



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

X.419

(09/92)

REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS

**SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES
ESPECIFICACIONES DE PROTOCOLO**



Recomendación X.419

PREFACIO

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

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

La Recomendación X.419 ha sido revisada por la Comisión de Estudio VII y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 10 de septiembre de 1992.

NOTA DEL CCITT

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

© UIT 1993

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.

INTRODUCCIÓN

Esta Recomendación forma parte de un conjunto de Recomendaciones que definen el tratamiento de mensajes en un entorno de sistemas abiertos distribuidos.

El tratamiento de mensajes permite el intercambio de mensajes entre usuarios sobre una base de almacenamiento y retransmisión. El mensaje depositado por un usuario (el originador) es transferido a través del sistema de transferencia de mensajes (MTS, *message transfer system*) y entregado a uno a más usuarios (los destinatarios). Un usuario puede interactuar directamente con el MTS o indirectamente a través de un dispositivo de almacenamiento de mensajes (*MS, message store*).

El MTS comprende varios agentes de transferencia de mensajes (MTA, *message-transfer-agents*), que transfieren mensajes y los entregan a sus destinatarios deseados.

Esta Recomendación ha sido elaborada conjuntamente por el CCITT y la ISO/CEI. El documento equivalente de la ISO/CEI es ISO/CEI 10021-6: 1990, modificada por los corrigenda técnicos 1, 2, 3 y 4.

Recomendación X.419

SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES ESPECIFICACIONES DE PROTOCOLO

(revisada en 1992)

SECCIÓN 1 – INTRODUCCIÓN

1 Campo de aplicación

Esta Recomendación especifica el protocolo de acceso MTS (P3) utilizado entre un agente usuario distante y el MTS para proporcionar acceso al servicio abstracto MTS definido en la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4.

Esta Recomendación especifica también el protocolo de acceso MS (P7) utilizado entre un agente usuario distante y una memoria de mensajes (MS, *message-store*) para proporcionar acceso al servicio abstracto MS definido en la Rec. X.413 del CCITT | ISO/CEI 10021-5.

Esta Recomendación especifica también el protocolo de transferencia MTS (P1) utilizado entre los MTA para proporcionar la operación distribuida del MTS definida en la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4.

En la Recomendación X.402 se identifican las otras Recomendaciones | Normas Internacionales que especifican otros aspectos de los sistemas de tratamiento de mensajes.

En la sección 2 se especifican los protocolos de acceso MHS (P3 y P7). En la cláusula 6 figura una visión general de los protocolos de acceso MHS. En la cláusula 7 se define la sintaxis abstracta del protocolo de acceso MTS (P3). En la cláusula 8 se define la sintaxis abstracta del protocolo de acceso MS (P7). En la cláusula 9 se define la relación de correspondencia de los protocolos de acceso MHS con los servicios utilizados. En la cláusula 10 se especifican los requisitos de conformidad para sistemas que aplican los protocolos de acceso MHS.

En la sección 3 se especifica el protocolo de transferencia MTS (P1). En la cláusula 11 figura una visión general del protocolo de transferencia MTS (P1). En la cláusula 12 se define la sintaxis abstracta del protocolo de transferencia MTS (P1). En la cláusula 13 se define la relación de correspondencia del protocolo de transferencia MTS (P1) con los servicios utilizados. En la cláusula 14 se especifican los requisitos de conformidad para sistemas que aplican el protocolo de transferencia MTS (P1).

El anexo A proporciona una definición de referencia de los identificadores de objetos de protocolo MHS citados en los módulos ASN.1 en el texto de esta Recomendación.

En el anexo B se describen las reglas de protocolo para el interfuncionamiento con realizaciones de la Recomendación X.411 (1984) mediante el protocolo de transferencia MTS (P1).

El anexo C identifica las diferencias entre la Recomendación X.411 (1984) y esta Recomendación.

El anexo D identifica las diferencias técnicas entre las versiones del CCITT y de la ISO/CEI, de la presente Recomendación e ISO/CEI 10021-6.

2 Referencias normativas

Las Recomendaciones del CCITT y las Normas Internacionales siguientes 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 las Normas Internacionales son objeto de revisiones, con lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en 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 y de la ISO mantienen registros de las Normas Internacionales actualmente vigentes. La Secretaría del CCITT mantiene una lista de las Recomendaciones del CCITT actualmente vigentes.

2.1 *Interconexión de sistemas abiertos (OSI, open systems interconnection)*

Esta Recomendación cita las siguientes especificaciones OSI:

- Recomendación X.217 del CCITT (1988), *Control de asociación: Definición del servicio.*
ISO 8649:1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Service definition for the Association Control Service Element.*
ISO 8822:1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Connection oriented presentation service definition.*
- Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1).*
ISO/IEC 8824:1990, *Information technology – Open Systems Interconnection – Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1).*
- Recomendación X.218 del CCITT(1988), *Transferencia fiable: Modelo y definición del servicio.*
ISO/IEC 9066-1:1989, *Information processing systems – Text communication – Reliable Transfer – Part 1: Model and service definition.*
- Recomendación X.228 del CCITT (1988), *Transferencia fiable: Especificación del protocolo.*
ISO/IEC 9066-2:1989, *Information processing systems – Text communication – Reliable Transfer – Part 2: Protocol specification.*
- Recomendación X.219 del CCITT (1988), *Operaciones a distancia: Modelo, notación y definición del servicio.*
ISO/IEC 9072-1:1989, *Information processing systems – Text communication – Remote operations – Part 1: Model, notation and service definition.*
- Recomendación del CCITT X.229 (1988), *Operaciones a distancia: Especificación del protocolo.*
ISO/IEC 9072-2:1989, *Information processing systems – Text communication – Remote operations – Part 2: Protocol specification.*

2.2 *Sistemas de tratamiento de mensajes (MHS)*

Esta Recomendación cita las siguientes especificaciones del sistema de tratamiento de mensajes:

- Recomendación X.400 del CCITT (1992), *Sistema de tratamiento de mensajes: Visión de conjunto del sistema y del servicio.*
ISO/IEC 10021-1:1990, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 1: System and service overview.*
ISO/IEC 10021-1:1990/Cor. 1:1991, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 1: System and service overview – Technical Corrigendum 1.*
ISO/IEC 10021-1:1990/Cor. 2:1991, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 1: System and service overview – Technical Corrigendum 2.*
ISO/IEC 10021-1:1990/Cor. 3:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 1: System and service overview – Technical Corrigendum 3.*
ISO/IEC 10021-1:1990/Cor. 4:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 1: System and service overview – Technical Corrigendum 4.*
- Recomendación X.402 del CCITT (1992), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Arquitectura global.*
ISO/IEC 10021-2:1990, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 2: Overall architecture.*
ISO/IEC 10021-2:1990/Cor. 1:1991, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 2: Overall architecture – Technical Corrigendum 1.*

ISO/IEC 10021-2:1990/Cor. 2:1991, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 2: Overall architecture – Technical Corrigendum 2.*

ISO/IEC 10021-2:1990/Cor. 3:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 2: Overall architecture – Technical Corrigendum 3.*

ISO/IEC 10021-2:1990/Cor. 4:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 2: Overall architecture – Technical Corrigendum 4.*

ISO/IEC 10021-2:1990/Amd.1:1993, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 2: Overall architecture – Amendment 1: Representation of O/R Addresses for Human Usage.*

ISO/IEC 10021-2:1990/Amd. 2:1993, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 2: Overall architecture – Amendment 2: Minor Enhancements.*

ISO/IEC 10021-3:1990, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 3: Abstract service definition conventions.*

ISO/IEC 10021-3:1990/Cor.1:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 3: Abstract service definition conventions – Technical Corrigendum 1.*

- Recomendación X.408 del CCITT (1988), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Reglas de conversión de tipos de información codificada.*
- Recomendación X.411 del CCITT (1992), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Sistema de transferencia de mensaje: Definición del servicio abstracto y procedimientos.*

ISO/IEC 10021-4:1990, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 4: Message transfer system: Abstract service definition and procedures.*

ISO/IEC 10021-4:1990/Cor. 1:1991, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 4: Message transfer system: Abstract service definition and procedures – Technical Corrigendum 1.*

ISO/IEC 10021-4:1990/Cor. 2:1991, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 4: Message transfer system: Abstract service definition and procedures – Technical Corrigendum 2.*

ISO/IEC 10021-4:1990/Cor. 3:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 4: Message transfer system: Abstract service definition and procedures – Technical Corrigendum 3.*

ISO/IEC 10021-4:1990/Cor. 4:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 4: Message transfer system: Abstract service definition and procedures – Technical Corrigendum 4.*

ISO/IEC 10021-4:1990/Amd. 1:1993, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 4: Message transfer system: Abstract service definition and procedures – Amendment 1: Minor Enhancements.*

- Recomendación X.413 del CCITT (1992), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Almacenamiento de mensajes: Definición del servicio abstracto.*

ISO/IEC 10021-5:1990, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 5: Message store: Abstract service definition.*

ISO/IEC 10021-5:1990/Cor. 1:1991, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 5: Message store: Abstract service definition – Technical Corrigendum 1.*

ISO/IEC 10021-5:1990/Cor. 2:1991, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 5: Message store: Abstract service definition – Technical Corrigendum 2.*

ISO/IEC 10021-5:1990/Cor. 3:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 5: Message store: Abstract service definition – Technical Corrigendum 3.*

ISO/IEC 10021-5:1990/Cor. 4:1992, *Information technology – Text communication – Message Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 5: Message store: Abstract service definition – Technical Corrigendum 4.*

- Recomendación X.420 del CCITT (1992), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Sistema de mensajería interpersonal.*

ISO/IEC 10021-7:1990, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 7: Interpersonal messaging system.*

ISO/IEC 10021-7:1990/Cor. 1:1991, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 7: Interpersonal messaging system – Technical Corrigendum 1.*

ISO/IEC 10021-7:1990/Cor. 2:1991, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 7: Interpersonal messaging system – Technical Corrigendum 2.*

ISO/IEC 10021-7:1990/Cor. 3:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 7: Interpersonal messaging system – Technical Corrigendum 3.*

ISO/IEC 10021-7:1990/Cor. 4:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 7: Interpersonal messaging system – Technical Corrigendum 4.*

ISO/IEC 10021-7:1990/Amd. 1:1992, *Information technology – Text communication – Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 7: Interpersonal messaging system – Amendment 1: Minor Enhancements.*

2.3 *Sistemas de guía*

Esta Recomendación cita la siguiente especificación del sistema de guía:

- Recomendación X.501 del CCITT (1988), *La guía – Modelos.*
ISO/IEC 9594-2:1990, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory – Part 2: Models.*

3 **Definiciones**

Las definiciones figuran en la Recomendación X.402.

4 **Abreviaturas**

La lista de abreviaturas figura en el anexo E.

5 **Convenios**

Esta Recomendación utiliza los convenios descriptivos indicados a continuación.

5.1 *Términos*

En esta Recomendación las palabras de términos definidos y los nombres y valores de parámetros de servicio y campos de protocolo, a menos que sean nombres propios, comienzan con una letra minúscula y están unidos por un guión como sigue: término-definido. Los nombres propios (en el texto inglés) comienzan con una letra mayúscula y no están unidos por un guión, como sigue: Nombre Propio.

5.2 *Definiciones de sintaxis abstracta*

Esta Recomendación define la sintaxis abstracta de los protocolos del MHS utilizando la notación de sintaxis abstracta (ASN.1, *abstract syntax notation*) definida en la Rec. X.208 del CCITT | ISO/CEI 8824 y la notación de operaciones a distancia definida en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1.

SECCIÓN 2 – ESPECIFICACIONES DEL PROTOCOLO DE ACCESO AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE MENSAJES (MHS)

6 **Descripción general de los protocolos de acceso al sistema de tratamiento de mensajes (MHS, *message handling system*)**

6.1 *Modelo de protocolos de acceso MHS*

La cláusula 6 de la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4 describe un modelo abstracto del sistema de transferencia de mensajes (MTS) y el servicio abstracto MTS que proporciona a sus usuarios-MTS.

La cláusula 6 de la Rec. X.413 del CCITT | ISO/CEI 10021-5 describe un modelo abstracto de almacenamiento de mensajes (MS) y el servicio abstracto MS que proporciona a su usuario-MS.

Esta cláusula describe cómo se proporcionan el servicio abstracto MTS y el servicio abstracto MS por casos de comunicación de OSI cuando un usuario de servicio abstracto y un proveedor de servicio abstracto son realizados como procesos de aplicación situados en diferentes sistemas abiertos.

En el entorno de OSI, la comunicación entre procesos de aplicación se representa en términos de comunicación entre un par de entidades de aplicación (AE, *application-entities*) que utilizan el servicio de presentación. La funcionalidad de una entidad de aplicación se descompone en un conjunto de uno o más elementos de servicio de aplicación (ASE, *application service element*). La interacción entre las AE se describe en términos de su utilización de los servicios proporcionados por los ASE.

El acceso al servicio abstracto MTS se consigue mediante tres elementos del servicio de aplicación, cada uno de los cuales proporciona un tipo de puerto que forma parte de un par entre un usuario MTS y el MTS en el modelo abstracto. El elemento de servicio de depósito de mensaje (MSSE, *message submission service element*) proporciona los servicios del puerto de depósito; el elemento de servicio de entrega de mensajes (MDSE, *message delivery service element*) proporciona los servicios del puerto de entrega y el elemento de servicio de administración de mensajes (MASE, *message administration service element*) proporciona los servicios del puerto de administración. Los MSSE, MDSE y MASE son ASE asimétricos; es decir, los usuarios-ASE del MTS actúan como el consumidor, y los ASE del MTS actúan como el suministrador, del servicio abstracto MTS.

De manera similar, el acceso al servicio abstracto MS se efectúa mediante tres elementos de servicio de aplicación: el elemento de servicio de depósito de mensajes (MSSE) que proporciona el puerto de depósito indirecto; el elemento de servicio de extracción de mensajes (MRSE, *message retrieval service element*) que proporciona los servicios del puerto de extracción; y el elemento de servicio de administración de mensajes (MASE) que proporciona los servicios del puerto de administración. Los ASE usuarios-MS actúan como el consumidor, y los ASE de MS actúan como el suministrador del servicio abstracto MS.

Estos elementos-de-servicio-de-aplicación son apoyados a su vez por otros elementos de servicio de aplicación.

El elemento de servicio de operaciones a distancia (ROSE, *remote operations service element*) proporciona el paradigma petición/respuesta de las operaciones abstractas que se producen en los puertos en el modelo abstracto. Los MSSE, MDSE, MRSE y MASE proporcionan la función de correspondencia de la notación de sintaxis abstracta de un servicio abstracto con los servicios proporcionados por el ROSE.

Facultativamente, puede utilizarse el elemento de servicio de transferencia fiable (RTSE, *reliable transfer service element*) para transferir de forma fiable las unidades de datos de protocolo de aplicación (APDU, *unidad de datos de protocolo de aplicación*) que contienen los parámetros de las operaciones entre las AE.

El elemento de servicio de control de asociación (ACSE, *association control service element*) proporciona el establecimiento y la liberación de una asociación de aplicación entre un par de AE. Las asociaciones entre un usuario-MTS y el MTS pueden ser establecidas por el usuario MTS o el MTS. Las asociaciones entre un usuario-MS y un MS pueden ser establecidas solamente por el usuario-MS. Sólo el iniciador de una asociación establecida puede liberarla.

