada. El ID de grupo estará presente si el miembro pertenece a más de un grupo multidistribución; de lo contrario, puede estar ausente. El ID de grupo identifica la llamada que ha sido creada porque sólo se permite una llamada multidistribución por grupo multidistribución.

Si el valor del atributo AGI de la llamada multidistribución está fijado a «se aplica AGI», y expira el temporizador MT_{est} , la MSE del servidor multidistribución envía un mensaje X.6 de petición de separación a cada miembro en la lista de participantes. El campo de motivo (o razón) de este mensaje indicará que la AGI no ha sido satisfecha (por ejemplo, no ha cumplido el requisito del quórum).

Cuando la MSE del miembro que inició la llamada recibe un mensaje X.6 de llamada multidistribución creada, envía una primitiva confirmación N-INCORPORACIÓN a su usuario NS.

NOTA 3 – Cuando la llamada multidistribución se establece como resultado de intentos simultáneos por miembros que tienen la capacidad de iniciación, para crear la llamada, y el atributo selección de originación de incorporación tiene un valor tal que los miembros que deseen incorporarse a la llamada tienen que hacerlo por su propia iniciativa, es posible que el servidor multidistribución haya tratado una de estas peticiones como una petición de crear la llamada y las otras como peticiones de incorporación. La primitiva confirmación N-INCORPORACIÓN no indica al usuario si la confirmación está relacionada con la creación de la llamada o con la incorporación a la llamada.

10.3.1.2 Iniciada por servidor multidistribución

Se siguen los procedimientos especificados en 10.3.2. Además, si el valor del atributo AGI de llamada multidistribución está fijado a «se aplica AGI», la MSE del servidor multidistribución pone en marcha el temporizador MT_{est} . El valor de MT_{est} se toma de la temporización para creación de llamada pendiente por defecto para el grupo.

Cuando ejecuta los procedimientos del 10.3.2, la MSE del servidor multidistribución recibe un mensaje X.6 de incorporación aceptada de cada miembro que aceptó incorporarse a la llamada. El campo de dirección respondedora de este mensaje contiene la dirección del miembro. La MSE del servidor multidistribución añade este miembro a la lista de participantes en la llamada.

Si el valor del atributo AGI de la llamada multidistribución está fijado a «se aplica AGI» y la AGI ha sido satisfecha, la MSE del servidor multidistribución detiene el temporizador MT_{est} , si está en marcha.

NOTA – El requisito del quórum es un ejemplo de una AGI. Si el requisito del quórum es la única condición especificada para AGI, el atributo quórum de la llamada multidistribución tendrá un valor (es decir, no podrá ser «valor ausente»).

Si el valor del atributo AGI está fijado a «se aplica AGI», y expira el temporizador MT_{est} , la MSE del servidor multidistribución envía un mensaje X.6 de petición de separación a cada miembro en la lista de participantes. El campo de motivo de este mensaje indicará que la AGI no ha sido satisfecha (por ejemplo, no se cumplió el requisito del quórum).

10.3.2 Procedimientos para invitar a un miembro a incorporarse a una llamada multidistribución

La MSE del servidor multidistribución utiliza los procedimientos especificados en esta subcláusula en dos casos:

- Cuando se establece una llamada multidistribución y el atributo selección de originación de incorporación tiene un valor tal que la MSE del servidor multidistribución envía invitaciones de incorporación a los miembros del grupo.

- Cuando se invita a un miembro a incorporarse a una llamada multidistribución en curso. La MSE del servidor multidistribución recibe una indicación para invitar a un miembro a incorporarse a una llamada en curso, sea mediante un mecanismo fuera del ámbito de esta Recomendación, sea de un miembro que tiene la capacidad de inclusión (véase 10.3.5/X.49). Obsérvese que, para invitar a otros miembros, no es necesario que el miembro que tiene la capacidad de inclusión esté participando en la llamada multidistribución.

La MSE del servidor multidistribución envía un mensaje X.6 de invitación a incorporación a un miembro invitado. En este mensaje, el campo de dirección llamada tiene que identificar unívocamente la llamada. El ID de grupo estará presente si el miembro invitado pertenece a más de un grupo multidistribución; de lo contrario, puede estar ausente. El ID de grupo identifica la llamada que se crea, pues sólo se permite una llamada multidistribución por grupo.

Cuando la MSE del miembro invitado recibe el mensaje X.6 de invitación a incorporación, envía una primitiva indicación N-INCORPORACIÓN a su usuario NS y se aplica lo siguiente:

- 1) Si se acepta la invitación a incorporarse a la llamada (el usuario NS del miembro invitado responde con una primitiva respuesta N-INCORPORACIÓN), la MSE del miembro responde a la MSE del servidor multidistribución con un mensaje X.6 de incorporación aceptada. Cuando la MSE del servidor multidistribución recibe este mensaje, añade el miembro a la lista de participantes en la llamada.
- 2) Si no se acepta la invitación a incorporarse a la llamada (el usuario NS del miembro invitado responde con una primitiva petición N-SEPARACIÓN), la MSE del miembro responde a la MSE del servidor multidistribución con un mensaje X.6 de incorporación rechazada. El campo de motivo de este mensaje contiene la causa por la cual no se acepta la invitación a incorporación.

10.3.3 Procedimientos para la incorporación a una llamada multidistribución

Los procedimientos especificados en esta subcláusula se aplican a dos casos:

- Cuando se establece una llamada multidistribución y los miembros, para incorporarse a la llamada, tienen que hacerlo por su propia iniciativa (esto es, el atributo selección de originación de incorporación tiene un valor tal que la MSE del servidor multidistribución no envía invitaciones de incorporación a los miembros del grupo).
- Cuando se solicita la incorporación a una llamada multidistribución en curso.

Cuando recibe una primitiva petición N-INCORPORACIÓN del usuario NS de un miembro que desea incorporarse a la llamada, la MSE del miembro envía un mensaje X.6 de petición de incorporación a la MSE del servidor multidistribución. En este mensaje, el campo de dirección llamante contiene la dirección del miembro que solicita la incorporación. El campo de dirección llamada tiene que identificar unívocamente la llamada multidistribución a la que se efectuará la incorporación. El ID de grupo estará presente si el miembro que solicita la incorporación pertenece a más de un grupo multidistribución; de lo contrario, puede estar ausente. El ID de grupo identifica la llamada que se crea, pues sólo se permite una llamada multidistribución por grupo.

