



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.419

(06/1999)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Sistemas de tratamiento de mensajes

**Tecnología de la información – Sistemas
de tratamiento de mensajes: Especificaciones
de protocolo**

Recomendación UIT-T X.419

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X
REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

REDES PÚBLICAS DE DATOS	
Servicios y facilidades	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50–X.89
Aspectos de redes	X.90–X.149
Mantenimiento	X.150–X.179
Disposiciones administrativas	X.180–X.199
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Modelo y notación	X.200–X.209
Definiciones de los servicios	X.210–X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220–X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230–X.239
Formularios para declaraciones de conformidad de implementación de protocolo	X.240–X.259
Identificación de protocolos	X.260–X.269
Protocolos de seguridad	X.270–X.279
Objetos gestionados de capa	X.280–X.289
Pruebas de conformidad	X.290–X.299
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	
Generalidades	X.300–X.349
Sistemas de transmisión de datos por satélite	X.350–X.369
Redes basadas en el protocolo Internet	X.370–X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	X.400–X.499
DIRECTORIO	X.500–X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	
Gestión de redes	X.600–X.629
Eficacia	X.630–X.639
Calidad de servicio	X.640–X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650–X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680–X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700–X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710–X.719
Estructura de la información de gestión	X.720–X.729
Funciones de gestión y funciones de arquitectura de gestión distribuida abierta	X.730–X.799
SEGURIDAD	X.800–X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Compromiso, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Procesamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO	X.900–X.999

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

Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Especificaciones de protocolo

Resumen

Esta Recomendación | Norma Internacional contiene nuevos contextos de aplicación facultativos para las nuevas versiones de P3 y P7 introducidas en las Recomendaciones X.411 y X.413. El requisito de conformidad P1 se ha revisado para obtener un texto común con ISO/CEI. La ASN.1 se ha revisado detenidamente para utilizar las nuevas Recomendaciones X.680 y X.880, a la vez que se mantiene la compatibilidad completa con los protocolos P1 y P3 de 1988 y 1992. En esta Recomendación | Norma Internacional se añade la utilización de caracteres 10646 de la ISO/CEI en las direcciones OR y se corrigen numerosos defectos.

Orígenes

La Recomendación UIT-T X.419 fue aprobada el 18 de junio de 1999. Se publica también un texto idéntico como Norma Internacional ISO/CEI 10021-6.

En virtud de la decisión del UIT-T de publicar nuevas ediciones del conjunto de Recomendaciones sobre Sistemas de Tratamiento de Mensajes, esta edición incorpora la Rec. X.419 del UIT.T (11/1995), el corrigendum técnico 1 a la X.419 (08/1997), la enmienda 1 a la X.419 (12/1997) y la enmienda 2 a la X.419 (09/1998).