La combinación de uno o más de los MSSE, MDSE, MRSE y MASE, junto con sus ASE de apoyo, define el contexto-aplicación de una asociación de aplicación. Obsérvese que puede utilizarse una sola asociación de aplicación para proporcionar uno o más tipos de puertos que forman parte de un par entre dos objetos en el modelo abstracto.

En el cuadro 1/X.419 se identifican los contextos de aplicación definidos en esta Recomendación para el protocolo de acceso MTS y el protocolo de acceso MS.

CUADRO 1/X.419

Contextos de aplicaciones de protocolo de acceso MHS

Contextos de aplicación	ASE de tratamiento de mensajes				ASE de apoyo		
	MSSE	MDSE	MRSE	MASE	ROSE	RTSE	ACSE
<i>Protocolo de acceso MTS</i>							
acceso-mts	C	C	–	C	X	–	X
acceso-forzado-mts	S	S	–	S	X	–	X
acceso-fiable-mts	C	C	–	C	X	X	X
acceso-fiable-forzado-mts	S	S	–	S	X	X	X
<i>Protocolo de acceso MS</i>							
acceso-ms	C	–	C	C	X	–	X
acceso-fiable-ms	C	–	C	C	X	X	X

X Presente

– Ausente

C Presente con el consumidor como iniciador

S Presente con el suministrador como iniciador

Si se soporta el protocolo de acceso MTS (P3), el soporte para los contextos de aplicación **acceso-mts** y **acceso-forzado-mts** es obligatorio para un MTA. Si un MTA apoya el contexto de aplicación **acceso-fiable-mts**, apoyará también el **acceso-fiable-forzado-mts**, y viceversa. El apoyo para cada uno de los contextos de aplicación del protocolo de acceso MTS (P3) es facultativo para un usuario-MTS.

Si se soporta el protocolo de acceso MS (P7), el soporte para el contexto de aplicación **acceso-ms** es obligatorio para un MS, y el apoyo para el contexto de aplicación **acceso-fiable-ms** es facultativo. El apoyo para cada uno de los contextos de aplicación en el protocolo de acceso MS (P7) es facultativo para un usuario MS.

En la figura 1/X.419 se modela un contexto de aplicación entre un usuario MTS y el MTS. La función de consumidor de los ASE usuario-MTS y la función de suministrador de los ASE MTS se indica mediante un subíndice «c», o «s», respectivamente.

De manera similar, en la figura 2/X.419 se modela un contexto de aplicación entre un usuario MS y el MS.

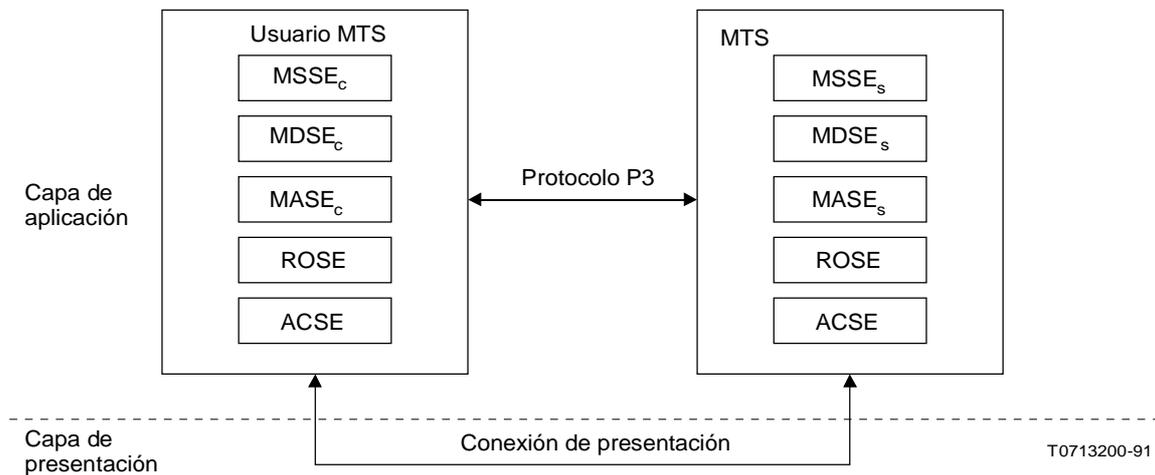


FIGURA 1/X.419
Modelo de protocolo de acceso MTS

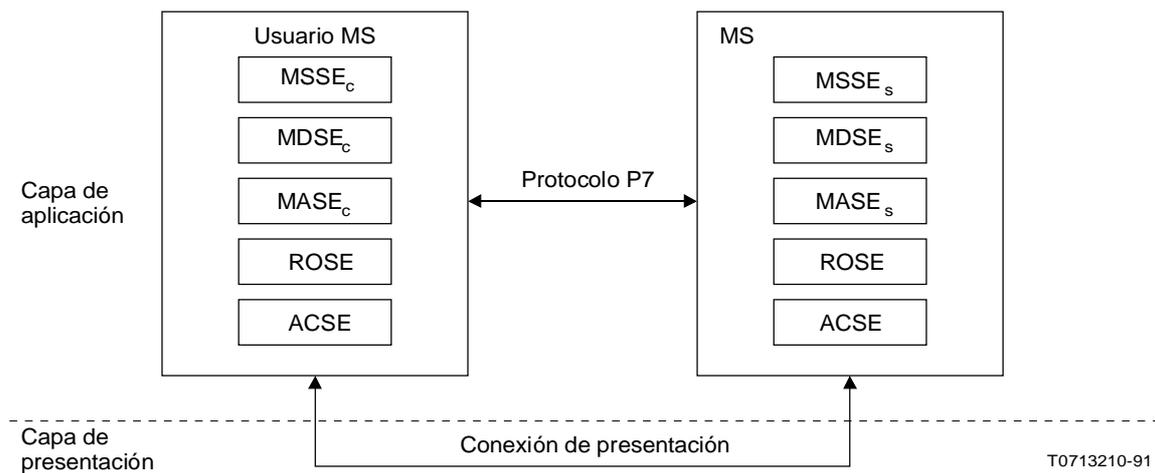


FIGURA 2/X.419
Modelo de protocolo de acceso MS

6.2 Servicios proporcionados por el protocolo de acceso MTS

El protocolo de acceso MTS (P3) comprende las siguientes operaciones que proporcionan los servicios definidos en la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4:

Vinculación-MTS y desvinculación-MTS

- a) vinculación-MTS;
- b) desvinculación-MTS.

Elemento de servicio de depósito de mensajes (MSSE)

- c) depósito-mensaje;
- d) depósito-sonda;
- e) cancelación-entrega-diferida;
- f) control-depósito.

Elemento de servicio de entrega de mensajes (MDSE)

- g) entrega-mensaje;
- h) entrega-informe;
- i) control-entrega.

Elemento de servicio de administración de mensajes (MASE)

- j) registro;
- k) cambio-credenciales.

6.3 *Servicios proporcionados por el protocolo de acceso MS*

El protocolo de acceso MS (P7) comprende las siguientes operaciones que proporcionan los servicios definidos en la Rec. X.413 del CCITT | ISO/CEI 10021-5:

Vinculación-MS y desvinculación-MS

- a) vinculación-MS;
- b) desvinculación-MS.

Elemento de servicio de depósito de mensajes (MSSE)

- c) depósito-mensaje;
- d) depósito-sonda;
- e) cancelación-entrega-diferida;
- f) control-depósito.

Elemento de servicio de extracción de mensajes (MRSE)

- g) resumen;
- h) listado;
- i) captura;
- j) supresión;
- k) registro-MS;
- l) alerta.

Elemento de servicio de administración de mensajes (MASE)

- m) registro;
- n) cambio-credenciales.

6.4 *Utilización de servicios subyacentes*

Los protocolos de acceso MHS utilizan servicios subyacentes como se describe a continuación.

6.4.1 *Utilización de servicios ROSE*

El elemento de servicio de operaciones a distancia (ROSE) se define en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1.

El ROSE proporciona el paradigma petición/respuesta de operaciones a distancia.

Los MSSE, MDSE, MRSE y MASE son los únicos usuarios de los servicios RO-INVOCACIÓN, RO-RESULTADO, RO-ERROR, RO-RECHAZO-U y RO-RECHAZO-P del ROSE.

Las operaciones a distancia del protocolo de acceso MTS (P3) y los protocolos de acceso MS (P7) son operaciones clase 2 (asíncronas).

6.4.2 *Utilización de los servicios RTSE*

El elemento de servicio de transferencia fiable (RTSE) se define en la Rec. X.218 del CCITT | ISO/CEI 9066-1.

El RTSE proporciona la transferencia fiable de unidades de datos de protocolo de aplicación (APDU). El RTSE asegura que cada APDU se transfiere completamente, exactamente una vez, o que se avisa al remitente de una excepción. El RTSE efectúa la recuperación tras el fallo de la comunicación y sistema final y minimiza el volumen de retransmisión necesaria para la recuperación.

Se definen contextos de aplicación alternativos con o sin servicios RTSE para apoyar los protocolos de acceso MHS.

El RTSE se utiliza en el modo normal. La utilización del modo normal del RTSE implica la utilización del modo normal del ACSE y el modo normal del servicio de presentación.

Si el RTSE está incluido en un contexto de aplicación, vinculación-MTS y desvinculación-MTS (o vinculación-MS y desvinculación-MS) del protocolo de acceso MHS son los únicos usuarios de los servicios RT-APERTURA y RT-CIERRE del RTSE. El ROSE es el único usuario de los servicios RT-TRANSFERENCIA, RT-SOLICITUD-TURNO, RT-CESIÓN-TURNO, RT-P-ABORTO y RT-U-ABORTO del RTSE.

6.4.3 *Utilización de los servicios ACSE*

El elemento de servicio de control de aplicación (ACSE) se define en la Rec. X.217 del CCITT | ISO 8649.

El ACSE proporciona el control (establecimiento, liberación, aborto) de asociaciones de aplicación entre las AE.

Si el RTSE no está incluido en un contexto de aplicación, vinculación-MTS y desvinculación-MTS (o vinculación-MS y desvinculación-MS) del protocolo de acceso MHS son los únicos usuarios de los servicios A-ASOCIACIÓN y A-LIBERACIÓN del ACSE en modo normal. El ROSE es el usuario de los servicios A-ABORTO y A-P-ABORTO del ACSE.

Si el RTSE está incluido en el contexto de aplicación, el RTSE es el único usuario de los servicios A-ASOCIACIÓN, A-LIBERACIÓN, A-ABORTO y A-P-ABORTO del ACSE. La utilización del modo normal del RTSE implica la utilización del modo normal del ACSE y del modo normal del servicio de presentación.

6.4.4 *Utilización del servicio de presentación*

El servicio de presentación se define en la Rec. X.216 del CCITT | ISO 8822.

La capa de presentación coordina la representación (sintaxis) de las semánticas en la capa de aplicación que deberán intercambiarse.

En modo normal, se utiliza un contexto de presentación diferente para cada sintaxis abstracta incluida en el contexto de aplicación.

El ACSE es el único usuario de los servicios P-CONEXIÓN, P-LIBERACIÓN, P-U-ABORTO y P-P-ABORTO del servicio de presentación.

Si el RTSE no está incluido en el contexto de aplicación, el ROSE es el único usuario del servicio P-DATOS del servicio de presentación.

Si el RTSE está incluido en un contexto de aplicación, el RTSE es el único usuario de los servicios P-COMIENZO-ACTIVIDAD, P-DATOS, P-SINCRONIZACIÓN-MENOR, P-FIN-ACTIVIDAD, P-INTERRUPCIÓN-ACTIVIDAD, P-DESCARTE-ACTIVIDAD, P-U-INFORME-EXCEPCIÓN, P-REANUDACIÓN-ACTIVIDAD, P-P-INFORME-EXCEPCIÓN, P-SOLICITUD-TESTIGO y P-CESIÓN-CONTROL del servicio de presentación. La utilización del modo normal del RTSE implica la utilización del modo normal del ACSE y del modo normal del servicio de presentación.

6.4.5 *Utilización de servicios de capa inferior*

El servicio de sesión se define en la Recomendación X.215. La capa de sesión estructura el diálogo del flujo de información entre sistemas finales.

Si el RTSE está incluido en la asociación de aplicación, la capa de presentación utiliza las unidades funcionales núcleo, semidúplex, excepciones, sincronización menor y gestión de actividad del servicio de sesión.

Si el RTSE no está incluido en la asociación de aplicación, la capa de presentación utiliza las unidades funcionales núcleo y dúplex del servicio de sesión.

El servicio de transporte se define en la Recomendación X.214. La capa de transporte proporciona la transferencia transparente de extremo a extremo de datos por la conexión de red subyacente.

La elección de la clase de servicio de transporte utilizado por la capa de sesión depende de los requisitos de multiplexación y recuperación tras los errores. El apoyo para la clase de transporte 0 (sin multiplexación) es obligatorio. No se utiliza el servicio acelerado de transporte.

El apoyo para otras clases es facultativo. Puede utilizarse una clase de multiplexación para multiplexar un protocolo de acceso MHS y otros protocolos de acceso [por ejemplo, el protocolo de acceso a directorio (DAP, *directory access protocol*) definido en la Recomendación X.519] por la misma conexión de red. Puede elegirse una clase de recuperación tras los errores si se omite el RTSE de un contexto de aplicación en una conexión de red con una tasa de error residual inaceptable.

Se supone una red subyacente que apoya el servicio de red de OSI definido en la Recomendación X.213.

Una dirección de red es la que se define en las Recomendaciones X.121, E.163/E.164 o X.200 (dirección NSAP de OSI).

7 Definición de la sintaxis abstracta del protocolo de acceso al sistema de transferencia de mensajes (MTS)

La sintaxis abstracta del protocolo de acceso MTS (P3) se define en la figura 3/X.419.

La sintaxis abstracta del protocolo de acceso MTS (P3) se define utilizando la notación de sintaxis abstracta (ASN.1) definida en la Rec. X.208 del CCITT | ISO/CEI 8824 y la notación de operaciones a distancia definida en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1.

La definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MTS (P3) tiene las siguientes partes principales:

- *Prólogo*: Declaración de las exportaciones desde, e importaciones al módulo de protocolo de acceso MTS (P3) (figura 3/X.419, parte 1).
- *Contextos de aplicación*: Definiciones de contextos de aplicación que pueden utilizarse entre un usuario-MTS y el MTS (figura 3/X.419, partes 1 y 2).
- *Elemento de servicio de depósito de mensaje*: Definiciones del elemento de servicio de depósito de mensaje (MSSE) y sus operaciones a distancia y errores (figura 3/X.419, parte 3).
- *Elemento de servicio de entrega de mensaje*: Definiciones del elemento de servicio de entrega de mensaje (MDSE) y sus operaciones a distancia y errores (figura 3/X.419, parte 4).
- *Elemento de servicio de administración de mensaje*: Definiciones del elemento de servicio de administración de mensaje (MASE) y sus operaciones a distancia y errores (figura 3/X.419, parte 4).

```

MTSAccessProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0) modules(0) mts-access-protocol(1) }

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- Prólogo

EXPORTS
    -- Elementos de servicio de aplicación
    mSSE, mDSE, mASE;

IMPORTS
    -- Elementos de servicio de aplicación y contextos de aplicación
    APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE
        FROM Remote-Operations-Notation-extension { joint-iso-ccitt remote-operations(4)
            notation-extension(2) }

    rTSE
        FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-ccitt reliable-transfer(3) apdus(0) }

    -- Parámetros de servicio abstracto MTS
    MTSBind, MTSUnbind, MessageSubmission, ProbeSubmission, CancelDeferredDelivery,
    SubmissionControl, MessageDelivery, ReportDelivery, DeliveryControl, Register,
    ChangeCredentials, SubmissionControlViolated, ElementOfServiceNotSubscribed,
    DeferredDeliveryCancellationRejected, OriginatorInvalid, RecipientImproperlySpecified,
    MessageSubmissionIdentifierInvalid, InconsistentRequest, SecurityError,
    UnsupportedCriticalFunction, RemoteBindError, DeliveryControlViolated, ControlViolatesRegistration,
    RegisterRejected, NewCredentialsUnacceptable, OldCredentialsIncorrectlySpecified
        FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
            mts-abstract-service(1) }

    -- Identificadores de objeto
    id-ac-mts-access, id-ac-mts-forced-access, id-ac-mts-reliable-access, id-ac-mts-forced-reliable-access,
    id-as-acse, id-as-msse, id-as-mdse, id-as-mrse, id-as-mase, id-as-mts, id-as-mts-rtse,
    id-ase-msse, id-ase-mdse, id-ase-mase
        FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)
            modules(0) object-identifiers(0) };

-- Contexto de aplicación que omiten el RTSE

-- Iniciado por el usuario-MTS

mts-access APPLICATION-CONTEXT
    APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE }
    BIND MTSBind
    UNBIND MTSUnbind
    REMOTE OPERATIONS { rOSE }
    INITIATOR CONSUMER OF { mSSE, mDSE, mASE }
    ABSTRACT SYNTAXES {
        id-as-acse,          -- of ACSE
        id-as-msse,         -- of MSSE, including ROSE
        id-as-mdse,         -- of MDSE, including ROSE
        id-as-mase,         -- of MASE, including ROSE
        id-as-mts           -- of MTSBind and MTSUnBind -- }
    ::= id-ac-mts-access

```

FIGURA 3/X.419 (parte 1 de 4)

Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MTS (P3)

-- Iniciado por el usuario MTS

```
mts-forced-access APPLICATION-CONTEXT
  APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE }
  BIND MTSBind
  UNBIND MTSUnbind
  REMOTE OPERATIONS { rOSE }
  RESPONDER CONSUMER OF { mSSE, mDSE, mASE }
  ABSTRACT SYNTAXES {
    id-as-acse,      -- of ACSE
    id-as-msse,     -- of MSSE, including ROSE
    id-as-mdse,     -- of MDSE, including ROSE
    id-as-mase,     -- of MASE, including ROSE
    id-as-mts       -- of MTSBind and MTSUnBind -- }
  :: = id-ac-mts-forced-access
```

-- Contextos de aplicación que incluyen el RTSE en modo normal

-- Iniciado por el usuario-MTS

```
mts-reliable-access APPLICATION-CONTEXT
  APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE, rTSE }
  BIND MTSBind
  UNBIND MTSUnbind
  REMOTE OPERATIONS { rOSE }
  INITIATOR CONSUMER OF { mSSE, mDSE, mASE }
  ABSTRACT SYNTAXES {
    id-as-acse,      -- of ACSE
    id-as-msse,     -- of MSSE, including ROSE
    id-as-mdse,     -- of MDSE, including ROSE
    id-as-mase,     -- of MASE, including ROSE
    id-as-mts-rtse  -- of MTSBind and MTSUnBind, including RTSE -- }
  ::= id-ac-mts-reliable-access
```

-- Iniciado por el MTS

```
mts-forced-reliable-access APPLICATION-CONTEXT
  APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE, rTSE }
  BIND MTSBind
  UNBIND MTSUnbind
  REMOTE OPERATIONS { rOSE }
  RESPONDER CONSUMER OF { mSSE, mDSE, mASE }
  ABSTRACT SYNTAXES {
    id-as-acse,      -- of ACSE
    id-as-msse,     -- of MSSE, including ROSE
    id-as-mdse,     -- of MDSE, including ROSE
    id-as-mase,     -- of MASE, including ROSE
    id-as-mts-rtse  -- of MTSBind and MTSUnbind, including RTSE -- }
  ::= id-ac-mts-forced-reliable-access
```

FIGURA 3/X.419 (parte 2 de 4)

Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MTS (P3)

-- Elemento de servicio de depósito de mensaje

mSSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT

CONSUMER INVOKES {
 message-submission,
 probe-submission,
 cancel-deferred-delivery }

SUPPLIER INVOKES {
 submission-control }

::= id-ase-msse

-- Operaciones a distancia

message-submission MessageSubmission ::= 3

probe-submission ProbeSubmission ::= 4

cancel-deferred-delivery CancelDeferredDelivery ::= 7

submission-control SubmissionControl ::= 2

-- Errores a distancia

submission-control-violated SubmissionControlViolated ::= 1

element-of-service-not-subscribed ElementOfServiceNotSubscribed ::= 4

deferred-delivery-cancellation-rejected DeferredDeliveryCancellationRejected ::= 8

originator-invalid OriginatorInvalid ::= 2

recipient-improperly-specified RecipientImproperlySpecified ::= 3

message-submission-identifier-invalid MessageSubmissionIdentifierInvalid ::= 7

inconsistent-request InconsistentRequest ::= 11

security-error SecurityError ::= 12

unsupported-critical-function UnsupportedCriticalFunction ::= 13

remote-bind-error RemoteBindError ::= 15

FIGURA 3/X.419 (parte 3 de 4)

Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MTS (P3)

```

-- Elemento de servicio de entrega de mensaje

mDSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
    CONSUMER INVOKES {
        delivery-control }
    SUPPLIER INVOKES {
        message-delivery,
        report-delivery }
    ::= id-ase-mdse

-- Operaciones a distancia

message-delivery MessageDelivery ::= 5

report-delivery ReportDelivery ::= 6

delivery-control DeliveryControl ::= 2

-- Errores a distancia

delivery-control-violated DeliveryControlViolated ::= 1

control-violates-registration ControlViolatesRegistration ::= 14

-- security-error ::= 12, definido en la Parte 3

-- unsupported-critical-function ::= 13, definido en la Parte 3

-- Elemento de servicio de administración de mensaje

mASE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
    CONSUMER INVOKES {
        register,
        change-credentials }
    SUPPLIER INVOKES {
        change-credentials }
    ::= id-ase-mase

-- Operaciones a distancia

register Register ::= 1

change-credentials ChangeCredentials ::= 8

-- Errores a distancia

register-rejected RegisterRejected ::= 10

new-credentials-unacceptable NewCredentialsUnacceptable ::= 6

old-credentials-incorrectly-specified OldCredentialsIncorrectlySpecified ::= 5

END -- de protocolo de acceso MTS

```

FIGURA 3/X.419 (parte 4 de 4)

Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MTS (P3)

8 Definición de la sintaxis abstracta del protocolo de acceso a la memoria de mensajes (MS)

La sintaxis abstracta del protocolo de acceso MS (P7) se define en la figura 4/X.419.

La sintaxis abstracta del protocolo de acceso MS (P7) se define utilizando la notación de sintaxis abstracta (ASN.1) definida en la Rec. X.208 del CCITT | ISO/CEI 8824, y la notación de operaciones a distancia definida en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1.

La definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MS (P7) tiene las siguientes partes principales:

- *Prólogo*: Declaración de las exportaciones desde, e importaciones al módulo de protocolo de acceso MS (P7) (figura 4/X.419, parte 1).
- *Contextos de aplicación*: Definiciones de contextos de aplicación que pueden utilizarse entre un usuario-MS y un MS (figura 4/X.419, parte 2).
- *Elemento de servicio de extracción de mensajes*: Definiciones del elemento de servicio de extracción de mensajes (MRSE) y sus operaciones a distancia y errores (figura 4/X.419, partes 2 y 3).

```
MSAccessProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0) modules(0) ms-access-protocol(2) }
```

```
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
```

```
BEGIN
```

```
-- Prólogo
```

```
EXPORTS
```

```
    mRSE;
```

```
IMPORTS
```

```
-- Elementos de servicio de aplicación y contextos de aplicación
```

```
APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE
```

```
    FROM Remote-Operations-Notation-extension { joint-iso-ccitt remote-operations(4)  
        notation-extension(2) }
```

```
rTSE
```

```
    FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-ccitt reliable-transfer(3) apdus(0) }
```

```
mASE, mSSE,
```

```
    FROM MSAccessProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)  
        modules(0) mts-access-protocol(1) }
```

```
-- Parámetros del servicio abstracto MS
```

```
Alert, AttributeError, AutoActionRequestError, Delete, DeleteError, Fetch, FetchRestrictionError,  
InvalidParameterError, List, MSBind, MSUnbind, RangeError, Register-MS,  
SequenceNumberError, ServiceError, Summarize,
```

```
    FROM MTSAbstractService (joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) ms(4) modules(0)  
        abstract-service(1))
```

```
-- Parámetros del servicio abstracto MTS
```

```
Security Error
```

```
    FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) abstract-service(1) }
```

```
-- Identificadores de objeto
```

```
id-ac-ms-access, id-ac-ms-reliable-access, id-as-acse, id-as-msse, id-as-mrse, id-as-mase, id-as-ms,  
id-as-ms-rtse, id-ase-mrse
```

```
    FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)  
        modules(0) object-identifiers(0) };
```

FIGURA 4/X.419 (parte 1 de 3)

Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MS (P7)

-- Contexto de aplicación que omite el RTSE

```
ms-access APPLICATION-CONTEXT
  APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE }
  BIND MSBind
  UNBIND MSUnbind
  REMOTE OPERATIONS { rOSE }
  INITIATOR CONSUMER OF { mSSE, mRSE, mASE }
  ABSTRACT SYNTAXES {
    id-as-acse,      -- of ACSE
    id-as-msse,     -- of MSSE, including ROSE
    id-as-mrse,     -- of MRSE, including ROSE
    id-as-mase,     -- of MASE, including ROSE
    id-as-ms        -- of MSBind and MSUnbind -- }
  ::= id-ac-ms-access
```

-- Contexto de aplicación que incluye el RTSE

```
ms-reliable-access APPLICATION-CONTEXT
  APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE, rTSE }
  BIND MSBind
  UNBIND MSUnbind
  REMOTE OPERATIONS { rOSE }
  INITIATOR CONSUMER OF { mSSE, mRSE, mASE }
  ABSTRACT SYNTAXES {
    id-as-acse,      -- of ACSE
    id-as-msse,     -- of MSSE, including ROSE
    id-as-mrse,     -- of MRSE, including ROSE
    id-as-mase,     -- of MASE, including ROSE
    id-as-ms-rtse-- of MSBind and MSUnbind, including RTSE -- }
  ::= id-ac-ms-reliable-access
```

-- Elemento de servicio de extracción de mensajes

```
mRSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
  CONSUMER INVOKES {
    Summarize,
    list,
    fetch,
    delete,
    register-MS, }
  SUPPLIER INVOKES {
    alert }
  ::= id-ase-mrse
```

-- Operaciones a distancia

summarize Summarize ::= 20

list List ::= 21

fetch Fetch ::= 22

delete Delete ::= 23

register-ms Register-MS ::= 24

alert Alert ::= 25

FIGURA 4/X.419 (parte 2 de 3)

Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MS (P7)

```

-- Errores a distancia
attribute-error AttributeError ::= 21
auto-action-request-error AutoActionRequestError ::= 22
delete-error DeleteError ::= 23
fetch-restriction-error FetchRestrictionError ::= 24
range-error RangeError ::= 25
security-error SecurityError ::= 26
service-error ServiceError ::= 27
sequence-number-error SequenceNumberError ::= 28
invalid-parameters-error InvalidParametersError ::= 29
END -- de protocolo de acceso MS

```

FIGURA 4/X.419 (parte 3 de 3)

Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MS (P7)

9 Relación de correspondencia con los servicios utilizados

Esta cláusula define la relación de correspondencia de los protocolos de acceso MHS con los servicios utilizados.

En la subcláusula 9.1 se define la correspondencia con los servicios utilizados para contextos de aplicación que omiten el RTSE. En la cláusula 9.2 se define la relación de correspondencia con los servicios utilizados para contextos de aplicación que incluyen el RTSE.

9.1 Contextos de aplicación que omiten el RTSE

Este punto define la relación de correspondencia de los protocolos de acceso MHS con los servicios utilizados para contextos de aplicación que omiten el RTSE. El apoyo para esta correspondencia es facultativo para la conformidad con esta Recomendación.

9.1.1 Relación de correspondencia con ACSE

Este punto define la relación de correspondencia de los servicios abstractos-vinculación (vinculación-MTS o vinculación-MS) y servicios abstractos-desvinculación (desvinculación-MTS o desvinculación-MS) con los servicios del ACSE en modo normal para contextos de aplicación que omiten el RTSE. El ACSE se define en la Rec. X.217 del CCITT | ISO 8649.

9.1.1.1 Servicio abstracto-vinculación con A-ASOCIACIÓN

El servicio abstracto-vinculación se corresponde con el servicio A-ASOCIACIÓN del ACSE. A continuación se califica la utilización de los parámetros del servicio A-ASOCIACIÓN.

9.1.1.1.1 Modo

Este parámetro será suministrado por el indicador de la asociación en la primitiva petición A-ASOCIACIÓN, y tendrá el valor «modo normal».

9.1.1.1.2 Nombre de contexto de aplicación

El iniciador de la asociación propondrá uno de los contextos de aplicación definidos en esta Recomendación que omiten el RTSE en una primitiva petición A-ASOCIACIÓN (véase el cuadro 1/X.419).

9.1.1.1.3 *Información de usuario*

La correspondencia de la operación-vinculación del servicio abstracto-vinculación con el parámetro información de usuario de la primitiva petición A-ASOCIACIÓN se define en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1.

9.1.1.1.4 *Lista de definición de contexto de presentación*

El iniciador de la asociación suministra la lista de definiciones de contexto de presentación en la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

La lista de definiciones de contexto de presentación comprende una definición de contexto de presentación para cada sintaxis abstracta incluida en el contexto de aplicación. Una definición de contexto de presentación comprende un identificador de contexto de presentación y un nombre de sintaxis abstracta para el ASE. Cada sintaxis abstracta denominada para los MSSE, MDSE, MRSE y MASE comprende las APDU de ROSE.

En las cláusulas 7 y 8 se definen las sintaxis abstractas incluidas en los contextos de aplicación.

9.1.1.1.5 *Calidad de servicio*

Este parámetro será suministrado por el iniciador de la asociación en la primitiva petición A-ASOCIACIÓN y por el respondedor de la asociación en la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN. Los parámetros «control ampliado» y «transferencia de diálogo optimizada» se pondrán a no requeridos. Los parámetros restantes serán tales que se utilicen valores por defecto.

9.1.1.1.6 *Requisitos de sesión*

Este parámetro será fijado por el iniciador de la asociación en la primitiva petición A-ASOCIACIÓN y por el respondedor de la asociación en la primitiva respuesta A-ASOCIACIÓN. El parámetro se fijará para especificar las siguientes unidades funcionales:

- a) núcleo;
- b) dúplex.