Cuando la MSE del servidor multidistribución recibe el mensaje X.6 de petición de incorporación, se aplica lo siguiente:

- 1) Si acepta la petición de incorporación a la llamada, la MSE del servidor multidistribución responde con un mensaje X.6 de incorporación aceptada. Cuando la MSE del miembro recibe este mensaje, envía una primitiva confirmación N-INCORPORACIÓN a su usuario NS.
- 2) Si no acepta la petición de incorporación a la llamada, la MSE del servidor multidistribución responde con un mensaje X.6 de incorporación rechazada. El campo de motivo de este mensaje contiene la causa por la que se deniega la petición de incorporación. Véase 10.3.4.3. Cuando la MSE del miembro recibe este mensaje, envía la primitiva indicación N-SEPARACIÓN a su usuario NS.

10.3.4 Procedimientos para separarse o separar de una llamada multidistribución y para rechazar la incorporación a una llamada multidistribución

10.3.4.1 Procedimientos para separarse de una llamada multidistribución, un participante en la llamada

Un participante (a menos que tenga la capacidad de terminación, o que sea el que inició el establecimiento de la llamada si ninguno de los participantes tiene la capacidad de terminación) puede separarse de la llamada multidistribución en todo momento. Cuando recibe una primitiva petición N-SEPARACIÓN del usuario NS, la MSE del participante envía un mensaje X.6 de petición de separación a su entidad par en el servidor multidistribución. En este mensaje, el campo de motivo indica la causa de la petición de separación. El campo de dirección llamada tiene que identificar unívocamente la llamada. El campo de dirección llamada estará presente y contendrá el ID de grupo multidistribución si el participante está participando en más de una llamada multidistribución no pertenecientes al mismo grupo; de lo contrario, puede estar ausente. El ID de grupo identifica la llamada, pues sólo se permite una llamada multidistribución por grupo.

Cuando la MSE del servidor multidistribución recibe el mensaje X.6 de petición de separación, retira al participante de la lista de participantes en la llamada.

10.3.4.2 Procedimientos para pedir a un participante en una llamada multidistribución que se separe de la llamada

La MSE del servidor multidistribución pedirá a un participante que se separe de la llamada enviándole un mensaje X.6 de petición de separación cuando se cumple una de las condiciones siguientes:

- La MSE del servidor multidistribución determina que no puede mantenerse el caudal mínimo convenido (véase la cláusula 12).
- La MSE del servidor multidistribución recibe una indicación para la exclusión de un participante de la llamada. Esta indicación puede recibirla, sea mediante un mecanismo fuera del ámbito de esta Recomendación, sea de un miembro que tiene la capacidad de exclusión (véase 10.3.6/X.49). Obsérvese que, para excluir a participantes activos, no es necesario que el miembro que tiene la capacidad de exclusión esté participando en la llamada multidistribución.

En el mensaje X.6 de petición de separación enviado por la MSE del servidor multidistribución, el campo de motivo contiene la causa de la petición de separación. El campo de dirección llamada tiene que identificar unívocamente la llamada. El ID de grupo estará presente si el participante que ha solicitado la separación está participando en más de una llamada multidistribución no pertenecientes al mismo grupo; de lo contrario, puede estar ausente. El ID de grupo multidistribución identifica la llamada, pues sólo se permite una llamada multidistribución por grupo.

Cuando la MSE del participante cuya separación se ha solicitado recibe el mensaje X.6 de petición de separación, envía una primitiva indicación N-SEPARACIÓN al usuario NS del participante.

10.3.4.3 Procedimientos para rechazar la incorporación a una llamada multidistribución

Un miembro puede rechazar una invitación a incorporarse a una llamada multidistribución. Cuando recibe una primitiva petición N-SEPARACIÓN del usuario NS, la MSE del miembro envía un mensaje X.6 de petición de separación a su entidad par en el servidor multidistribución. En este mensaje, el campo de dirección liberadora contiene la dirección del miembro que rechaza la incorporación a la llamada. El campo de motivo indica la causa de la petición de separación. El campo de dirección llamada tiene que identificar unívocamente la llamada. El ID de grupo estará presente si el participante está participando en más de una llamada multidistribución no pertenecientes al mismo grupo; de lo contrario, puede estar ausente.

Cuando la MSE del servidor multidistribución recibe el mensaje X.6 de petición de separación, no añade el participante a la lista de participantes en la llamada.

10.3.5 Procedimiento para la terminación de una llamada multidistribución

El procedimiento para la terminación de una llamada multidistribución se inicia cuando se cumple una de las condiciones siguientes:

- Un participante en la llamada que tiene la capacidad de terminación envía un mensaje X.6 de terminación al servidor multidistribución.
- El participante que ha originado la llamada envía un mensaje X.6 de petición de separación al servidor multidistribución cuando el atributo de llamada AGI está fijado a «no se aplica AGI» y ningún participante en la llamada tiene la capacidad de terminación.

NOTA 1 – La llamada multidistribución no puede ser terminada sin que se especifiquen estas condiciones. Si otro participante tiene la capacidad de terminación, la llamada será terminada cuando ese miembro envíe un mensaje X.6 de terminación. Si ningún miembro tiene la capacidad de terminación pero el atributo AGI está fijado a «se aplica AGI», la llamada será terminada cuando deje de satisfacerse la AGI.

- La integridad del grupo activo ha dejado de mantenerse.

NOTA 2 – Si el requisito del quórum es la única condición especificada para la AGI, el procedimiento para la terminación de la llamada multidistribución se inicia cuando el número de participantes en la llamada es menor que el número requerido por el atributo de llamada quórum.

- El servidor multidistribución recibe una indicación para terminar la llamada multidistribución a través de algún mecanismo fuera del ámbito de esta Recomendación.

10.3.5.1 Terminación por un participante que tiene la capacidad de terminación

Cuando recibe una primitiva petición N-SEPARACIÓN del usuario NS de un participante que tiene la capacidad de terminación, la MSE del participante en cuestión envía un mensaje X.6 de terminación a la MSE del servidor multidistribución. En este mensaje, el campo de dirección llamada tiene que identificar unívocamente la llamada multidistribución que habrá de ser terminada. El ID de grupo estará presente si el participante está participando en más de una llamada multidistribución no pertenecientes al mismo grupo; de lo contrario, puede estar ausente. El campo de motivo indica la causa de la petición de terminación.

NOTA 1 – Si el participante no tiene la capacidad de terminación, se siguen los procedimientos especificados en 10.3.4.1 para la separación de una llamada multidistribución por un participante en la llamada.

Cuando la MSE del servidor multidistribución recibe el mensaje X.6 de terminación, se aplica lo siguiente:

- 1) Si el valor del atributo AGI de la llamada multidistribución está fijado a «se aplica AGI», la MSE del servidor multidistribución pone en marcha el temporizador MT_{term} «temporización para terminación de llamada multidistribución». El valor de MT_{term} se toma de la temporización para terminación de llamada pendiente por defecto para el grupo.