PREFACIO

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

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

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

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

NOTA

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

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2004

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

ÍNDICE

	<i>Página</i>
SECCIÓN 1 – INTRODUCCIÓN.....	1
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas	1
2.1 Interconexión de sistemas abiertos (OSI, <i>open system interconnection</i>).....	2
2.2 Sistemas de tratamiento de mensajes (MHS).....	2
2.3 Sistemas de directorio	3
3 Definiciones	3
4 Abreviaturas	3
5 Convenios.....	3
5.1 Términos	3
5.2 Definición de sintaxis abstracta.....	3
SECCIÓN 2 – ESPECIFICACIONES DEL PROTOCOLO DE ACCESO AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE MENSAJES.....	3
6 Descripción general de los protocolos de acceso al sistema de tratamiento de mensajes (MHS, <i>message handling system</i>)	3
6.1 Modelo de protocolos de acceso MHS.....	3
6.2 Servicios proporcionados por el protocolo de acceso MTS	6
6.3 Servicios proporcionados por el protocolo de acceso MS.....	7
6.4 Utilización de servicios subyacentes.....	8
6.4.1 Utilización de servicios ROSE.....	8
6.4.2 Utilización de los servicios RTSE.....	8
6.4.3 Utilización de los servicios ACSE	8
6.4.4 Utilización del servicio de presentación.....	9
7 Definición de la sintaxis abstracta del protocolo de acceso al sistema de transferencia de mensajes (MTS).....	9
8 Definición de la sintaxis abstracta del protocolo de acceso a la memoria de mensajes (MS)	14
9 Relación de correspondencia con los servicios utilizados	19
9.1 Contextos de aplicación que omiten el RTSE	19
9.1.1 Relación de correspondencia con ACSE.....	19
9.1.2 Relación de correspondencia con ROSE.....	20
9.2 Contextos de aplicación que incluyen el RTSE	20
9.2.1 Relación de correspondencia con RT-APERTURA y RT-CIERRE	20
9.2.2 Relación de correspondencia con ROSE.....	21
9.3 Negociación de contexto de aplicación de acceso a la MS	21
9.3.1 Nombre de contexto de aplicación	21
9.3.2 Información de usuario	22
9.3.3 Lista de definiciones de contextos de presentación.....	22
10 Conformidad.....	23
10.1 Requisitos de declaración.....	23
10.2 Requisitos estáticos	24
10.3 Requisitos dinámicos	24
SECCIÓN 3 – ESPECIFICACIONES DEL PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DEL SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE MENSAJES (MTS).....	24
11 Visión de conjunto del protocolo de transferencia del MTS	24
11.1 Modelo	24
11.2 Servicios proporcionados por el protocolo de transferencia MTS	25
Vinculación-MTA y desvinculación-MTA	25
Elemento de servicio de transferencia de mensajes (MTSE)	25
11.3 Utilización de servicios subyacentes.....	26
11.3.1 Utilización de los servicios RTSE.....	26
11.3.2 Utilización de los servicios ACSE	26
11.3.3 Utilización del servicio de presentación.....	26
11.4 Establecimiento y liberación de asociaciones	27