9.1.1.2 *Servicio abstracto-desvinculación con A-LIBERACIÓN*

El servicio abstracto-desvinculación se corresponde con el servicio A-LIBERACIÓN del ACSE. A continuación se califica la utilización de los parámetros del servicio A-LIBERACIÓN.

9.1.1.2.1 *Resultado*

Este parámetro tendrá el valor «afirmativo».

9.1.1.3 *Utilización de los servicios A-ABORTO y A-P-ABORTO*

El ROSE es el usuario de los servicios A-ABORTO y A-P-ABORTO del ACSE.

9.1.2 *Relación de correspondencia con ROSE*

Los servicios MSSE, MDSE, MRSE y MASE se corresponden con los servicios RO-INVOCACIÓN, RO-RESULTADO, RO-ERROR, RO-RECHAZO-U y RO-RECHAZO-P del ROSE. La relación de correspondencia de la notación de sintaxis abstracta de los MSSE, MDSE, MRSE y MASE con los servicios ROSE se define en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1.

9.2 *Contextos de aplicación que incluyen el RTSE*

Este punto define la relación de correspondencia de los protocolos de acceso MHS con los servicios utilizados para contextos de aplicación que incluyen el RTSE de modo normal. El apoyo para esta correspondencia es facultativo para la conformidad con esta Recomendación. No se definen correspondencias con el RTSE en el modo Rec. X.410-1984. El RTSE se define en la Rec. X.218 del CCITT | ISO/CEI 9066-1.

9.2.1 *Relación de correspondencia con RT-APERTURA y RT-CIERRE*

Esta subcláusula define la correspondencia de los servicios abstractos-vinculación (vinculación-MTS o vinculación-MS) y los servicios abstractos-desvinculación (desvinculación-MTS o desvinculación-MS) con los servicios RT-APERTURA y RT-CIERRE del RTSE en modo normal.

9.2.1.1 *Servicio abstracto-vinculación con RT-APERTURA*

El servicio abstracto-vinculación corresponde con el servicio RT-APERTURA del RTSE. A continuación se califica la utilización de los parámetros del servicio RT-APERTURA.

9.2.1.1.1 *Modo*

Este parámetro será suministrado por el iniciador de la asociación en la primitiva petición RT-APERTURA y tendrá el valor «modo normal».

9.2.1.1.2 *Nombre de contexto de aplicación*

El iniciador de la asociación propondrá uno de los contextos de aplicación definidos en esta Recomendación que incluyen el RTSE en modo normal en la primitiva petición RT-APERTURA (véase el cuadro 1/X.419).

9.2.1.1.3 *Datos de usuario*

La relación de correspondencia de la operación-vinculación del servicio abstracto-vinculación con el parámetro datos de usuario de la primitiva petición RT-APERTURA se define en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1.

9.2.1.1.4 *Lista de definiciones de contexto de presentación*

El iniciador de la asociación suministrará la lista de definiciones de contexto de presentación en la primitiva petición RT-APERTURA.

La lista de definiciones de contexto de presentación comprende una definición de contexto de presentación para cada sintaxis abstracta incluida en el contexto de aplicación. Una definición de contexto de presentación comprende un identificador de contexto de presentación y un nombre de sintaxis abstracta para el ASE. Cada sintaxis abstracta denominada para los MSSE, MDSE, MRSE y MASE incluye las APDU del ROSE. La sintaxis abstracta denominada para el RTSE incluye la sintaxis abstracta para la operación-vinculación del servicio abstracto-vinculación.

En las cláusulas 7 y 8 se definen las sintaxis abstractas incluidas en los contextos de aplicación.

9.2.1.2 *Servicio abstracto-desvinculación con RT-CIERRE*

El servicio abstracto-desvinculación se corresponde con el servicio RT-CIERRE del RTSE.

9.2.2 *Relación de correspondencia con ROSE*

Los servicios MSSE, MDSE y MASE se corresponden con los servicios RO-INVOCACIÓN, RO-RESULTADO, RO-ERROR, RO-RECHAZO-U y RO-RECHAZO-P del ROSE. La correspondencia de la notación de sintaxis abstracta de los MSSE, MDSE, MRSE y MASE con los servicios ROSE se efectúa como se define en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1.

ROSE es el usuario de los servicios RT-TRANSFERENCIA, RT-SOLICITUD-TURNO, RT-CESIÓN-TURNO, RT-P-ABORTO y RT-U-ABORTO del RTSE. La utilización de los servicios RTSE por el ROSE se define en la Rec. X.229 del CCITT | ISO/CEI 9072-2.

9.2.2.1 *Gestión del turno*

La Rec. X.229 del CCITT | ISO/CEI 9072-2 define la utilización por el ROSE de los servicios RT-SOLICITUD-TURNO y RT-CESIÓN-TURNO del RTSE para gestionar el turno.

En el cuadro 2/X.419 se definen los valores del parámetro prioridad del servicio RT-SOLICITUD-TURNO utilizado por el ROSE para pedir el turno.

La prioridad cero es la prioridad máxima y se reserva para la acción de liberación de la asociación por el iniciador.

La prioridad uno es la utilizada por el ROSE para la APDU, RORJ y la APDU ROER para proporcionar los servicios RO-RECHAZO-U y RO-ERROR del ROSE.

La prioridad dos es utilizada por el ROSE para la APDU RORS para proporcionar los servicios RO-RESULTADO del ROSE.

Las prioridades tres a siete se utilizarán para la APDU ROIV para proporcionar el servicio RO-INVOCACIÓN para las operaciones a distancia del protocolo de acceso MHS. En el caso de una operación a distancia cuyos argumentos incluyen un mensaje, la APDU ROIV tiene prioridad como una función de la **prioridad** del mensaje, **urgente**, **normal** o **no urgente**.

CUADRO 2/X.419

Prioridades de operaciones a distancia

Prioridad	MSSE	MDSE	MRSE	MASE
0	Liberar asociación			
1	RO-RECHAZO-U RO-ERROR			
2	RO-RESULTADO			
3	Control-de-depósito	Control-de-entrega		
4	Depósito-de-mensaje (urgente)	Entrega-de-mensaje (urgente)	Alerta	
5	Depósito-de-sonda	Entrega-de-informe	Registro MS (<i>register-MS</i>) Resumen Listado Captura Supresión	Registro Cambio-credenciales
6	Depósito-de-mensaje (normal)	Entrega-de-mensaje (normal)		
7	Depósito-de-mensaje (no urgente)	Entrega-de-mensaje		

10 Conformidad

Un sistema (UA, MS o MTA) que pretenda la conformidad con los protocolos de acceso MHS especificados en esta Recomendación cumplirá los requisitos indicados en las subcláusulas 10.1, 10.2 y 10.3.

10.1 *Requisitos de declaración*

Se declarará lo siguiente:

- a) el tipo de sistema para el cual se pretende la conformidad (UA, MS, MTA o MTA/MS);
- b) los contextos de aplicación definidos en la sección 2 de esta Recomendación para los cuales se pretende la conformidad;
- c) en el caso de un MS, o de un UA que accede a un MS, los tipos de atributos generales MS facultativos y los tipos de acciones automáticas generales para los cuales se pretende la conformidad.

Puede pretenderse la conformidad para el protocolo de acceso MTS (P3), para el protocolo de acceso MS (P7), o para ambos. En el cuadro 3/X.419, se clasifica el apoyo para contextos de aplicación requeridos para la conformidad con el protocolo de acceso MTS (P3). En el cuadro 4/X.419, se clasifica el apoyo para contextos de aplicación requeridos para la conformidad con el protocolo de acceso MS (P7).

CUADRO 3/X.419

Requisitos de conformidad del protocolo de acceso MTS

Contexto de aplicación	MTA	Usuario MTS
<i>Protocolo de acceso MTS</i>		
acceso-mts	Obligatorio	Opcional
acceso-forzado-mts	Obligatorio	Opcional
acceso-fiable-mts	Opcional (véave la nota)	Opcional
acceso-fiable-forzado-mts	Opcional (véave la nota)	Opcional

Nota – Si un MTA pretende la conformidad con el contexto de aplicación acceso-fiable-mts, pretenderá también la conformidad con el contexto de aplicación acceso-fiable-forzado-mts, y viceversa.

CUADRO 4/X.419

Requisitos de conformidad del protocolo de acceso MS

Contexto de aplicación	MS	Usuario MS
<i>Protocolo de acceso MS</i>		
acceso-ms	Obligatorio	Opcional
acceso-fiable-ms	Opcional	Opcional

10.2 *Requisitos estáticos*

El sistema:

- a) será conforme con la(s) definición(es) de sintaxis abstracta de los protocolos de acceso MHS definidos en las cláusulas 7 y 8, requeridos por los contextos de aplicación para los cuales se pretende la conformidad;
- b) en el caso de un MS, o de un UA que accede a un MS, admitirá la definición del servicio abstracto MS de la Rec. X.413 del CCITT | ISO/CEI 10021-5, así como los tipos de atributos generales clasificados como obligatorios en el cuadro 1 de la Rec. X.413 del CCITT | ISO/CEI 10021-5.

10.3 *Requisitos dinámicos*

El sistema:

- a) será conforme con la relación de correspondencia con servicios utilizados definida en el cláusula 9 de esta Recomendación, requerida por los contextos de aplicación para los cuales se pretende la conformidad.
- b) será conforme con la utilización de servicios subyacentes definida en el cláusula 6.4 de esta Recomendación.

11 Visión de conjunto del protocolo de transferencia del MTS

11.1 Modelo

La cláusula 10 de la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4 perfecciona el modelo abstracto del sistema de transferencia de mensajes (MTS), presentado primero en la cláusula 6 de dicha Rec. | Norma Internacional, para mostrar que el objeto MTS comprende una colección de objetos de agente de transferencia de mensaje (MTA) que cooperan juntos para formar el MTS y ofrecer el servicio abstracto MTS a sus usuarios.

En el modelo abstracto perfeccionado se modelan interacciones entre los MTA como un conjunto de operaciones abstractas que se producen en el puerto de transferencia que forma parte de un par, entre los MTA.

En este punto se describe cómo los casos de comunicación de OSI proporcionan el servicio abstracto MTA, cuando los MTA son realizados como procesos de aplicación situados en diferentes sistemas abiertos.

En el entorno de OSI, la comunicación entre procesos de aplicación se representa en términos de comunicación entre un par de entidades de aplicación (AE) que utilizan el servicio de presentación. La funcionalidad de una AE se descompone en un conjunto de uno o más elementos de servicio de aplicación (ASE). La interacción entre las AE se describe en términos de su utilización de los servicios proporcionados por los ASE.

Los servicios de puerto de transferencia del modelo abstracto son apoyados por un elemento de servicio de aplicación, el elemento de servicio de transferencia de mensaje (MTSE), que a su vez es apoyado por otros dos elementos de servicio de aplicación, el elemento de servicio de transferencia fiable (RTSE) y el elemento de servicio de control de asociación (ACSE).

El elemento de servicio de transferencia fiable (RTSE) se utiliza para transferir fiablemente unidades de datos de protocolo de aplicación (APDU) que contienen el mensaje, sondas e informes entre las AE.

El elemento de servicio de control de asociación (ACSE) permite el establecimiento y la liberación de una asociación de aplicación entre un par de AE. Cualquiera de los dos MTA puede establecer las asociaciones entre los MTA. Sólo el iniciador de una asociación establecida puede liberarla.

La combinación del MTSE, el RTSE y el ACSE define el contexto de aplicación de una asociación de aplicación.

En la figura 5/X.419 se presenta un modelo del contexto de aplicación entre los MTA.

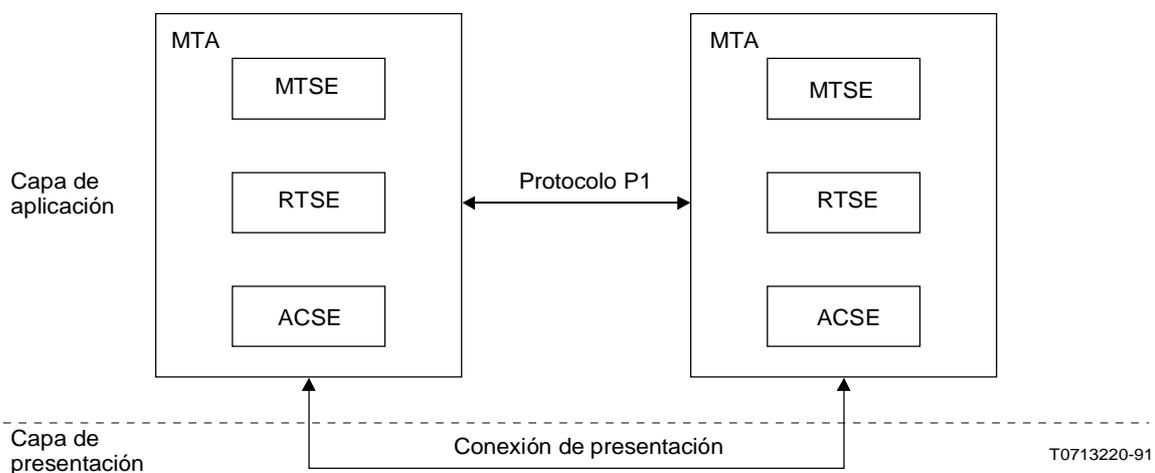


FIGURA 5/X.419
Modelo de protocolo de transferencia MTS

Se definen tres contextos de aplicación para el protocolo de transferencia MTS como se indica en el cuadro 5/X.419.

Nota – Los tres párrafos siguientes proceden de ISO/CEI 10021-6. Se incluyen únicamente a efectos de referencia.

- El **MTA de tipo A** puede interfuncionar con todos los demás MTA que pretenden la conformidad con ISO/CEI 10021-6, pero no interfuncionará con los MTA situados en el dominio de gestión (MD, *management domain*) que pretendan ser conformes a la presente Recomendación, a menos que dichos MTA realicen el contexto de aplicación **transferencia-mts**. Así, resulta útil para la comunicación dentro del dominio y para la comunicación directa con MTA situados en otros MD que pretendan ser conformes a ISO/CEI 10021-6 (típicamente PRMD), pero no para la comunicación directa con MD que pretendan ser conformes únicamente con la versión de 1984 de la Recomendación X.411 o con los requisitos mínimos de conformidad de la versión de 1988 de la Recomendación X.419 (típicamente ADMD).
- El **MTA de tipo B** tiene las capacidades de interfuncionamiento del **MTA de tipo A** y, además, puede interfuncionar con cualquier MD (típicamente ADMD) que pretenda ser conforme a la presente Recomendación .
- El **MTA de tipo C** tiene, además de las capacidades de interfuncionamiento del **MTA tipo A** y del **MTA tipo B**, la capacidad de interfuncionar con MD que apliquen la versión de 1984 de las Recomendaciones de la serie X.400 del CCITT.

CUADRO 5/X.419

Contextos de aplicación del protocolo de transferencia del MTS

Contexto de aplicación	P1	Modo RTSE
Transferencia-mts	P1 1988	Normal
Protocolo-transferencia-mts	P1 1988	Rec. X.410-1984
Protocolo-transferencia- mts-1984	P1 1984	Rec. X.410-1984

El contexto de aplicación **transferencia-mts** es apoyado por el RTSE en modo normal. Se prevé que, con el tiempo, la mayoría de los sistemas pasarán a apoyar el contexto de aplicación **transferencia-mts**. El apoyo para el contexto de aplicación **transferencia-mts** es obligatorio para la conformidad con esta Recomendación.