Si el atributo AGI está fijado a «no se aplica AGI», la MSE del servidor multidistribución responde al miembro que solicita la terminación de la llamada con un mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada.

- 2) La MSE del servidor multidistribución envía un mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada a cada participante en la llamada que habrá de ser terminada. En cada mensaje enviado, el campo de dirección llamada tiene que identificar unívocamente la llamada que habrá de ser terminada. El ID de grupo estará presente si el participante está participando en más de una llamada multidistribución no pertenecientes al mismo grupo; de lo contrario, puede estar ausente. El campo de motivo indica la causa señalada por el miembro que solicita la terminación de la llamada.
- 3) Si el valor del atributo AGI de la llamada multidistribución está fijado a «se aplica AGI» y ha dejado de satisfacerse la AGI, la MSE del servidor multidistribución detiene el temporizador MT_{term} , si está en marcha, y envía un mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada al miembro que ha solicitado la terminación de la llamada.

NOTA 2 – Si el requisito del quórum es la única condición especificada para la AGI, la MSE del servidor multidistribución detiene el temporizador MT_{term} y envía un mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada si el número de participantes en la llamada es menor que el número requerido por el atributo quórum.

Si el valor del atributo AGI de la llamada multidistribución está fijado a «se aplica AGI» y expira el temporizador MT_{term} , la MSE del servidor multidistribución envía un mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada al miembro que ha solicitado la terminación de la llamada.

El miembro que ha solicitado la terminación de la llamada no recibirá el mensaje X.6 de terminación de llamada multidistribución, porque la subcapa de correspondencia dependiente de subred de la MSE del servidor multidistribución descarta el mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada cuando hace corresponder su primitiva petición SMM-DESCONEXIÓN (véase 10.4) apropiada con la primitiva NILS (servicio de capa interna de la red) (véase 11.2.2.1). Esto es así porque el circuito virtual en la subcapa SNAcP (X.25 PLP | ISO/CEI 8208) ya ha sido liberado mediante un paquete de confirmación de liberación que había sido enviado en retorno por esta subcapa cuando recibió el paquete de petición de liberación X.25 que contenía el mensaje X.6 de terminación, del miembro que había solicitado la terminación de la llamada. Obsérvese que, según la Recomendación X.6, para el miembro que ha solicitado la terminación de la llamada, la recepción de un mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada como confirmación de su petición de terminación de la llamada es un procedimiento facultativo.

10.3.5.2 Terminación por el iniciador

Cuando el atributo de llamada AGI está fijado a «no se aplica AGI» y ningún participante en la llamada tiene la capacidad de terminación, el miembro que inició el establecimiento de la llamada puede iniciar los procedimientos para terminar la llamada.

Cuando recibe una primitiva petición N-SEPARACIÓN del usuario NS de su miembro, la MSE envía un mensaje X.6 de petición de separación a su entidad par en el servidor multidistribución. El campo de motivo indica la causa de la separación de la llamada. El campo de dirección llamada tiene que identificar unívocamente la llamada multidistribución que habrá de ser terminada. El ID de grupo estará presente si el participante está participando en más de una llamada multidistribución no pertenecientes al mismo grupo; de lo contrario, puede estar ausente.

Cuando la MSE del servidor multidistribución recibe el mensaje X.6 de petición de separación, se aplica lo siguiente:

- 1) La MSE del servidor multidistribución determina que el mensaje X.6 de petición de separación fue enviado por el participante que inició el establecimiento de la llamada. Si ningún participante en la llamada tiene la capacidad de terminación y no se aplica la AGI, la MSE del servidor multidistribución responde al participante que ha solicitado la separación enviándole un mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada. El campo de dirección llamada contiene la dirección del miembro que solicita la separación.

El miembro que solicitó la separación no recibirá en retorno una indicación de que su petición de separación ha provocado la terminación de la llamada, porque la subcapa dependiente de subred de la MSE del servidor multidistribución descarta el mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada cuando hace corresponder su primitiva petición SMM-DESCONEXIÓN (véase 10.4) apropiada con la primitiva NILS (véase 11.2.2.1). Esto es así porque el circuito virtual en la subcapa SNAcP (X.25 PLP | ISO/CEI 8208) ya ha sido liberado mediante un paquete de confirmación de liberación que había sido enviado en retorno por esta subcapa cuando recibió el paquete de petición de liberación X.25 que contenía el mensaje X.6 de petición de separación, del miembro que había iniciado la llamada.

NOTAS

- 1 Si un participante en la llamada tiene la capacidad de terminación, se aplica el procedimiento especificado en esta subcláusula 10.3.5.2.
 - 2 Si la AGI no se aplica en la llamada, se siguen los procedimientos del 10.3.5.3.
- 2) La MSE del servidor multidistribución envía un mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada a cada participante en la llamada que habrá de ser terminada. Se siguen los procedimientos especificados en el paso 2) del 10.3.5.1.

10.3.5.3 Pérdida de la AGI

Si el atributo AGI de la llamada multidistribución está fijado a «no se aplica AGI» y se ha dejado de satisfacer la AGI, la MSE del servidor multidistribución envía un mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada a los participantes en la llamada que habrá de ser terminada. El campo de motivo indica la causa de la terminación de la llamada (en este caso, pérdida de la AGI). El campo de dirección llamada tiene que identificar unívocamente la llamada que habrá de ser terminada. El ID de grupo estará presente si el participante está participando en más de una llamada multidistribución no pertenecientes al mismo grupo; de lo contrario, puede estar ausente.

NOTA 1 – Si el requisito del quórum es la única condición especificada para la AGI, la MSE del servidor multidistribución envía el mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada si el número de participantes en la llamada es menor que el número requerido por el atributo quórum.

Cuando un participante en la llamada recibe el mensaje X.6 de llamada multidistribución terminada, su MSE envía una primitiva indicación N-SEPARACIÓN a su usuario NS.

NOTA 2 – Los servicios de pausa y reanudación especificados en la Recomendación X.nms no están soportados.

10.3.5.4 Terminación iniciada por servidor multidistribución

La MSE de un servidor multidistribución puede iniciar los procedimientos para terminar una llamada multidistribución:

- cuando recibe una indicación para terminar la llamada a través de algún mecanismo fuera del ámbito de esta Recomendación; o
- por razones específicas del servicio.

Se siguen los procedimientos especificados en 10.3.5.3.