12	Definición de la sintaxis abstracta del protocolo de transferencia MTS.....	27
13	Relación de correspondencia con los servicios utilizados.....	29
13.1	Relación de correspondencia con RTSE en modo normal.....	29
13.1.1	Relación de correspondencia con RT-APERTURA y RT-CIERRE.....	29
13.1.2	Relación de correspondencia con RT-TRANSFERENCIA.....	30
13.1.3	Gestión del turno.....	30
13.1.4	Utilización del servicio RT-P-ABORTO.....	31
13.1.5	Utilización del servicio RT-U-ABORTO.....	31
13.2	Relación de correspondencia con RTSE en modo X.410-1984.....	31
13.2.1	Relación de correspondencia con RT-APERTURA y RT-CIERRE.....	32
13.2.2	Relación de correspondencia con RT-TRANSFERENCIA.....	32
13.2.3	Gestión de turno.....	32
13.2.4	Utilización del servicio RT-P-ABORTO.....	32
13.2.5	Utilización del servicio RT-U-ABORTO.....	32
14	Conformidad.....	33
14.1	Requisitos en materia de declaración.....	33
14.2	Requisitos estáticos.....	33
14.3	Requisitos dinámicos.....	33
Anexo A	– Definición de referencia de identificadores de objeto del protocolo del sistema de tratamiento de mensajes (MHS).....	34
Anexo B	– Interfuncionamiento con los sistemas de 1984.....	36
B.1	Establecimiento de la asociación.....	36
B.1.1	Credenciales de iniciador/credenciales de respondedor.....	36
B.1.2	Contexto de seguridad.....	36
B.1.3	Error-vinculación.....	36
B.2	Reglas para la transferencia a sistemas 1984.....	36
B.2.1	Ampliaciones.....	37
B.2.2	Información bilateral por dominio.....	37
B.2.3	Información de rastreo/información de rastreo intermedia de asunto.....	37
B.2.4	Nombre de originador/nombre de destino de informe.....	37
B.2.5	Campos-por-destinatario de transferencia-de-mensaje o de-sonda.....	37
B.2.6	Campos-por-destinatario de transferencia-de-informe.....	37
B.2.7	Nombre-OR.....	38
B.2.8	Dirección-OR.....	38
B.2.9	Tipos-de-información-codificada.....	38
B.2.10	Tipo-de-contenido y contenido.....	38
B.3	Reglas para recibir de los sistemas 1984.....	39
B.3.1	Originación de mensajes en los sistemas 1984.....	39
B.3.2	Mensajes que han pasado previamente a un grado inferior.....	39
B.3.3	Mensajes que contienen un atributo-definido-por-el-dominio de tipo "común".....	39
B.4	Irregularidades del servicio.....	39
Anexo C	– Sumario de los cambios introducidos en ediciones anteriores.....	40
C.1	Diferencias entre los protocolos MHS del CCITT de 1984 y 1988.....	40
C.1.1	Diferencias del protocolo de acceso MTS (P3).....	40
C.1.2	Diferencias del protocolo de transferencia MTS (P1).....	42
C.2	Modificaciones introducidas en los protocolos MHS de 1994.....	43
C.2.1	Diferencias del protocolo de acceso MTS (P3).....	43
C.2.2	Diferencias del protocolo de acceso MS (P7).....	43
C.3	Cambios introducidos en la edición de 1998/9.....	43
C.3.1	nombre-OR.....	43
C.3.2	Entrega-de-informe.....	43
Anexo D	– Diferencias entre ISO/CEI 10021-6 y la Recomendación UIT-T X.419.....	44
Anexo E	– Utilización de servicios de capa inferior.....	45
E.1	Utilización de servicios de capa inferior por protocolos de acceso MHS.....	45
E.2	Utilización de servicios de capa inferior por el protocolo de transferencia MTS.....	45
Anexo F	– Índice.....	47

Introducción

Esta Especificación de protocolo forma parte de un conjunto de Recomendaciones | Normas Internacionales 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 una memoria de mensajes (MS, *message store*).

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

Esta Especificación de protocolo ha sido elaborada conjuntamente por el UIT-T y la ISO/CEI. Se publica como texto común en forma de Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6.

**NORMA INTERNACIONAL
RECOMENDACIÓN UIT-T**

**Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento
de mensajes: Especificaciones de protocolo**

SECCIÓN 1 – INTRODUCCIÓN

1 Alcance

Esta Recomendación | Norma Internacional 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. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

Esta Recomendación | Norma Internacional 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. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

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

La Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 identifica las otras Recomendaciones | Normas Internacionales que especifican otros aspectos de los sistemas de tratamiento de mensajes.

La sección 2 de esta Recomendación | Norma Internacional especifica 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.

La sección 3 de esta Recomendación | Norma Internacional 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 | Norma Internacional.

El anexo B describe las reglas de protocolo para el interfuncionamiento con implementaciones de la Recomendación CCITT X.411 (1984) mediante el protocolo de transferencia MTS (P1).

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

El anexo D identifica las diferencias técnicas entre las versiones del UIT-T y de la ISO/CEI de la Rec. UIT-T X.419 e ISO/CEI 10021-6.

El anexo E trata sobre la utilización de los servicios de capas más bajas, y sólo es aplicable a la Recomendación UIT-T X.419.

El anexo F es un índice alfabético de esta Recomendación | Norma Internacional, clasificado por: abreviaturas, términos, elementos de información, módulos ASN.1, clases de objetos de información ASN.1, tipos ASN.1 y valores ASN.1

2 Referencias normativas

Las Recomendaciones y las Normas Internacionales siguientes contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación | Norma Internacional. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y las Normas Internacionales son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en la presente Recomendación | Norma Internacional investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y Normas citadas a continuación. Los miembros de la ISO y de la CEI mantienen registros de las Normas Internacionales

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

actualmente vigentes. La Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT mantiene una lista de las Recomendaciones del UIT-T actualmente vigentes.