El **protocolo-transferencia-mts** es admitido por el RTSE en el modo Rec. X.410-1984. Es obligatorio admitir el **protocolo-transferencia-mts** para la conformidad con esta Recomendación.

Nota – El **protocolo-transferencia-mts** se define para que las realizaciones puedan mejorarse fácilmente a fin de lograr la conformidad con la Recomendación X.419 (1988). Esto se hace posible mediante la disponibilidad del RTSE en el modo Rec. X.410-1984.

Se define el **protocolo-transferencia-mts-1984** para el interfuncionamiento con aplicaciones de la Recomendación X.411 (1984). En este contexto de aplicación la sintaxis abstracta del MTSE está restringida a la definida en la Recomendación X.411 (1984). Estas restricciones se identifican subrayando las extensiones de 1988 a la sintaxis abstracta del MTSE en el módulo de definición ASN.1 de la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4. Los cambios se indican también en el anexo C de esta Recomendación a efectos de referencia. El **protocolo-transferencia-mts-1984** es admitido por el RTSE en el modo Rec. X.410-1984. Para la conformidad con esta Recomendación es obligatorio admitir el **protocolo-transferencia-mts-1984**. En una futura versión de esta Recomendación se hará facultativo admitir el **protocolo transferencia-mts-1984**.

Las características de interfuncionamiento de las combinaciones de contexto de aplicación permitidas por los requisitos de conformidad de la Norma Internacional ISO/CEI y de las Recomendaciones del CCITT se resumen en el cuadro 6/X.419. Las combinaciones permitidas se clasifican en el cuadro 7/X.419.

CUADRO 6/X.419

Interfuncionamiento entre MOTIS de ISO/CEI y la Recomendación X.400 del CCITT

		CCITT			
MOTIS	MTA tipo A	Rec. X.400 (1984)	Rec. X.400(1988) Realización que excluye el AC transferencia-mts	Rec. X.400(1992) o Rec. X.400(1988) Realización que incluye el AC transferencia-mts	
		N	N	Y	
		MTA tipo B	N	Y	Y
		MTA tipo C	Y	Y	Y

Y Interfuncionamiento garantizado

N No hay garantía de interfuncionamiento

11.2 *Servicios proporcionados por el protocolo de transferencia MTS*

El protocolo de transferencia MTS (P1) proporciona los siguientes servicios definidos en la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4:

Vinculación-MTA y desvinculación-MTA

- a) vinculación-MTA;
- b) desvinculación-MTA.

Elemento de servicio de transferencia de mensajes (MTSE)

- c) transferencia de mensaje;
- d) transferencia de sonda;
- e) transferencia de informe.

11.3 *Utilización de servicios subyacentes*

El protocolo de transferencia MTS (P1) utiliza los servicios subyacentes como se describe a continuación.

11.3.1 *Utilización de los servicios RTSE*

El elemento de servicio de transferencia fiable (RTSE) se define en la Rec. X.218 del CCITT | ISO/CEI 9066-1.

El RTSE proporciona la transferencia fiable de unidades de datos de protocolo de aplicación (APDU). El RTSE asegura que cada APDU se transfiere completamente una sola vez, o que se avisa al remitente de una excepción. El RTSE efectúa la recuperación tras el fallo de comunicación y del sistema final y minimiza el volumen de retransmisión necesario para la recuperación.

Los servicios RTSE se utilizan para apoyar el protocolo de transferencia MTS (P1). El apoyo al RTSE en modo normal es obligatorio. El apoyo para el RTSE en el modo Rec. X.410-1984 es obligatorio. Obsérvese que en la ISO/CEI 10021-6, el apoyo al RTSE en modo Rec. X.410-1984 es facultativo.

La utilización del modo normal del RTSE implica la utilización del modo normal del ACSE y el modo normal del servicio de presentación. La utilización del modo Rec. X.410-1984 del RTSE implica la utilización del modo Rec. X.410-1984 del ACSE y el modo Rec. X.410-1984 del servicio de presentación.

El protocolo de transferencia MTS (P1) es el único usuario de los servicios RT-APERTURA, RT-CIERRE, RT-TRANSFERENCIA, RT-SOLICITUD-TURNO, RT-CESIÓN-TURNO, RT-P-ABORTO y RT-U-ABORTO del RTSE.

11.3.2 *Utilización de servicios ACSE*

El elemento de servicio de control de asociación (ACSE) se define en la Recomendación X.217.

El ACSE proporciona el control (establecimiento, liberación, aborto) de asociaciones de aplicación entre las AE.

El RTSE es el único usuario de los servicios A-ASOCIACIÓN, A-LIBERACIÓN, A-ABORTO y A-P-ABORTO del ACSE. La utilización del modo normal del RTSE implica la utilización del modo normal del ACSE y modo normal del servicio de presentación. La utilización del modo Rec. X.410-1984 del RTSE implica la utilización del modo Rec. X.410-1984 del ACSE y el modo Rec. X.410-1984 del servicio de presentación.

11.3.3 *Utilización del servicio de presentación*

El servicio de presentación se define en la Rec. X.216 del CCITT | ISO 8822.

La capa de presentación coordina la representación (sintaxis) de las semánticas de la capa de aplicación que han de intercambiarse.

En modo normal, se utiliza un contexto de presentación diferente para cada sintaxis abstracta incluida en el contexto de aplicación.

En modo Rec. X.410-1984, se utiliza un solo contexto de presentación por defecto para la conexión de presentación subyacente. Este contexto de presentación incluye una sola sintaxis abstracta para todos los ASE incluidos en el contexto de aplicación (es decir, MTSE, RTSE y ACSE).

No se utiliza el direccionamiento de capa de presentación para el protocolo de transferencia de mensaje (P1) en el modo Rec. X.410-1984.

El ACSE es el único usuario de los servicios P-CONEXIÓN, P-LIBERACIÓN, P-U-ABORTO y P-P-ABORTO del servicio de presentación.

El RTSE es el único usuario de los servicios P-COMIENZO-ACTIVIDAD, P-DATOS, P-SINCRONIZACIÓN-MENOR, P-FINALIZACIÓN-ACTIVIDAD, P-INTERRUPCIÓN-ACTIVIDAD, P-DESCARTE-ACTIVIDAD, P-U-INFORME-EXCEPCIÓN, P-REANUDACIÓN-ACTIVIDAD, P-P-INFORME-EXCEPCIÓN, P-SOLICITUD-TESTIGO y P-CESIÓN-CONTROL del servicio de presentación. La utilización del modo normal del RTSE implica la utilización del modo normal del ASE y del modo normal del servicio de presentación. La utilización del modo Rec. X.410-1984 del RTSE implica la utilización del modo Rec. X.410-1984 del ACSE y del modo Rec. X.410-1984 del servicio de presentación.

11.3.4 *Utilización de servicios de capa inferior*

El servicio de sesión se define en la Recomendación X.215. La capa de sesión estructura el diálogo del flujo de información entre los sistemas finales.

La utilización del RTSE requiere la utilización de las unidades funcionales núcleo, semidúplex, excepciones, sincronización menor y gestión de actividad por la capa de presentación.

El direccionamiento de la capa de sesión no se utiliza para el protocolo de transferencia MTS (P1) cuando se emplea el RTSE en el modo Rec. X.410-1984. Es decir, no se pasará una dirección de sesión en la SPDU conexión de la capa de sesión.

El servicio de transporte se define en la Recomendación X.214. La capa de transporte proporciona la transferencia transparente de extremo a extremo de datos por la conexión de red subyacente.

La elección de la clase de servicio de transporte utilizado por la capa de sesión depende de los requisitos de multiplexión y recuperación tras los errores. El apoyo para la clase 0 es obligatorio. No se utiliza el servicio acelerado de transporte.

El apoyo para otras clases es facultativo. La utilización de una clase de recuperación tras los errores junto con el RTSE duplica mecanismos para la recuperación tras los errores.

La dirección de transporte comprende una dirección de red y un identificador de punto de acceso de servicio de transporte (identificador TSAP). El identificador TSAP es transportado en el protocolo de capa de transporte. Cuando se utiliza el RTSE en el modo Rec. X.410-1984, éste consta de hasta dieciséis dígitos del IA5.

Se supone una red subyacente que admite el servicio de red de OSI definido en la Recomendación X.213.

La dirección de red se define en las Recomendaciones X.121, E.163/E.164 o X.200 (dirección NSAP de OSI).

11.4 *Establecimiento y liberación de asociaciones*

Las asociaciones entre dos MTA se crean mediante acuerdos bilaterales que abarcan:

- a) el número máximo de asociaciones que pueden existir simultáneamente;
- b) el uso o no de asociaciones de monólogo o bidireccionales alternadas;
- c) el contexto de aplicación que se ha de utilizar;
- d) el MTA que será responsable del establecimiento de las asociaciones;
- e) el hecho de que las asociaciones estén permanentemente establecidas o sean establecidas y liberadas según sea necesario.

Si hay más de una asociación establecida entre dos MTA, pueden asignarse APDU-MTS a las asociaciones conforme a sus prioridades. Pueden utilizarse varias asociaciones para transportar APDU-MTS de igual prioridad. En cualquier asociación, las MTS-APDU de mayor prioridad son enviadas antes que las APDU-MTS de menor prioridad; las APDU-MTS de igual prioridad se envían sobre la base de «primera en entrar, primera en salir».

12 **Definición de la sintaxis abstracta del protocolo de transferencia del MTS**

La sintaxis abstracta del protocolo de transferencia MTS (P1) se define en la figura 6/X.419.

La sintaxis abstracta del protocolo de transferencia MTS (P1) se define utilizando la notación de sintaxis abstracta (ASN.1) definida en la Rec. X.208 del CCITT | ISO/CEI 8824 y la notación de operaciones a distancia definida en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1.

La definición de la sintaxis abstracta del protocolo de transferencia MTS (P1) tiene las siguientes partes principales (figura 6/X.419):

- *Prólogo*: Declaración de las exportaciones desde, e importaciones al módulo de protocolo de transferencia MTS (P1).
- *Contextos de aplicación*: Definiciones de los contextos de aplicación utilizados entre los MTA.
- *Elemento de servicio de transferencia de mensaje*: Definiciones del elemento de servicio de transferencia de mensaje (MTSE).
- *Unidades de datos de protocolo de aplicación MTS*: Definiciones de las unidades de datos de protocolo de aplicación MTS (APDU): mensaje, sonda e informe.

```

MTSTransferProtocol { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0) modules(0) transfer-protocol(3) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- Prólogo
EXPORTS;
IMPORTS
-- Elementos de servicio de aplicación y contextos de aplicación
APPLICATION-SERVICE-ELEMENT, APPLICATION-CONTEXT, aCSE
    FROM Remote-Operations-Notation-extension { joint-iso-ccitt remote-operations(4)
        notation-extension(2) }

    rTSE
        FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-ccitt reliable-transfer(3) apdus(0) }

-- Parámetros de servicio abstracto de puerto de transferencia de MTA
MTABind, MTAUnbind, Message, Probe, Report
    FROM MTAAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
        mta-abstract-service(2) }

-- Identificadores de objeto
id-ac-mts-transfer, id-as-acse, id-as-mta-rtse, id-as-mtse, id-ase-mtse
    FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) protocols(0)
        modules(0) object-identifiers(0) }

-- Contexto de aplicación que incluye el RTSE en modo normal
mts-transfer APPLICATION-CONTEXT
    APPLICATION SERVICE ELEMENTS { aCSE, rTSE, mTSE }
    BIND MTAUnbind
    UNBIND MTAUnbind
    ABSTRACT SYNTAXES {
        id-as-acse,          -- of ACSE
        id-as-mts-rtse,     -- of MTAUnbind and MTAUnbind, including RTSE
        id-as-mtse          -- of MTSE -- }
    ::= id-ac-mts-transfer

-- Contexto de aplicación que incluye el RTSE en modo Rec. X.410 -1984)
mts-transfer-protocol INTEGER ::= 12

-- Contexto de aplicación para interfuncionamiento con P1 1984
mts-transfer-protocol-1984 INTEGER ::= 1

--Elemento de servicio de transferencia de mensaje
mTSE APPLICATION-SERVICE-ELEMENT
    ::= id-ase-mtse

-- Unidades de datos de protocolo de aplicación del MTS
MTS-APDU ::= CHOICE {
    message [0] Message,
    probe [2] Probe,
    report [1] Report }
END -- del protocolo de transferencia MTS

```

FIGURA 6/X.419

Definición de la sintaxis abstracta del protocolo de transferencia MTS (P1)

13 Relación de correspondencia con los servicios utilizados

Este punto define la relación de correspondencia del protocolo de transferencia MTS (P1) con los servicios utilizados.

En la subcláusula 13.1 se define la correspondencia del protocolo de transferencia MTS (P1) con servicios utilizados para contextos de aplicación que incluyen el RTSE en el modo Rec. X.410-1984. En la subcláusula 13.2 se define la correspondencia del protocolo de transferencia MTS (P1) con servicios utilizados para contextos de aplicación que incluyen el RTSE en modo normal.

13.1 *Relación de correspondencia con RTSE en modo Rec. X.410-1984*

En esta subcláusula se define la correspondencia del protocolo de transferencia MTS (P1) con servicios utilizados para contextos de aplicación que incluyen el RTSE en modo Rec. X.410-1984. El mantenimiento de esta correspondencia es obligatorio para la conformidad con esta Recomendación.

En la subcláusula 13.1.1 se define la relación de correspondencia de los servicios vinculación-MTA y desvinculación-MTA con los servicios RT-APERTURA y RT-CIERRE del RTSE en el modo Rec. X.410-1984. En la subcláusula 13.1.2 se define la relación de correspondencia de los servicios transferencia de mensaje, transferencia de sonda y transferencia de informe con el servicio RT-TRANSFERENCIA del RTSE. En la subcláusula 13.1.3 se describe la gestión del turno utilizando los servicios RT-SOLICITUD-TURNO y RT-CESIÓN-TURNO del RTSE. En la subcláusula 13.1.4 se define la utilización del servicio RT-P-ABORTO del RTSE. En la subcláusula 13.1.5 se define la utilización del servicio RT-U-ABORTO del RTSE (no utilizado en el modo Rec. X.410-1984).

13.1.1 *Relación de correspondencia con RT-APERTURA y RT-CIERRE*

Este punto define la correspondencia de los servicios vinculación-MTA y desvinculación-MTA con los servicios RT-APERTURA y RT-CIERRE del RTSE en el modo Rec. X.410-1984.

13.1.1.1 *Vinculación-MTA con RT-APERTURA*

El servicio vinculación-MTA se corresponde con el servicio RT-APERTURA del RTSE. A continuación se califica la utilización de los parámetros del servicio RT-APERTURA.

13.1.1.1.1 *Protocolo de aplicación*

Este parámetro será suministrado por el iniciador de la asociación en la primitiva petición RT-APERTURA y tendrá el valor **protocolo-transferencia-mts** (un valor entero de «12») o **protocolo-transferencia-mts-1984** (un valor entero de «1»).