10.4 Correspondencia entre los mensajes X.6 y las primitivas SMM

La correspondencia entre los mensajes X.6 y las primitivas SMM se define en el Cuadro 3. Este cuadro se interpretará como sigue:

- Los mensajes X.6 no guardan una relación de correspondencia biunívoca con las primitivas SMM. Por ejemplo, es posible hacer corresponder un mensaje de creación de llamada multidistribución, un mensaje de petición de incorporación, o un mensaje de invitación a incorporación, en ambos sentidos, con una primitiva petición SMM-CONEXIÓN, o con una primitiva indicación SMM-CONEXIÓN. El mensaje concreto que habrá de hacerse corresponder es identificado por el parámetro tipo de conexión SMM de la primitiva.
- Los campos de un determinado mensaje X.6 guardan una relación de correspondencia biunívoca con los parámetros de la primitiva SMM que correspondió a ese mensaje.

Correspondencia entre mensajes X.6 y primitivas SMM

Mensaje X.6 y campos	Primitivas SMM y parámetros
Creación de llamada multidistribución Petición de incorporación Invitación a incorporación Dirección llamante Dirección llamada QOS Datos de usuario	Petición SMM-CONEXIÓN. Indicación SMM-CONEXIÓN Tipo de conexión SMM Dirección llamante SMM Dirección llamada SMM Conjunto de parámetros QOS SMM Datos de usuario SMM
Llamada multidistribución creada Incorporación aceptada Dirección respondedora QOS Datos de usuario	Respuesta SMM-CONEXIÓN Confirmación SMM-CONEXIÓN Tipo de conexión SMM Dirección respondedora SMM Conjunto de parámetros QOS SMM Datos de usuario SMM
Terminación llamada multidistribución Petición de separación Motivo (o razón) Datos de usuario Dirección llamada	Petición SMM-DESCONEXIÓN Indicación SMM-DESCONEXIÓN Tipo de desconexión SMM Motivo (o razón) SMM Datos de usuario SMM Dirección llamada SMM
Llamada multidistribución terminada Incorporación rechazada Motivo (o razón) Originador Datos de usuario Dirección respondedora (Nota 2) Dirección llamada	Indicación SMM-DESCONEXIÓN Petición SMM-DESCONEXIÓN Tipo de desconexión SMM Motivo (o razón) SMM Originador SMM (Nota 1) Datos de usuario SMM Dirección respondedora SMM (Nota 3) Dirección llamada SMM
Datos Datos de usuario	Petición SMM-DATOS Indicación SMM-DATOS Tipo de datos SMM (Nota 4) Dirección llamada SMM (Nota 5) Datos de usuario SMM Tipo de datos de control SMM (Nota 5) Atributos de datos de control SMM (Nota 5)
NOTAS 1 El parámetro originador SMM sólo se permite en la primitiva indicación SMM-DESCONEXIÓN. 2 El campo de dirección respondedora sólo se permite en el mensaje X.6 de incorporación rechazada. 3 El parámetro dirección respondedora SMM sólo se permite cuando el parámetro tipo de conexión SMM es incorporación rechazada. 4 El parámetro tipo de datos SMM es datos de usuario, o datos de control. Conforme a los fines de esta Recomendación, el parámetro tipo de datos SMM no se utiliza porque su transferencia requiere modificaciones de elementos de protocolo y de elementos de procedimiento de la Recomendación X.25. 5 Conforme a los fines de esta Recomendación, los parámetros dirección llamada SMM, tipo de datos de control SMM y atributos de datos de control SMM no se utilizan (véase la Nota 4).	

11 Subcapa de correspondencia dependiente de la subred**11.1 Servicios proporcionados por la subcapa de correspondencia dependiente de la subred**

Los servicios y parámetros proporcionados por subcapa de correspondencia dependiente de la subred son los definidos en el anterior Cuadro 2.

11.2 Servicios asumidos por la subcapa de correspondencia dependiente de la subred

El servicio asumido por la subcapa de correspondencia dependiente de la subred en su frontera de servicio inferior, designado en esta Recomendación por el prefijo «NI» (del inglés *network internal*, interno de la red) es el servicio de capa interno de la red (NILS, *network internal layer service*) especificado en ISO/CEI 10177 con la siguiente excepción:

- el parámetro datos de usuario de la presente Recomendación corresponde al parámetro datos de usuario NS en ISO/CEI 10177.

La presente Recomendación presupone que no se introducen modificaciones en los elementos de protocolo ni en los elementos de procedimiento de la capa paquete especificados en la Recomendación X.25. Una implicación de esta restricción es que no podrían especificarse parámetros de conexión NI que correspondieran al parámetro tipo de conexión SMM de las primitivas SMM-CONEXIÓN y al parámetro tipo de desconexión SMM de las primitivas SMM-DESCONEXIÓN. En consecuencia, la subcapa de correspondencia dependiente de la subred debe mantener información sobre el estado de las llamadas y los atributos multidistribución de los miembros del grupo multidistribución para hacer corresponder debidamente los parámetros tipo de conexión SMM y de desconexión SMM. Por ejemplo, el parámetro tipo de conexión SMM de una primitiva petición SMM-CONEXIÓN recibida por una entidad de correspondencia dependiente de la subred (SNDME, *subnetwork dependent mapping entity*) puede indicar creación de llamada multidistribución, petición de incorporación, o invitación a incorporación. Esta información no se hará corresponder cuando se construya la primitiva petición NI-CONEXIÓN. La SNDME deberá entonces almacenar esta información para utilizarla en el procesamiento de la primitiva confirmación NI-CONEXIÓN, cuando la reciba.

11.2.1 CONEXIÓN SMM

11.2.1.1 Petición SMM-CONEXIÓN

Al recibir una primitiva petición SMM-CONEXIÓN, la SNDME construye una primitiva petición NI-CONEXIÓN de la manera siguiente:

- 1) El parámetro dirección llamante NI se fija al contenido del parámetro dirección llamante SMM, si está presente en la primitiva recibida. Si no está presente, se fija a la dirección NI de la SNDME local.
- 2) El parámetro dirección llamada NI se fija al ID de grupo, si está presente en el parámetro dirección llamada SMM de la primitiva recibida. Si no está presente, la entidad pertenece a un grupo multidistribución único y el parámetro dirección llamada NI se fija a ese ID de grupo multidistribución.
- 3) El parámetro selección de datos acelerados NI no se fija.
- 4) El conjunto de parámetros calidad de servicio (QOS) NI se fija al contenido del conjunto de parámetros calidad de servicio (QOS) SMM.
- 5) El parámetro datos de usuario NI se fija al contenido del parámetro datos de usuario SMM, si está presente en la primitiva recibida.

La SNDME entrega la primitiva petición NI-CONEXIÓN a la subcapa X.25 PLP | ISO/CEI 8208. La SNDME también almacena el contenido del parámetro tipo de conexión SMM para utilizarlo en el procesamiento de la primitiva confirmación NI-CONEXIÓN, cuando la reciba.