13.1.1.1.2 *Datos de usuario*

El iniciador de la asociación hace corresponder el valor del tipo definido en la cláusula ARGUMENT del servicio vinculación-MTA con el parámetro datos de usuario de la primitiva petición RT-APERTURA.

Si el respondedor de la asociación suministra el parámetro resultado de la primitiva respuesta RT-APERTURA con el valor «aceptado», se hace corresponder el valor del tipo definido en la cláusula RESULT del servicio vinculación-MTA con el parámetro datos de usuario de la primitiva respuesta RT-APERTURA.

En caso de error, el respondedor de la asociación suministra el parámetro resultado de la primitiva respuesta RT-APERTURA con el valor «rechazado (permanente)» o «rechazado (transitorio)». En el caso de «rechazado (permanente)», el parámetro datos de usuario de la primitiva respuesta RT-APERTURA será error-autenticación, o modo-diálogo-inaceptable.

13.1.1.1.3 *Modo*

Este parámetro será suministrado por el iniciador de la asociación en la primitiva petición RT-APERTURA y tendrá el valor «modo Rec. X.410-1984».

13.1.1.2 *Desvinculación-MTA con RT-CIERRE*

Desvinculación-MTA se corresponde con el servicio RT-CIERRE del RTSE. En el modo Rec. X.410-1984, el servicio RT-CIERRE no tiene parámetros.

13.1.2 *Relación de correspondencia con RT-TRANSFERENCIA*

Los servicios transferencia de mensaje, transferencia de sonda y transferencia de informe se corresponden con el servicio RT-TRANSFERENCIA del RTSE.

Un MTSE puede emitir una primitiva petición RT-TRANSFERENCIA solamente si posee el turno (véase 13.1.3) y si no hay primitiva confirmación de RT-TRANSFERENCIA pendiente.

A continuación se califica la utilización de los parámetros del servicio RT-TRANSFERENCIA.

13.1.2.1 *APDU*

El emisor hará corresponder el valor de la APDU-MTS con el parámetro APDU de la primitiva petición RT-TRANSFERENCIA.

Para el servicio transferencia de mensaje, la APDU-MTS es un mensaje. Para el servicio transferencia de sonda, la APDU-MTS es una sonda. Para el servicio transferencia de informe, la APDU-MTS es un informe.

13.1.2.2 *Tiempo de transferencia*

El valor de este parámetro se especifica mediante una regla local del emisor. Puede relacionarse con la prioridad de la APDU (véase 13.1.3.1.1).

13.1.3 *Gestión del turno*

Esta cláusula describe la gestión del turno utilizando los servicios RT-SOLICITUD-TURNO y RT-CESIÓN-TURNO del RTSE.

El MTSE debe poseer el turno antes de que pueda utilizar el servicio RT-TRANSFERENCIA para transferir un mensaje, sonda o informe.

El MTSE sin el turno puede emitir una primitiva petición RT-SOLICITUD-TURNO cuyo parámetro prioridad refleja la APDU de máxima prioridad que espera transferencia.

El MTSE que posea el turno puede emitir una primitiva petición RT-CESIÓN-TURNO cuando no tiene otras APDU para transferir. Emitirá una primitiva petición RT-CESIÓN-TURNO en respuesta a una primitiva indicación RT-SOLICITUD-TURNO cuando no tiene otras APDU para transferir de prioridad igual o mayor que la indicada en la primitiva indicación RT-SOLICITUD-TURNO. Si tiene APDU de prioridad inferior aún por transferir, puede emitir una primitiva petición RT-SOLICITUD-TURNO, cuyo parámetro prioridad refleja la APDU de máxima prioridad que espera transferencia.

13.1.3.1 *Utilización del servicio RT-SOLICITUD-TURNO*

Un MTSE emite la primitiva petición RT-SOLICITUD-TURNO para pedir el turno. Puede hacerlo así solamente si no posee ya el turno.

Si el iniciador de la asociación suministró un valor del parámetro modo diálogo de «monólogo» y un valor del parámetro turno inicial de «iniciador de asociación», no se utilizará el servicio RT-SOLICITUD-TURNO.

A continuación se califica la utilización del parámetro del servicio RT-SOLICITUD-TURNO.

13.1.3.1.1 *Prioridad*

El valor del parámetro prioridad es suministrado por el MTSE que pide el turno y refleja la APDU de máxima prioridad que espera transferencia.

La prioridad cero es la prioridad máxima, y se reserva para la acción de liberación de la asociación por el iniciador.

La prioridad uno se asignará a mensajes cuyo campo de **prioridad** (definido en 8.2.1.1.1.8 de la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4) tiene el valor **urgente**. La prioridad uno se asignará también a sondas e informes.

La prioridad dos se asignará a mensajes cuyo campo de **prioridad** es **normal**.

La prioridad tres se asignará a mensajes cuyo campo de **prioridad** es **no urgente**.

13.1.3.2 *Utilización del servicio RT-CESIÓN-TURNO*

Un MTSE emite la primitiva petición RT-CESIÓN-TURNO para ceder el turno a su par. Puede hacerlo así solamente si posee el turno.

Si el iniciador de la asociación suministró un valor del parámetro modo diálogo de «monólogo» y un valor del parámetro turno inicial de «iniciador de asociación», no se utilizará el servicio RT-CESIÓN-TURNO.

El servicio RT-CESIÓN-TURNO no tiene parámetros.

13.1.4 *Utilización del servicio RT-P-ABORTO*

El proceso de aplicación es el usuario del servicio RT-P-ABORTO del RTSE.

El servicio RT-P-ABORTO proporciona una indicación al proceso de aplicación de que la asociación de aplicación no puede mantenerse (por ejemplo, porque no es posible la recuperación).

El servicio RT-P-ABORTO no tiene parámetros.

13.1.5 *Utilización del servicio RT-U-ABORTO*

El servicio RT-U-ABORTO del RTSE no está disponible en el modo Rec. X.410-1984.

13.2 *Relación de correspondencia con RTSE en modo normal*

En esta subcláusula se define la relación de correspondencia del protocolo de transferencia MTS (P1) con servicios utilizados para contextos de aplicación que incluyen el RTSE en modo normal. El mantenimiento de esta correspondencia es obligatorio para la conformidad con esta Recomendación.

En la subcláusula 13.2.1 se define la correspondencia de los servicios vinculación-MTA y desvinculación-MTA con los servicios RT-APERTURA y RT-CIERRE del RTSE en modo normal. En la subcláusula 13.2.2 se define la correspondencia de los servicios transferencia de mensajes, transferencia de sonda y transferencia de informe con el servicio RT-TRANSFERENCIA del RTSE. La subcláusula 13.2.3 describe la gestión del turno utilizando los servicios RT-SOLICITUD-TURNO y RT-CESIÓN-TURNO del RTSE. En la subcláusula 13.2.4 se define la utilización del servicio RT-P-ABORTO del RTSE. En la subcláusula 13.2.5 se define la utilización del servicio RT-U-ABORTO del RTSE.

13.2.1 *Relación de correspondencia con RT-APERTURA y RT-CIERRE*

Este punto define la correspondencia de los servicios vinculación-MTA y desvinculación-MTA con los servicios RT-APERTURA y RT-CIERRE del RTSE en modo normal.

13.2.1.1 *Vinculación-MTA con RT-APERTURA*

El servicio vinculación-MTA se corresponde con el servicio RT-APERTURA del RTSE. En las siguientes subcláusulas se califica la utilización de los parámetros del servicio RT-APERTURA.

13.2.1.1.1 *Modo*

Este parámetro será suministrado por el iniciador de la asociación en la primitiva petición RT-APERTURA y tendrá el valor «modo normal».

13.2.1.1.2 *Nombre de contexto de aplicación*

El iniciador de la asociación propondrá el contexto de aplicación **mts-transferencia**, definido en esta Recomendación, en la primitiva petición RT-APERTURA.

13.2.1.1.3 *Datos de usuario*

La correspondencia de la operación-vinculación del servicio vinculación-MTA con el parámetro datos de usuario de la primitiva petición RT-APERTURA se define en la Rec. X.219 del CCITT | ISO/CEI 9072-1.

13.2.1.1.4 *Lista de definiciones de contexto de presentación*

El iniciador de la asociación suministra la lista de definiciones de contexto de presentación en la primitiva petición RT-APERTURA.

La lista de definiciones de contexto de presentación comprende una definición de contexto de presentación para cada sintaxis abstracta incluida en el contexto de aplicación. Una definición de contexto de presentación comprende un identificador de contexto de presentación y un nombre de sintaxis abstracta para el ASE. La sintaxis abstracta denominada para el RTSE incluye la sintaxis abstracta para la operación-vinculación.

En la cláusula 12 se definen las sintaxis abstractas incluidas en el contexto de aplicación.

13.2.1.2 *Desvinculación-MTA con RT-CIERRE*

Desvinculación-MTA se corresponde con el servicio RT-CIERRE de RTSE.

No se utiliza ningún parámetro del servicio RT-CIERRE en modo normal.

13.2.2 *Relación de correspondencia con RT-TRANSFERENCIA*

Los servicios transferencia de mensaje, transferencia de sonda y transferencia de informe se corresponden con el servicio TRANSFERENCIA del RTSE.

La correspondencia de estos servicios con el servicio RT-TRANSFERENCIA en modo normal es idéntica a la correspondencia en modo Rec. X.410-1984, definida en 13.1.2.

13.2.3 *Gestión de turno*

El MTSE debe poseer el turno antes de que pueda utilizar el servicio RT-TRANSFERENCIA para transferir un mensaje, sonda o informe.

La gestión del turno en modo normal es idéntica a la gestión del turno en el modo Rec. X.410-1984, definida en 13.1.3.

13.2.4 *Utilización del servicio RT-P-ABORTO*

El proceso de aplicación es el usuario del servicio RT-P-ABORTO del RTSE.

El servicio RT-P-ABORTO proporciona una indicación al proceso de aplicación de que la asociación de aplicación no puede mantenerse (por ejemplo, porque no es posible la recuperación).

El servicio RT-P-ABORTO no tiene parámetros.

Obsérvese que la utilización del servicio RT-P-ABORTO en el modo normal es idéntica a la utilización del servicio RT-P-ABORTO en el modo Rec. X.410-1984.

13.2.5 *Utilización del servicio RT-U-ABORTO*

El proceso de aplicación es el usuario del servicio RT-U-ABORTO del RTSE.

El servicio RT-U-ABORTO permite que el proceso de aplicación aborte la asociación de aplicación. El servicio RT-U-ABORTO puede ser solicitado por el iniciador o por el respondedor de la asociación.

No se utiliza ningún parámetro de servicio RT-U-ABORTO en modo normal.

Obsérvese que el servicio RT-U-ABORTO no está disponible en el modo Rec. X.410-1984.

14 Conformidad

Un MD que pretende ser conforme con el protocolo de transferencia MTS (P1) especificado en esta Recomendación cumplirá los requisitos indicados en 14.1, 14.2 y 14.3.

14.1 *Requisitos en materia de declaración*

Se declara lo siguiente:

- a) los contextos de aplicación definidos en la sección 3 para los cuales se pretenda la conformidad;
- b) si se admite el modo monólogo, bidireccional alternado, o ambos modos, monólogo y diálogo bidireccional alternado;
- c) si el MD puede actuar como iniciador, como respondedor, o como iniciador o respondedor de una asociación.

En el cuadro 7/X.419, se clasifica el apoyo para contextos de aplicación requeridos para la conformidad con el protocolo de transferencia MTS (P1).

CUADRO 7/X.419

Requisitos de conformidad del protocolo de transferencia MTS

Contexto de aplicación	MOTIS MTA tipo			CCITT
	A	B	C	MD
<i>Protocolo de transferencia MTS</i>				
Transferencia-mts	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Protocolo-transferencia-mts	Opcional	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Protocolo-transferencia-mts-1984	Opcional	Opcional	Obligatorio	Obligatorio

14.2 *Requisitos estáticos*

El MD:

- a) será conforme con la definición de la sintaxis abstracta del protocolo de transferencia MTS (P1) definido en la cláusula 12 de esta Recomendación.

14.3 *Requisitos dinámicos*

El MD:

- a) será conforme con los procedimientos para operación distribuida del MTS definidos en la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4;
- b) será conforme con la relación de correspondencia con los servicios utilizados definida en la cláusula 13 de esta Recomendación, requerida por los contextos de aplicación para los cuales se pretende la conformidad; el mantenimiento de la relación de correspondencia con el RTSE en modo Rec. X.410-1984 y en modo normal es obligatorio;
- c) será conforme con las reglas para el interfuncionamiento con los MD conformes a la Recomendación X.411 (1984) definidos en el anexo B de esta Recomendación;
- d) será conforme con la utilización de servicios subyacentes definida en 11.3 de esta Recomendación.

ANEXO A
(a la Recomendación X.419)

**Definición de referencia de identificadores de objeto
del protocolo del sistema de tratamiento de mensajes (MHS)**

En este anexo se define, con fines de referencia, diversos identificadores de objetos citados en los módulos ASN.1 en el texto de esta Recomendación. Los identificadores de objeto se asignan en la figura A.1/X.419.

Todos los identificadores de objeto que esta Recomendación asigna, son asignados en el presente anexo. Sin embargo, dicho anexo no es definitivo para todas las asignaciones. En los módulos del texto de esta Recomendación figuran otras asignaciones definitivas, a las que se hace referencia en este anexo.

**MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis (6) protocols (0) modules(0)
object-identifiers(0) }**

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- Prólogo

-- Exporta todo

IMPORT -- nada --;

-- Protocolos MHS

id-mhs-protocols OBJECT IDENTIFIER ::= (joint-iso-ccitt/mhs-motis(6) protocols(0)) -- no definitivo

-- Categorías de identificadores de objeto

id-mod OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mhs-protocols 0 } -- módulos

id-ac OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mhs-protocols 1 } -- contextos de aplicación

id-as OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mhs-protocols 2 } -- sintaxis abstractas

id-ase OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mhs-protocols 3 } -- elementos del servicio de aplicación

-- Módulos

id-mod-object-identifiers OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mod 0 } -- no definitivo

id-mod-mts-access-protocol OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mod 1 } -- no definitivo

id-mod-ms-access-protocol OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mod 2 } -- no definitivo

id-mod-mts-transfer-protocol OBJECT IDENTIFIER ::= { id-mod 3 } -- no definitivo

-- Contextos de aplicación

-- Protocolo de acceso MTS

id-ac-mts-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 0 }

id-ac-mts-forced-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 1 }

id-ac-mts-reliable-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 2 }

id-ac-mts-forced-reliable-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 3 }

FIGURA A-1/X.419 (parte 1 de 2)

Definición de la sintaxis abstracta de identificadores de objeto de protocolo MHS

```

-- Protocolo de acceso MS
id-ac-ms-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 4 }
id-ac-ms-reliable-access OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 5 }
-- Protocolo de transferencia MTS
id-ac-mts-transfer OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ac 6 }
-- Sintaxis abstractas
id-as-acse OBJECT IDENTIFIER ::= { joint-iso-ccitt association-control(2) abstract-syntax(1) apdus(0)
version 1(1) }
id-as-msse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 1 }
id-as-mdse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 2 }
id-as-mrse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 5 }
id-as-mase OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 6 }
id-as-mtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 7 }
id-as-mts-rtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 8 }
id-as-ms OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 9 }
id-as-ms-rtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 10 }
id-as-mts OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 11 }
id-as-mta-rtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-as 12 }
-- Elementos de servicio de aplicación
id-ase-msse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 0 }
id-ase-mdse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 1 }
id-ase-mrse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 2 }
id-ase-mase OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 3 }
id-ase-mtse OBJECT IDENTIFIER ::= { id-ase 4 }
END -- de identificadores de objeto de protocolo MHS

```

FIGURA A- 1/X.419 (parte 2 de 2)

Definición de la sintaxis abstracta de identificadores de objeto de protocolo MHS

ANEXO B

(a la Recomendación X.419)

Interfuncionamiento con los sistemas de 1984

En este anexo se definen las reglas que han de cumplir los MD que pretendan la conformidad con esta Recomendación (denominados en adelante «sistemas de 1988») cuando interfuncionan con realizaciones conformes a la Recomendación X.411 (1984) (denominadas en adelante «sistemas 1984») que utilizan el protocolo de transferencia MTS (P1).