11.2.1.2 Indicación SMM-CONEXIÓN

Al recibir una primitiva indicación NI-CONEXIÓN, la SNDME construye una primitiva indicación SMM-CONEXIÓN de la manera siguiente:

- 1) El parámetro tipo de contenido SMM se fija a invitación a incorporación.
- 2) El parámetro dirección llamante SMM se copia del parámetro dirección llamante NI de la primitiva recibida.
- 3) El parámetro dirección llamada SMM contiene el ID de Grupo que se copió del parámetro dirección llamada NI de la primitiva recibida.

- 4) El conjunto de parámetros calidad de servicio SMM se copia del conjunto de parámetros calidad de servicio NI de la primitiva recibida.
- 5) El parámetro datos de usuario SMM se copia del parámetro datos de usuario NI, si está presente en la primitiva recibida.

La SNDME entrega la primitiva indicación SMM-CONEXIÓN a la MSE.

11.2.1.3 Respuesta SMM-CONEXIÓN

Al recibir una primitiva respuesta SMM-CONEXIÓN, la SNDME construye una primitiva respuesta NI-CONEXIÓN de la manera siguiente:

- 1) El parámetro dirección respondedora NI se fija al contenido del parámetro dirección respondedora SMM, si está presente en la primitiva recibida. Si no está presente, la entidad pertenece a un grupo multidistribución único y el parámetro dirección respondedora NI se fija al ID de ese grupo multidistribución.
- 2) El parámetro selección de datos acelerados NI no se fija.
- 3) El parámetro calidad de servicio NI se fija al contenido del conjunto de parámetros de calidad servicio SMM.
- 4) El parámetro datos de usuario NI se fija al contenido del parámetro datos de usuario SMM, si está presente en la primitiva recibida.

La SNDME entrega la primitiva respuesta NI-CONEXIÓN a la subcapa X.25 PLP.

11.2.1.4 Respuesta SMM-CONEXIÓN

Al recibir una primitiva confirmación NI-CONEXIÓN, la SNDME construye una primitiva confirmación SMM-CONEXIÓN de la manera siguiente:

- 1) El parámetro tipo de conexión SMM se fija de acuerdo con la información almacenada sobre la llamada (véase 12.2.1.1)
- 2) El parámetro dirección respondedora SMM se copia del parámetro dirección respondedora NI de la primitiva recibida.
- 3) El parámetro calidad de servicio SMM se copia del conjunto de parámetros calidad de servicio de la primitiva recibida.
- 4) El parámetro datos de usuario SMM se copia del parámetro datos de usuario NI, si está presente en la primitiva recibida.

La SNDME entrega la primitiva confirmación SMM-CONEXIÓN a la MSE.

11.2.2 DESCONEXIÓN SMM

11.2.2.1 Petición SMM-DESCONEXIÓN

Al recibir una primitiva petición SMM-DESCONEXIÓN, la SNDME construye primeramente una primitiva petición NI-DESCONEXIÓN de la manera siguiente:

- 1) El parámetro dirección respondedora NI se fija al contenido del parámetro dirección respondedora SMM, si la primitiva petición SMM-DESCONEXIÓN es el resultado de un rechazo de incorporación a la llamada multidistribución.
- 2) El parámetro motivo NI se fija al contenido del parámetro motivo SMM en la primitiva petición SMM-DESCONEXIÓN recibida. A continuación se ofrece la codificación del parámetro motivo de la desconexión.
- 3) El parámetro datos de usuario NI se fija al contenido del parámetro datos de usuario SMM, si está presente en la primitiva petición SMM-DESCONEXIÓN recibida.

La SNDME entrega la primitiva petición NI-DESCONEXIÓN a la subcapa X.25 PLP | ISO/CEI/8208.

Motivo NS	Originador NS	Valor de causa
Desconexión – Condición permanente	Proveedor NS	00000001
Desconexión – Condición temporal	Proveedor NS	00000010
Rechazo de la conexión – Dirección NSAP desconocida, permanente	Proveedor NS	00000011
Rechazo de la conexión – Dirección NSAP inobtenible, temporal	Proveedor NS	00000100
Rechazo de la conexión – QOS indisponible, permanente	Proveedor NS	00000101
Rechazo de la conexión – QOS indisponible, temporal	Proveedor NS	00000110
Rechazo de la conexión – Motivo inespecificado, temporal	Proveedor NS	00000111
Desconexión – Condición normal	Usuario NS	00001000
Desconexión – Condición anormal	Usuario NS	00001001
Rechazo de la conexión – Condición permanente	Usuario NS	00001010
Rechazo de la conexión – Condición temporal	Usuario NS	00001011
Rechazo de la conexión – QOS indisponible, permanente	Usuario NS	00001100
Rechazo de la conexión – QOS indisponible, temporal	Usuario NS	00001101
Rechazo de la conexión – Información incompatible en NI-datos de usuario	Usuario NS	00001110

11.2.2.2 Indicación SMM-DESCONEXIÓN

Cuando recibe una primitiva indicación NI-DESCONEXIÓN, la SNDME construye una primitiva indicación SMM-DESCONEXIÓN de la manera siguiente:

- 1) El parámetro tipo de desconexión SMM (esto es, incorporación rechazada, petición de separación, terminación, o llamada multidistribución terminada) se fija de acuerdo con la información almacenada sobre la llamada. Por ejemplo, si la llamada está en curso de establecimiento (esto es, se recibe la primitiva indicación NI-DESCONEXIÓN como respuesta a una petición NI-CONEXIÓN), el parámetro tipo de desconexión SMM se fija a «incorporación rechazada». En cambio, si la llamada ya está establecida, el parámetro tipo de desconexión SMM se fija a «petición de separación».
- 2) El parámetro motivo SMM se copia del parámetro motivo NI de la primitiva recibida.
- 3) El parámetro dirección respondedora SMM se copia del parámetro dirección respondedora NI, si está presente en la primitiva recibida.
- 4) El parámetro originador SMM se copia del parámetro originador NI de la primitiva recibida.
- 5) El parámetro datos de usuario SMM se copia del parámetro datos de usuario NI, si está presente en la primitiva recibida.

La SNDME entrega la primitiva indicación SMM-DESCONEXIÓN a la MSE.

11.2.3 DATOS SMM

11.2.3.1 Petición SMM-DATOS

Cuando recibe una primitiva petición SMM-DATOS, la SNDME construye una unidad de datos de servicio interno de la red (NISDU) que contendrá el contenido del parámetro datos de usuario SMM de la primitiva recibida.

La SNDME entrega la NISDU a la subcapa X.25 PLP | ISO/CEI 8208 como una secuencia de primitivas petición NI-DATOS que corresponde, en la relación de correspondencia de protocolo, a una secuencia de bits M ISO/CEI 8208 de paquetes DATOS, cada uno de los cuales tiene el bit Q puesto a 0. La SNDME entrega la NISDU, para que se efectúe la correspondencia de protocolos, a través del circuito virtual asociado con la llamada multidistribución.

11.2.3.2 Indicación SMM-DATOS

Cuando recibe una secuencia de primitivas indicación NI-DATOS que corresponden a una sola NISDU, la SNDME construye una primitiva indicación SMM-DATOS de la manera siguiente:

- 1) El parámetro tipo de datos SMM se fija de modo que indique datos de usuario.
- 2) El contenido del parámetro datos de usuario SMM se copia de la NISDU recibida.

La SNDME entrega la primitiva indicación SMM-DATOS a la MSE.

12 Subcapa de protocolo de la capa paquete de la Recomendación X.25 y de ISO/CEI 8208 (subcapa X.25 PLP | ISO/CEI 8208)

Se aplican los procedimientos especificados en ISO/CEI 10177, con la excepción especificada en 11.2.

Además, se aplica lo siguiente:

– Procedimientos para control de flujo

Se utilizan los procedimientos de control de flujo de la Recomendación X.25, sin modificación. Al igual que en la Recomendación X.25, el control de flujo no tiene significado de extremo a extremo.

Si un participante en una llamada controla el flujo del servidor multidistribución (sea dejando de enviar un paquete de receptor preparado o enviando un paquete de receptor no preparado), el servidor multidistribución introducirá los paquetes de datos para ese participante en una cola de transmisión, donde se mantendrán hasta que dicho participante indique una rotación de la ventana transmitiendo un paquete de receptor preparado.

Si el número de paquetes que se encuentran en la cola de transmisión en la interfaz de un participante rebasa la capacidad de almacenamiento del servidor multidistribución, el servidor multidistribución elegirá una de las opciones siguientes, según el valor del atributo control de flujo de la llamada multidistribución:

- Si no se aplica el control de flujo, descarta los paquetes colocados en la cola para ese participante y comienza el procedimiento de reiniciación en la interfaz de ese participante (véase «procedimientos de reiniciación local»).
- Si se aplica el control de flujo, provoca la transmisión de un paquete de receptor no preparado, del DCE, en la interfaz de cada participante en la llamada que tiene la capacidad de emisión.
- Si se aplica el control de flujo y el servidor multidistribución determina que no puede mantenerse el caudal mínimo convenido, inicia el procedimiento de liberación en la interfaz del participante.

– Procedimiento de reiniciación

En las comunicaciones multidistribución, algunos procedimientos de reiniciación son locales (es decir, sólo se aplican a la interfaz de un solo participante), y otros son globales (es decir, se aplican a las interfaces de todos los participantes en la llamada multidistribución). Un procedimiento de reiniciación local de la interfaz de un determinado participante no afecta a las interfaces de los otros participantes; la reiniciación local sólo afecta a los paquetes de datos, ventanas, control de flujo, y numeración para la interfaz de ese participante. Un procedimiento de reiniciación global provoca la reiniciación de todas las interfaces que participan en la llamada (esto es, cada uno de los participantes recibe un paquete de indicación de reiniciación en su interfaz).

Las condiciones que habrán de cumplirse para que un participante (en el papel de emisor, emisor/receptor, o receptor) en una llamada multidistribución envíe una petición de reiniciación son las siguientes:

- Condición 1: petición de las capas superiores.
- Condición 2: expiración de un temporizador.
- Condición 3: detección de una condición de error en los paquetes recibidos del DCE y que dicha condición de error sea irrecuperable.

En el siguiente cuadro se recapitulan las condiciones para que una petición de reiniciación enviada por un participante sea tratada por el servicio multidistribución como una reiniciación local o como una reiniciación global.

	Participante en el papel de		
	Emisor	Emisor/receptor	Receptor
Condición 1	Reiniciación global	Reiniciación global	Reiniciación global
Condición 2	Reiniciación global	Reiniciación global	No es aplicable
Condición 3	No es aplicable	Reiniciación local	Reiniciación local

Se recomienda que el participante incluya el campo de código de diagnóstico en el paquete de petición de reiniciación, de modo que la subcapa dependiente de la subred del servicio multidistribución pueda determinar el tratamiento apropiado como una reiniciación local o una reiniciación global.

NOTA – No se introducen cambios en el funcionamiento del DCE de la Recomendación X.25.

– Otros procedimientos

Los procedimientos para los paquetes de rearranque y de diagnóstico son los mismos de la Recomendación X.25 y de ISO/CEI 8208, y se mantienen sin modificación.

13 Facilidades de usuario facultativas

El funcionamiento de las facilidades de usuario facultativas es el mismo descrito en la Recomendación X.25, que se mantiene sin modificación. Sin embargo, algunas facilidades no son aplicables en el entorno de multidistribución, o su significado es diferente del que tienen en el entorno punto a punto de la Recomendación X.25.

Facilidad	Notas relativas al entorno multidistribución
Numeración ampliada de la secuencia de paquetes	sin modificación (significado local solamente)
Modificación del bit D	no autorizada
Retransmisión de paquetes	sin modificación
Prohibición de llamadas entrantes	sin modificación
Prohibición de llamadas salientes	sin modificación
Canal lógico unidireccional de salida	sin modificación
Canal lógico unidireccional de llegada	sin modificación
Tamaños de paquete por defecto no normalizados	el valor debe ser el mismo para todos los participantes en una llamada multidistribución
Negociación de clase de caudal por defecto	queda en estudio
Negociación de parámetros de control de flujo	queda en estudio
Negociación de clase de caudal básica	queda en estudio
Negociación de clase de caudal ampliada	queda en estudio
Facilidades relacionadas con los grupos cerrados de usuarios (CUG)	sin modificación
Facilidades de CUG bilateral	queda en estudio
Selección rápida	sin modificación
Aceptación de selección rápida	sin modificación
Cobro revertido	queda en estudio
Aceptación de cobro revertido	sin modificación
Prevención de tarificación local	queda en estudio
Facilidades de identificación de usuario de red (NUI)	queda en estudio
Información de tarificación	queda en estudio
Facilidades relacionadas con las EER	queda en estudio
Grupo de búsqueda	sin modificación (Nota 1)
Facilidades de redireccionamiento de llamadas y de desviación de llamadas	no autorizadas (Nota 2)
Notificación de modificación de la dirección de la línea llamada	no es aplicable (Nota 3)
Selección e indicación de retardo de tránsito	queda en estudio
Abono a dirección TOA/NPI	sin modificación
NOTAS 1 Si una determinada dirección de la interfaz DTE/DCE está asociada con la dirección del grupo multidistribución, la interfaz DTE/DCE es direccionada cuando se emplea esa dirección. Si la dirección del grupo de búsqueda a que pertenece la interfaz DTE/DCE está asociada con la dirección del grupo multidistribución, el grupo de búsqueda es direccionado cuando se emplea esa dirección. 2 Las facilidades redireccionamiento de llamadas y desviación de llamadas no están autorizadas. Esto se debe a que la interfaz hacia la cual se redirecciona o se desvía la llamada debe también pertenecer al grupo multidistribución. Puesto que, en efecto, la interfaz pertenece al grupo multidistribución, recibirá de todas formas una invitación a incorporación (a menos que haya sido excluida en el curso del establecimiento de la llamada, en cuyo caso no deberá ser invitada a incorporarse mediante un redireccionamiento o una desviación). 3 La facilidad notificación de modificación de la dirección de la línea llamada no se aplica por la siguiente razón. Esta facilidad se utiliza para indicar el motivo para la modificación de la dirección llamada. Los motivos para la modificación de la dirección llamada son: • Redireccionamiento de la llamada o desviación de la llamada, que no son aplicables en el caso de multidistribución. • Grupo de búsqueda. En este caso, el DTE que solicita el establecimiento de una llamada multidistribución direcciona el grupo multidistribución y no el grupo de búsqueda.	