En la cláusula B.1 se definen las reglas para establecer las asociaciones que deberá cumplir un sistema 1988 cuando interfunciona con un sistema 1984.

En la cláusula B.2 se definen las reglas que deberá cumplir un sistema 1988 cuando transfiere una APDU-MTS a un sistema 1984.

En la cláusula B.3 se definen las reglas que deberá cumplir un sistema 1988 cuando recibe una APDU-MTS de un sistema 1984.

Nota – Como la Recomendación X.411 (1984) sólo define las interacciones en la frontera de un dominio de gestión de administración (ADMD), la reglas de interfuncionamiento en este anexo sólo se aplican en dicha frontera.

Se han añadido otros tipos a la clase universal de tipos ASN.1 comparados con los definidos en la Recomendación X.409 (1984). Por tanto, se amplían las especificaciones de sustitución válidas para un tipo ANY. Obsérvese que los sistemas 1984 pueden ser incapaces de tratar los tipos universales ampliados. Es probable que un sistema 1984 pueda tratar correctamente estos campos incluso si contienen los tipos ampliados. Sin embargo, estos campos destinados a un sistema 1984 deben limitarse a los tipos universales definidos en la Recomendación X.409 (1984).

Las reglas básicas de codificación para ASN.1 ofrecen más flexibilidad que la Recomendación X.409 (1984) para la forma larga de los octetos de longitud. Las primeras permiten utilizar más octetos de longitud que el mínimo necesario, pero no así la segunda. Por lo tanto, en el interfuncionamiento con un sistema 1984, es necesario respetar esta limitación, y utilizar el menor número posible de octetos, sin octetos guía que tengan el valor 0.

B.1 *Establecimiento de la asociación*

Esta cláusula define las limitaciones que observará un sistema 1988 con vinculación-MTA al establecer una asociación con un sistema 1984. No hay restricciones con desvinculación-MTA.

Se utilizará el **protocolo-transferencia-mts-1984**, definido en la cláusula 12, para la compatibilidad con el sistema 1984.

B.1.1 *Credenciales de iniciador/credenciales de respondedor*

No se imponen limitaciones a estos elementos puesto que los elementos correspondientes de la Recomendación X.411 (1984) fueron definidos cada uno para ser un tipo ANY. Sin embargo, obsérvese que un sistema 1984 estará limitado en su utilización de estos elementos al interfuncionar con sistemas 1988 como se describe anteriormente.

B.1.2 *Contexto de seguridad*

Este elemento facultativo no será generado por un sistema 1988 al interfuncionar con un sistema 1984. Obsérvese que un sistema 1984 no es capaz de generar este elemento.

B.1.3 *Error-vinculación*

El valor de error-vinculación **contexto-seguridad-inaceptable** no será generado por un sistema 1988.

B.2 *Reglas para la transferencia a sistemas 1984*

En esta subcláusula se definen las reglas de interfuncionamiento que deberá cumplir un sistema 1988 al transferir una APDU-MTS a un sistema 1984. La transformación de una APDU-MTS conforme con la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4 en una conforme con la Recomendación X.411 (1984) se denomina *paso a un grado inferior*. Las reglas se expresan en términos de las acciones que ha de realizar el sistema 1988 sobre cada elemento de protocolo del protocolo de transferencia MTS (P1).

Para una APDU-MTS dada, si ninguna de las reglas indica que fallaría el paso a un grado inferior, se pasará la APDU-MTS a un grado inferior de acuerdo con todas las reglas aplicables antes de ser transferida al sistema 1984.

Si una o más de las reglas consideran que el paso a un grado inferior ha fallado, la acción realizada por el MTA es igual que si la transferencia hubiera fallado (véase la cláusula 14 de la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4).

Nota – La pérdida potencial o real de información causada por la aplicación de estas reglas puede afectar a la estrategia de encaminamiento futura de un MTA.

En el resto de este punto se especifican las reglas para cada uno de los elementos de protocolo. Los elementos de protocolo no mencionados específicamente se transferirán inalterados. A menos que se establezca otra cosa, las reglas especificadas se aplican en cualquier APDU-MTS que aparece en los elementos de protocolo.

B.2.1 *Ampliaciones*

Si están presentes cualesquiera elementos de **ampliaciones** por mensaje y ningún **campo-de-ampliación** está marcado como **crítico-para-transferencia** o **crítico-para-entrega**, se suprimirán los elementos **ampliaciones**.

Si están presentes cualesquiera elementos de **ampliaciones** por mensaje y cualquier **campo-de-ampliación** (que no esté en los **campos-por-destinatario** de un **sobre-de-transferencia-de-mensaje** o de un **sobre-de-transferencia-de-sonda**) está marcado **crítico-para-transferencia** o **crítico-para-entrega**, fracasará el paso a un grado inferior.

Estas reglas se aplicarán antes de cualesquiera de las reglas descritas en los subapartados siguientes.

B.2.2 *Información bilateral por dominio*

Si un **identificador-de-dominio-privado** está presente en un elemento de **información-bilateral-por-dominio**, se suprimirá el elemento de **información-bilateral-por-dominio** que contiene dicho **identificador-de-dominio-privado**.

En los demás casos, la **información-bilateral-por-dominio** permanecerá inalterada.

B.2.3 *Información de rastreo/información de rastreo intermedia de asunto*

Si un elemento **otras-acciones** está presente en cualquiera de los **elementos-de-información-de-rastreo** o **elementos-de-información-de-rastreo-intermedia-de-asunto**, se suprimirá el elemento **otras-acciones**.

En los demás casos, no se alterará la **información-de-rastreo** o **información-de-rastreo-intermedia-de-asunto**.

B.2.4 *Nombre de originador/nombre de destino de informe*

Si el **nombre-de-originador** en un **sobre-de-transferencia-de-mensaje** o en un **sobre-de-transferencia-de-sonda**, o si el **nombre-de-destino-de-informe** en un **sobre-de-transferencia-de-informe** no pueden pasarse a un grado inferior de acuerdo con las reglas indicadas para **nombre-OR** (véase B.2.7), fracasará el paso a un grado inferior.

En los demás casos el elemento no se alterará.

B.2.5 *Campos-por-destinatario de transferencia-de-mensaje o de-sonda*

Si un **nombre-de-destinatario** en los **campos-por-destinatario** de un **sobre-transferencia-de-mensaje** o de un **sobre-de-transferencia-de-sonda**, no pueden pasarse a un grado inferior de acuerdo con las reglas para **nombre-OR** (véase B.2.7), o existe cualquier **campo-de-ampliación-por-destinatario** y está marcado **crítico-para-transferencia** o **crítico-para-entrega**:

- a) si el elemento de **responsabilidad** correspondiente tiene el valor **responsable**, fracasará para ese destinatario el paso a un grado inferior;
- b) si el elemento **responsabilidad** correspondiente tiene el valor **no-responsable**, se suprimirá el elemento para dicho destinatario de los **campos-por-destinatario**.

Si el paso a un grado inferior ha fallado para todos los destinatarios cuyo elemento **responsabilidad** tiene el valor **responsable**, fallará dicho paso a un grado inferior. Si ha fallado para algunos (pero no todos) destinatarios cuyo elemento **responsabilidad** tiene el valor **responsable**, se invocará el procedimiento de división (véase la cláusula 14 de la Rec. X.411 del CCITT | ISO CEI 10021-4) para dividir el mensaje.

Nota – Las reglas de paso a un grado inferior implican que la **revelación-de-destinatarios** no es ni crítica para transferencia ni crítica para entrega.

B.2.6 *Campos por-destinatario de transferencia-de-informe*

Si un **nombre-de-destinatario-real** o un **nombre-de-destinatario-deseado** en los **campos-por-destinatario** de un **contenido de transferencia de informe** no pueden pasarse a un grado inferior de acuerdo con las reglas indicadas para **nombre-OR** (véase B.2.7), se suprimirá el elemento correspondiente de **campos-por-destinatario**. Si todos los elementos de **campos-por-destinatario** se suprimen de esta manera, fracasará el paso a un grado inferior.

B.2.7 *Nombre-OR*

El **nombre-OR** se pasará a un grado inferior suprimiendo el **nombre-de-guía** si está presente, y pasando a un grado inferior la **dirección-OR** (véase B.2.8).

B.2.8 *Dirección-OR*

Si la **dirección-OR** contiene cualesquiera atributos codificados tanto como cadenas teletex como cadenas imprimibles, se suprimirán las cadenas teletex.

Si la **dirección O-R** contiene cualesquiera atributos codificados sólo como cadenas teletex y los caracteres de estas cadenas proceden del repertorio de cadenas imprimibles, las cadenas serán remplazadas por sus cadenas imprimibles equivalente, sin lo cual no podrá pasarse al grado inferior la **dirección-OR**.

Si la **dirección-OR** es una **dirección-OR-numérica** o una **dirección-OR-de-terminal** que contiene un **nombre-de-dominio-privado**, la **dirección-OR** no puede pasarse a un grado inferior.

Si la **dirección-OR** es una **dirección-OR-telemática**:

- a) que contiene un **nombre-de-país**, un **nombre-de-dominio-de-administración**, una **dirección-de-red**, facultativamente **atributos-definidos-por-el-dominio** y ningún otro, la **dirección-OR** no se alterará.
- b) que contiene una **dirección-de-red**, facultativamente un **identificador-de-terminal**, y ningún otro, la **dirección-OR** no se modificará.
- c) que contiene combinaciones de atributos distintos a los anteriores, se suprimirán todos los atributos excepto la **dirección-de-red** y el **identificador-del-terminal**, si está presente.

Si después de aplicar todas las reglas anteriores la **dirección-OR** contiene aún cualesquiera **atributos-de-ampliación**, la **dirección-OR** no puede pasarse a un grado inferior.

B.2.9 *Tipos-de-información-codificada*

Los **tipos-de-información-codificada** básicos indicados por identificadores de objeto se corresponderán con el bit correspondiente en **tipos-de-información-codificada-incorporada**, y se suprimirán los identificadores de objetos.

Se harán corresponder otros **tipos-de-información-codificada** indicados por identificadores de objetos con el bit **indefinido** en **tipos-de-información-codificada-incorporada**, y se suprimirán los identificadores de objetos.

No se alterará ningún **parámetro-no-básico**, excepto los de los tipos **g4-clase-1** y **modo-mixto**. Los **g4-clase-1** y **modo-mixto** pueden transformarse de acuerdo con reglas deducidas de las Recomendaciones T.73 (1984), T.400, T.501 y T.503; si esto no es posible, fracasará el paso a un grado inferior.

No obstante las reglas anteriores, se suprimirán **tipos-de-información-codificada-original** en un **contenido-de-transferencia-de-informe**.

B.2.10 *Tipo-de-contenido y contenido*

Si el **tipo-de-contenido** en un mensaje o sonda es indicado por un entero, no se alterará. El **contenido** en el mensaje tampoco se alterará.

Si el **tipo-de-contenido** en un mensaje es indicado por un identificador de objeto, se hará corresponder con el valor entero **externo** en vez de con el identificador de objeto. El identificador de objeto y el **contenido** se combinarán juntos en un valor de tipo EXTERNAL y este valor será el contenido del nuevo **contenido**. El identificador de objeto será la referencia directa de EXTERNAL y el contenido del **contenido** OCTET STRING será su codificación alineada en octetos. La codificación del **contenido** OCTET STRING será las de las reglas de codificación básica de la ASN.1.

Si el **tipo-de-contenido** en una sonda es indicado por un identificador de objeto, fracasará el paso al grado inferior.

El **tipo-de-contenido** en un informe se suprimirá. El **contenido-devuelto** no se modificará.

B.3 *Reglas para recibir de los sistemas 1984*

Esta subcláusula define las reglas de interfuncionamiento que deberá cumplir un sistema 1988 al recibir una APDU-MTS de un sistema 1984.

B.3.1 *Origenación de mensajes en los sistemas 1984*

Se han establecido limitaciones de tamaño para varios elementos de protocolo de transferencia MTS (P1). A condición de que el sistema 1984 observe estas restricciones, una APDU-MTS correctamente codificada recibida de un sistema 1984 es conforme también con el protocolo de transferencia MTS 1988 (P1). Por tanto, el sistema 1988 no tiene que realizar acciones especiales.

B.3.2 *Mensajes que han pasado previamente a un grado inferior*

Si (y sólo si) un mensaje es recibido con su **tipo-de-contenido** puesto al valor entero **externo**, será transformado como sigue. El **contenido** OCTET STRING será decodificado como EXTERNAL mediante las reglas de codificación básicas de ASN.1. El identificador de objeto de referencia directa de EXTERNAL reemplazará el **tipo-de-contenido** y la codificación con alineación de octetos será el nuevo **contenido**.

B.4 *Irregularidades del servicio*

La utilización de listas de redireccionamiento y distribución en presencia de las fronteras de dominio 1988/1984 puede conducir a algunas irregularidades, que se enumeran seguidamente:

- los destinatarios pueden no ser capaces de advertir que han recibido un mensaje debido a la ampliación o al redireccionamiento de la DL;
- cuando un mensaje atraviesa un dominio 1984, se pierde el historial de la ampliación y el historial del redireccionamiento. Esto puede causar la detección prematura del bucle de encaminamiento y producir como resultado el fallo del redireccionamiento o de la ampliación. Obsérvese que sólo un DL con dirección-OR 1984 compatible puede encontrarse con este problema;
- los MTA 1984 devolverán notificaciones al originador del mensaje en lugar de redireccionarlas por el trayecto de ampliación de la DL;
- los sistemas 1984 pueden contemplar nuevos valores distinguidos para elementos de protocolo de enteros que les son desconocidos.

(a la Recomendación X.419)

Diferencias entre los protocolos del sistema de tratamiento de mensajes de 1984 y de 1988

En este anexo se identifican las diferencias entre el protocolo de acceso MTS (P3) y el protocolo de transferencia MTS (P1) definido en esta Recomendación y los protocolos P3 y P1 definidos en la Recomendación X.411 (1984). No se mencionan aquí las diferencias de carácter puramente redaccional.

Las diferencias se identifican en términos de las adiciones u otras modificaciones efectuadas en los elementos de protocolo presentes en P3 y P1 definidos en la Recomendación X.411 (1984). Las diferencias se indican con más precisión en las definiciones de sintaxis abstracta en la Recomendación X.411, en la cual cada tipo de datos que ha sido modificado se destaca por medio de un subrayado.