Anexo A

Recapitulación de los atributos de grupo, de llamada, y de transferencia de llamada

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación)

El siguiente cuadro recapitula los atributos de grupo, los atributos de llamada, y los atributos de transferencia de llamada, y explica la manera de emplearlos en el servicio ampliado descrito en esta Recomendación.

Atributo de grupo	Definición	Valor o notas
Controlador de grupo	Lista de miembros (o tercero o terceros) que están autorizados para crear, modificar y suprimir el grupo multidistribución	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en la lista de controladores de grupo
ID de grupo	Identificador único del grupo multidistribución	No se imponen restricciones a la asignación de ID de grupo
Petición de estado del grupo	Lista de los miembros autorizados para solicitar información sobre el estado del grupo multidistribución	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en la lista de los que pueden enviar peticiones de estado del grupo La petición de estado del grupo no está soportada en el servicio básico mediante paquetes X.25
Iniciador	Lista de los miembros que pueden iniciar llamadas multidistribución	Un DTE que funciona en el modo básico puede ser incluido en la lista de los iniciadores
Puede enviar	Lista de los miembros que pueden ser emisores (o emisores/receptores)	Un DTE que funciona en el modo básico puede ser incluido en la lista de los que pueden enviar
Puede recibir	Lista de los miembros que pueden ser receptores (o receptores/emisores)	Un DTE que funciona en el modo básico puede ser incluido en la lista de los que pueden recibir
Puede recibir notificaciones de incorporación/ separación	Lista de los miembros que pueden recibir notificaciones de incorporación/separación	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en la lista de los que pueden recibir notificaciones de incorporación/separación La recepción de notificaciones de incorporación/separación no está soportada en el servicio básico mediante paquetes X.25
Puede retener permiso de incorporación	Lista de los miembros que pueden confirmar o denegar una petición de incorporación a una llamada multidistribución, de un participante potencial	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en la lista de los que pueden retener el permiso de incorporación La petición de permisos de incorporación no está soportada en el servicio básico mediante paquetes X.25
Puede invitar	Lista de los miembros que pueden invitar a otros miembros a una llamada en curso	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en la lista de los que pueden invitar La invitación no está soportada en el servicio básico mediante paquetes X.25
Puede excluir	Lista de los miembros que pueden excluir a otros miembros de una llamada en curso	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en la lista de los que pueden excluir La exclusión no está soportada en el servicio básico mediante paquetes X.25
Puede terminar	Lista de los miembros que pueden terminar una llamada en curso	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en la lista de los que pueden terminar

Atributo de grupo	Definición	Valor o notas
Establecimiento de llamadas multidistribución	Atributo que determina si llamadas pertenecientes al grupo multidistribución han sido iniciadas por un miembro o por un servidor multidistribución	Este atributo puede tener uno de estos dos valores: «iniciado por miembro» o «iniciado por servidor multidistribución»
Selección de originación de incorporación	Atributo que determina si el servidor multidistribución, con el fin de establecer una llamada, envía invitaciones de incorporación a miembros del grupo, o si los miembros se incorporan por su propia iniciativa	Este atributo puede tener uno de estos dos valores: «verdadero, esto es, el servidor multidistribución envía invitaciones de incorporación» o «falso, esto es, los miembros se incorporan por su propia iniciativa». Se fija a «verdadero» si el atributo establecimiento de llamadas multidistribución está fijado a «iniciado por servidor multidistribución»
Integridad del grupo activo	Atributo que determina si la AGI se aplica o no a las llamadas pertenecientes al grupo multidistribución	El valor por defecto de este atributo puede ser uno de estos dos valores: «se aplica AGI» o «no se aplica AGI»
Quórum	Número mínimo de miembros necesario para satisfacer la AGI cuando ésta se expresa en términos de una sola condición que especifica un número para la ejecución de determinada función o política (por ejemplo, para que una llamada multidistribución pase a la fase de transferencia de datos)	El valor por defecto de este atributo se expresa en forma de un número entero, o de alguna otra forma, por ejemplo, un porcentaje
Sentido del flujo de datos	Atributo que especifica el sentido de la transferencia de datos en las llamadas pertenecientes al grupo multidistribución	El valor por defecto de este atributo puede ser uno de los siguientes: «unidireccional», «bidireccional» o «n-direccional»
Prioridad de conexión	Atributo que especifica la prioridad del establecimiento de llamadas pertenecientes al grupo multidistribución	Queda en estudio
Prioridad de retención	Atributo que especifica la prioridad de retención de llamadas pertenecientes al grupo multidistribución	Queda en estudio
Prioridad de transferencia	Atributo que especifica la prioridad para la transferencia de datos en las llamadas pertenecientes al grupo multidistribución	Queda en estudio
Valores de temporización agrupados	Atributo que especifica los valores que se aplican a las llamadas pertenecientes al grupo multidistribución	No se imponen restricciones a la asignación de valores a estos temporizadores
Identificación de la fuente	Capacidad para indicar la fuente de datos a los receptores de esos datos	El valor por defecto de este atributo se fija a «no proporcionada». La identificación de la fuente no es posible cuando se utiliza X.25 en el modo básico
Control de diálogo	Atributo que especifica si un solo miembro (designado) está autorizado para enviar datos o si cualquier miembro está autorizado a enviar datos al mismo tiempo que otros miembros	El valor por defecto de este atributo puede ser uno de los siguientes: «centralizado, esto es, un solo miembro (designado) está autorizado para enviar datos», o «descentralizado, esto es, todo miembro está autorizado a enviar datos al mismo tiempo que otros miembros»

Atributo de llamada	Definición	Valor o notas
ID de llamada	Se necesita un identificador de llamada para diferenciar entre las llamadas pertenecientes al mismo grupo multidistribución	El ID de llamada se expresa como un valor entero
Exclusión/inclusión	Lista de los miembros del grupo multidistribución que pueden participar en la llamada multidistribución	Un DTE que funciona en el modo básico no tiene la facultad de modificar la lista en cada llamada (por ejemplo, para incluir o excluir otros miembros)
Selección de originación de incorporación	Atributo que determina si el servidor multidistribución, con el fin de establecer una llamada, envía invitaciones a miembros para que se incorporen a la llamada («valor = verdadero»), o los miembros se incorporan por su propia iniciativa («valor = falso»)	El valor que se aplica a la llamada se toma del valor por defecto para el grupo: «verdadero» o «falso»
Integridad del grupo activo	Atributo que determina si la AGI se aplica o no a la llamada	El valor que se aplica a la llamada («se aplica AGI» o «no se aplica AGI») se toma del valor por defecto para el grupo
Quórum	Número mínimo de miembros necesario para satisfacer la AGI cuando ésta se expresa en términos de una sola condición que especifica un número para la ejecución de determinada función o política (por ejemplo, para que una llamada multidistribución pase a la fase de transferencia de datos)	El valor que se aplica a la llamada (valor entero, o de algún otro tipo por ejemplo un porcentaje) se toma del valor por defecto para el grupo
Prioridad de conexión	Atributo que especifica la prioridad del establecimiento de llamada	Para ulterior estudio
Prioridad de retención	Atributo que especifica la prioridad de la retención de la llamada	Para ulterior estudio
Prioridad de transferencia	Atributo que especifica la prioridad para la transferencia de datos en la llamada	Para ulterior estudio
Valores de temporización agrupados	Atributos que especifican valores de temporizadores que se aplican a la llamada	Un valor de temporizador que se aplica a la llamada se toma del valor por defecto para el grupo
Capacidad de emisión	Lista de los miembros que pueden transmitir datos en la llamada	En un instante dado, la lista se crea por la intersección de las dos listas siguientes: la lista del grupo de los que pueden enviar y la lista de los miembros que están participando en la llamada
Capacidad de recepción	Lista de los miembros que pueden recibir datos en la llamada	En un instante dado, la lista se crea por la intersección de las dos listas siguientes: la lista del grupo de los que pueden recibir y la lista de los miembros que están participando en la llamada
Capacidad de recepción de notificaciones de incorporación/ separación	Lista de los miembros que pueden recibir notificaciones de incorporación/separación relativas a la llamada en cuestión	En un instante dado, la lista se crea por la intersección de las dos listas siguientes: la lista del grupo de los que pueden recibir notificaciones de incorporación/separación y la lista de los miembros que están participando en la llamada
Capacidad de permiso de incorporación	El miembro único, si existe, que puede confirmar o denegar una petición de incorporación de un participante potencial a una llamada en curso	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser designado como el miembro que puede confirmar o denegar una petición de un participante potencial de incorporación a la llamada multidistribución

Atributo de llamada	Definición	Valor o notas
Capacidad de terminación	Lista de los miembros que pueden terminar la llamada	En un instante dado, la lista se crea por la intersección de las dos listas siguientes: la lista del grupo de los que pueden terminar y la lista de los miembros que están participando en la llamada
Control de diálogo	Atributo que especifica si un miembro único (designado) está autorizado para enviar datos o si cualquier miembro está autorizado a enviar datos al mismo tiempo que otros miembros	El valor («centralizado» o «descentralizado») que se aplica a la llamada se toma del valor por defecto para el grupo
Capacidad de identificación de la fuente	Capacidad para indicar la fuente de datos a los receptores de esos datos	Un DTE que funciona en el modo básico no soporta esta capacidad. No es posible proporcionar la identificación de la fuente de los datos cuando se emplean paquetes DATOS X.25
Capacidad de invitación	Lista de los miembros que pueden invitar a otros miembros a participar en una llamada en curso	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en esta lista. La invitación no está soportada en el servicio básico mediante paquetes X.25
Capacidad de exclusión	Liste de los miembros que pueden excluir a otros miembros de una llamada en curso	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en esta lista. La exclusión no está soportada en el servicio básico mediante paquetes X.25
Petición de estado de la llamada	Lista de los miembros autorizados para pedir información sobre el estado de la llamada	Un DTE que funciona en el modo básico no puede ser incluido en esta lista. La petición del estado de la llamada no está soportada en el servicio básico mediante paquetes X.25

Atributo de transferencia de datos	Definición	Valor o notas
Sentido del flujo de tráfico	Atributo que especifica el sentido de la transferencia de datos en la llamada	El valor que se aplica a la llamada («unidireccional», «bidireccional» o «n direccional») se toma del valor por defecto para el grupo
Integridad de los datos	Atributo que especifica que las unidades de datos recibidas por un miembro no deberán estar adulteradas	NOTA – No existen otros procedimientos aparte de los especificados en la Recomendación X.25
Entrega de datos sincronizados	Atributo que especifica que todos los recipientes de una unidad de datos sincronizados la reciben dentro de cierta ventana de tiempo definida	Queda en estudio
Ordenación de los datos	Atributo que determina cómo las PDU de un emisor único son presentadas a los receptores en la llamada y cómo un receptor único obtiene las PDU del emisor o emisores	El ordenamiento de datos local está soportado. El ordenamiento de datos global queda en estudio
Caudal	Atributo que especifica varias reglas para la transferencia de datos en la llamada	El valor que se aplica a la llamada («al ritmo del receptor activo más lento», «al ritmo mínimo sin pérdidas» o «al ritmo mínimo con pérdidas posibles») se toma del valor por defecto del grupo
Control de flujo	Atributo que determina si el servidor multidistribución está apto para controlar el flujo de datos de cualquier participante que transmita paquetes de datos en la llamada, para evitar pérdidas de datos	El valor que se aplica a la llamada se toma del valor por defecto para el grupo

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Red telefónica y RDSI
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión
Serie H	Transmisión de señales no telefónicas
Serie I	Red digital de servicios integrados (RDSI)
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas y de televisión
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Mantenimiento: 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
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales de telegrafía alfabética
Serie T	Equipos terminales y protocolos para los 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 Z	Lenguajes de programación