En la subcláusula C.1 se identifican las diferencias en el protocolo de acceso MTS (P3). En la subcláusula C.2 se identifican las otras diferencias en el protocolo de transferencia MTS (P1).

C.1 Diferencias del protocolo de acceso MTS (P3)

Esta subcláusula identifica las diferencias entre el protocolo de acceso MTS (P3) definido en esta Recomendación y el protocolo P3 definido en la Recomendación X.411 (1984).

C.1.1 Limitaciones de tamaño

Se han establecido restricciones para limitar la longitud de los tipos de cadena, el número de elementos en un tipo SET OF o SEQUENCE OF, y la gama de valores de tipos INTEGER en todos los parámetros definidos en la Recomendación X.411 (1984) con excepción del **contenido** de mensaje.

Nota – Los valores reales de las limitaciones no constituyen una parte normativa de ISO/CEI 10021-4.

C.1.2 Modificaciones a tipos fundamentales

Se han ampliado los parámetros **nombre-OR**, **tipo-de-contenido**, **tipos-de-información-codificada** y **contenido**, que aparecen en varios lugares en los argumentos y resultados de operaciones, como se describe a continuación.

C.1.2.1 Nombre-OR

Se han añadido dos nuevos parámetros facultativos al **nombre-OR**.

El primero de éstos es un conjunto de **atributos-de-ampliación** que proporciona los medios para utilizar el conjunto de caracteres teletex para los **atributos-definidos-de-dominio** y **normalizados**, especificar una **dirección-OR-postal** para entrega física y especificar una **dirección-de-terminal** a partir de una **dirección-de-red-ampliada**.

El segundo de éstos es un **nombre-de-guía**, definido en la Rec. X.501 del CCITT | ISO/CEI 9594-2.

Si solamente están presentes los **atributos-definidos-de-dominio**, **normalizados** o **atributos de ampliación**, entonces el **nombre-OR** constituye una **dirección-OR**. En los demás casos, un **nombre-de-guía** está también presente. Si un **nombre-de-guía** sólo está presente, puede ser necesario hacer corresponder el **nombre de guía** con una **dirección-OR** (por ejemplo, utilizando la guía).

C.1.2.2 *Tipo-de-contenido*

Se ha añadido la opción de identificar el **tipo-de-contenido** con un identificador de objeto en vez de con un entero. Este es el método preferido para identificar los nuevos **tipos-de-contenido** y se desaconseja la asignación de nuevos valores de enteros. Se han definido tres nuevos valores para la elección de enteros: **no identificado**, **externo** y **mensajería-interpersonal-1988**.

C.1.2.3 *Tipos-de-información-codificada*

Se ha añadido la opción de especificar un conjunto de **tipos-de-información-codificada** externos. Todos los nuevos **tipos-de-información-codificada** se añadirán como identificadores de objeto.

Se ha modificado la definición de los **parámetros-no-básicos** para los tipos **g4-clase-1** y **modo-mixto**, ya que la definición referenciada en las Recomendaciones T.400, T.501 y T.503 difiere ahora de la previamente referenciada en la Recomendación T.73 (1984) y que ahora utiliza etiquetado explícito en lugar de implícito.

C.1.2.4 *Contenido*

El **contenido** de un mensaje es aún del tipo OCTET STRING. Si el **tipo-de-contenido** es identificado por el valor de entero **externo**, el **contenido** se denomina un **contenido-externo**. Los valores de OCTET STRING para un **contenido-externo** serán la codificación ASN.1 de un EXTERNAL.

C.1.3 *Ampliaciones*

La mayoría de las ampliaciones del servicio abstracto MTS definido en la Rec. X.411 CCITT | ISO/CEI 10021-4 del se ajustan al protocolo mediante la adición de un solo parámetro de **ampliaciones** en los sobres y resultados de operaciones. El parámetro está ausente cuando no se requieren ampliaciones. Puede estar presente en:

- **sobre-de-depósito-de-mensaje**, mensaje por mensaje y destinatario por destinatario;
- **resultado-de-depósito-de-mensaje**;
- **sobre-de-depósito-de-sonda**, sonda por sonda y destinatario por destinatario;
- **resultado-de-depósito-de-sonda**;
- **sobre-de-entrega-de-mensaje**;
- **sobre-de-entrega-de-informe**, informe por informe y destinatario por destinatario.

C.1.4 *Vinculación*

En la Recomendación X.411 (1984), las credenciales de tipo ANY se intercambian utilizando el argumento y resultado de vinculación. El tipo de ANY está limitado en esta Recomendación a una elección de **credenciales-simples** (una cadena del IA5 o una OCTET STRING), o **credenciales-fuertes** basadas en técnicas criptográficas.

Se ha añadido al argumento un parámetro facultativo para especificar un **contexto-de-seguridad**. Se ha añadido un nuevo error para indicar un **contexto-de-seguridad-inaceptable**.

C.1.5 *Depósito-de-mensaje*

Se han hecho facultativos los parámetros **tipo-de-información-codificada-original** y **conversión-explicita** en el **sobre-de-depósito-de-mensaje**.

Se han añadido dos nuevos errores: **petición-incoherente** y **error-de-seguridad**.

C.1.6 *Depósito-de-sonda*

Igual que para depósito de mensaje, véase C.1.5.

C.1.7 *Cancelación-entrega-diferida*

Esta operación no se cambia virtualmente con excepción de las limitaciones de tamaño descritas en C.1.1 y la supresión de error de mensaje transferido (subsumido por cancelación de entrega diferida rechazada).

C.1.8 *Control-de-depósito*

Se ha añadido al argumento un parámetro facultativo **contexto-de-seguridad-permisible**.

Se ha añadido al resultado un parámetro facultativo **tipos-de-contenido-de-espera** para especificar los **tipos-de-contenido** de cualesquiera mensajes en espera retenidos debido a controles prevalecientes. Se ha añadido el indicador **otras-etiquetas-de-seguridad** al parámetro **mensajes-en-espera** del resultado.

Se ha añadido un error: **error-de-seguridad**.

C.1.9 *Entrega-de-mensaje*

Se han hecho facultativos los parámetros **tipos-de-información-codificada-original** y **banderas de entrega** en el **sobre-de-entrega-de-mensajes**, y se ha añadido a éste un parámetro facultativo **identificador de contenido**.

La operación se ha hecho confirmada añadiendo una cláusula RESULT, que contiene dos parámetros de seguridad facultativos: **certificado-de-destinatario** y **prueba-de-entrega**.

Se ha añadido un nuevo error: **error-de-seguridad**.

C.1.10 *Entrega-de-informe*

Se han añadido dos nuevos parámetros facultativos al **sobre-de-entrega-de-informe**: **tipo-de-contenido** y **tipos-de-información-codificada-original** del mensaje original.

Se han definido cuatro nuevos **códigos-de-motivo-de-no-entrega** y 36 nuevos **códigos-de-diagnóstico-de-no-entrega**.

Se han añadido cinco nuevos valores del parámetro **tipo-de-usuario-MTS**: **almacenamiento-de-mensaje**, **lista de distribución**, **unidad-de-acceso-de-entrega-física**, **destinatario-físico** y **otros**.

La operación se ha hecho confirmada añadiendo una cláusula RESULT (que no transporta parámetros).

Se ha añadido un nuevo error: **error-de-seguridad**.

C.1.11 *Control-de-entrega*

Se han añadido dos nuevos parámetros de control facultativos al argumento: **tipos-de-contenido-permisible** y **con texto-de-seguridad-permisible**.

Se ha añadido al resultado un parámetro facultativo **tipos-de-contenido-en-espera**.

Se han añadido dos nuevos errores: **control-que-viola-registro** y **error-de-seguridad**.

C.1.12 *Registro*

Se han añadido dos nuevos parámetros facultativos al argumento: **tipos-de-contenido-entregable** y **etiquetas-y-redirecciones**.

Se han alterado los rótulos sobre los parámetros **operaciones-restringidas**, **permisibles** y **longitud-de-contenido-máximo-permisible** de los **controles-de-entrega-por-defecto**. Se ha añadido el parámetro **tipos-de-contenido-permisibles**.

C.1.13 *Cambio-de-credenciales*

Se han limitado estos tipos posibles suministrados para las credenciales en esta operación, como se describe en C.1.4. Se ha limitado también la relación entre los tipos suministrados para **credenciales-antiguas** y **credenciales-nuevas** (para que sean del mismo tipo).

C.2 *Diferencias del protocolo de transferencia MTS (P1)*

Esta cláusula identifica las diferencias entre el protocolo de transferencia MTS (P1) definido en esta Recomendación y el protocolo P1 definido en la Recomendación X.411 (1984).

Las siguientes modificaciones del protocolo de transferencia MTS (P1) son las mismas que las definidas para el protocolo de acceso MTS (P3): limitaciones de tamaño (véase C.1.1), cambios a tipos fundamentales (véase C.1.2) y vinculación (véase C.1.4).

En las siguientes subcláusulas se detallan otras modificaciones del protocolo de transferencia MTS (P1).

C.2.1 *Ampliaciones*

Se utiliza el nuevo parámetro **ampliaciones** para incluir la mayoría de las ampliaciones del servicio abstracto al protocolo de transferencia MTS (P1) (véase C.1.3). El parámetro está ausente cuando no se requieren ampliaciones. Puede estar presente en:

- **sobre-de-transferencia-de-mensaje**, mensaje por mensaje y destinatario por destinatario;
- **sobre-de-transferencia-de-sonda**, sonda por sonda y destinatario por destinatario;
- **sobre-de-transferencia-de-informe**;
- **contenido-de-transferencia-de-informe**, informe por informe y destinatario por destinatario.

C.2.2 *Otras diferencias*

Se han añadido dos parámetros facultativos a los campos de transferencia informe por informe del **sobre-transferencia-de-informe**: **tipos-de-información-codificada-original** y **tipo-de-contenido**.

Se ha añadido un **identificador-de-dominio-privado** facultativo al parámetro **información-bilateral-por-dominio** de los **sobres-de-transferencia-de-mensaje** y **de-sonda**. Esto permite que la **información-bilateral-por-dominio** sea enviada a los PRMD así como a los ADMD.

Se ha añadido un parámetro facultativo **otras-acciones** a los elementos de **información-de-rastreo**. El nuevo parámetro transporta dos banderas: **redireccionado** para indicar que el mensaje fue redireccionado por ese MD y **operación-dl** para indicar que el MD amplió una lista de distribución.

ANEXO D

(a la Recomendación X.419)

Diferencias entre ISO/CEI 10021-6 y la presente Recomendación

En este anexo se identifican las diferencias técnicas entre las versiones del CCITT y de la ISO/CEI del texto de la presente Recomendación y de ISO/CEI 10021-6 según se relacionan con el mantenimiento del protocolo de transferencia MTS (P1)

Estas diferencias son:

- 1) En la presente Recomendación es un requisito de conformidad obligatorio tener la capacidad de interfuncionar con realizaciones de la Recomendación X.411 (1984) que utilizan el protocolo de transferencia MTS (P1) (para ADMD-ADMD y ADMD-PRMD). En ISO/CEI 10021-6, la capacidad para interfuncionar con sistemas 1984 es facultativa (para PRMD-PRMD y dentro del dominio).
- 2) En la Recomendación X.419 el mantenimiento de la relación de correspondencia del protocolo de transferencia MTS (P1) con el RTSE en el modo Rec. X.410-1984 y en el modo normal, es un requisito de conformidad obligatorio. En ISO/CEI 10021-6 el mantenimiento de la relación de correspondencia con el RTSE en el modo normal es obligatorio, y el mantenimiento de la relación de correspondencia con el RTSE en el modo Rec. X.410-1984 es facultativo.
- 3) En la presente Recomendación X.419, hay requisitos para el mantenimiento de servicios de capa inferior (véase 11.3.4). En ISO/CEI 10021-6 estos requisitos se omiten.

ANEXO E

(a la Recomendación X.419)

Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación

A/SYS	Sistema de acceso (<i>access system</i>)
AC	Contexto de aplicación (<i>application context</i>)
ACSE	Elemento de servicio de control de asociación (<i>association control service element</i>)
ADMD	Dominio de gestión de Administración (<i>administration management domain</i>)
AE	Entidad de aplicación (<i>application entity</i>)
APDU	Unidad de datos de protocolo de aplicación (<i>application protocol data unit</i>)
AS/SYS	Sistema de acceso y almacenamiento (<i>access and storage system</i>)
ASE	Elemento de servicio de aplicación (<i>application service element</i>)
ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
AST/SYS	Sistema de acceso, almacenamiento y transferencia (<i>access, storage and transfer system</i>)
AT/SYS	Sistema de acceso y transferencia (<i>access and transfer system</i>)
AU	Unidad de acceso (<i>access unit</i>)
C	Condicional (<i>conditional</i>)
COMPUSEC	Seguridad de los computadores (<i>computer security</i>)

D	Defectible (por defecto) (<i>defaultable</i>)
DAP	Protocolo de acceso a directorio (<i>directory access protocol</i>)
DL	Lista de distribución (<i>distribution list</i>)
DSA	Agente de sistema de directorio (<i>directory system agent</i>)
EIT	Tipo de información codificada (<i>encoded information type</i>)
IA5	Alfabeto internacional n° 5 (<i>international alphabet No. 5</i>)
M	Obligatorio (<i>mandatory</i>)
MASE	Elemento de servicio de administración de mensajes (<i>message administration service element</i>)
MD	Dominio de gestión (<i>management domain</i>)
MDSE	Elemento de servicio de entrega de mensajes (<i>message delivery service element</i>)
MHE	Entorno de tratamiento de mensajes (<i>message handling environment</i>)
MHS	Sistema de tratamiento de mensajes (<i>message handling system</i>)
MRSE	Elemento de servicio de extracción de mensajes (<i>message retrieval service element</i>)
MS	Memoria de mensajes (<i>message store</i>)
MSSE	Elemento de servicio de depósito de mensajes (<i>message submission service element</i>)
MTA	Agente de transferencia de mensajes (<i>message transfer agent</i>)
MTS	Sistema de transferencia de mensajes (<i>message transfer system</i>)
MTSE	Elemento de servicio de transferencia de mensajes (<i>message transfer service element</i>)
O	Opcional (<i>optional</i>)
O/R	Originador/recibiente (<i>originator/recipient</i>)
OSI	Interconexión de sistemas abiertos (<i>open systems interconnection</i>)
P1	Protocolo 1 (<i>protocol 1</i>)
P3	Protocolo 3 (<i>protocol 3</i>)
P7	Protocolo 7 (<i>protocol 7</i>)
PDAU	Unidad de acceso de entrega física (<i>physical delivery access unit</i>)
PDS	Sistema de entrega física (<i>physical delivery system</i>)
PRMD	Dominio de gestión privado (<i>private management domain</i>)
RO	Operaciones a distancia (<i>remote operation</i>)
ROSE	Elemento de servicio de operaciones a distancia (<i>remote operation service element</i>)
RT	Transferencia fiable (<i>reliable transfer</i>)
RTSE	Elemento de servicio de transferencia fiable (<i>reliable transfer service element</i>)
S/SYS	Sistema de almacenamiento (<i>storage system</i>)
ST/SYS	Sistema de almacenamiento y transferencia (<i>storage and transfer system</i>)
T/SYS	Sistema de transferencia (<i>transfer system</i>)
UA	Agente de usuario (<i>user agent</i>)
UE	Elemento de usuario (<i>user element</i>)