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

Esta Especificación de protocolo cita las siguientes especificaciones OSI:

- Recomendación UIT-T X.216 (1994) | ISO/CEI 8822:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de presentación.*
- Recomendación UIT-T X.217 (1995) | ISO/CEI 8649:1996, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición de servicio para el elemento de servicio de control de asociación.*
- Recomendación UIT-T X.218 (1993), *Transferencia fiable: Modelo y definición del servicio.*
ISO/CEI 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/CEI 9066-2:1989, *Information processing systems – Text communication – Reliable Transfer – Part 2: Protocol specification.*
- Recomendación UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*
- Recomendación UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de objetos de información.*
- Recomendación UIT-T X.682 (1997) | ISO/CEI 8824-3:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de constricciones.*
- Recomendación UIT-T X.683 (1997) | ISO/CEI 8824-4:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Parametrización de las especificaciones de la notación de sintaxis abstracta uno.*
- Recomendación UIT-T X.880 (1994) | ISO/CEI 13712-1:1995, *Tecnología de la información – Operaciones a distancia: Conceptos, modelo y notación.*
- Recomendación UIT-T X.881 (1994) | ISO/CEI 13712-2:1995, *Tecnología de la información – Operaciones a distancia: Realizaciones de interconexión de sistemas abiertos – Definición de servicio del elemento de servicio de operaciones a distancia.*
- Recomendación UIT-T X.882 (1994) | ISO/CEI 13712-3:1995, *Tecnología de la información – Operaciones a distancia: Realizaciones de interconexión de sistemas abiertos – Especificación de protocolo del elemento de servicio de operaciones a distancia.*
- ISO/CEI 14766:1997, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Use of OSI applications over the Internet Transmission Control Protocol (TCP).*

2.2 Sistemas de tratamiento de mensajes (MHS)

Esta Especificación de protocolo cita las siguientes especificaciones del Sistema de Tratamiento de Mensajes:

- Recomendación UIT-T F.400/X.400 (1999), *Servicios de tratamiento de mensajes: Visión de conjunto del sistema y del servicio de tratamiento de mensajes.*
ISO/CEI 10021-1:1999, *Information technology – Message Handling Systems (MHS) – Part 1: System and service overview.*
- Recomendación UIT-T X.402 (1999) | ISO/CEI 10021-2:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Arquitectura global.*
- Recomendación CCITT X.408 (1988), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Reglas de conversión de tipos de información codificada.*
- Recomendación UIT-T X.411 (1999) | ISO/CEI 10021-4:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes – Sistema de transferencia de mensajes: Definición del servicio abstracto y procedimientos.*
- Recomendación UIT-T X.413 (1999) | ISO/CEI 10021-5:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes – Memoria de mensajes: Definición del servicio abstracto.*
- Recomendación UIT-T X.420 (1999) | ISO/CEI 10021-7:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Sistema de mensajería interpersonal.*

2.3 Sistemas de directorio

Esta Especificación de protocolo cita la siguiente especificación del sistema de directorio:

- Recomendación UIT-T X.501 (1997) | ISO/CEI 9594-2:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Modelos.*

3 Definiciones

Para los fines de esta Especificación de protocolo, se aplican las definiciones que figuran en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

4 Abreviaturas

Para los fines de esta Especificación de protocolo, se aplican las abreviaturas que figuran en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

5 Convenios

Esta Especificación de protocolo utiliza los convenios descriptivos indicados a continuación.

5.1 Términos

En esta Especificación de protocolo, 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. Los nombres y valores de los parámetros del servicio abstracto MTS y del servicio abstracto MTA (incluidos los componentes de la dirección O/R definida en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2) se imprimen en **negritas**.

5.2 Definición de sintaxis abstracta

Esta Especificación de protocolo define la sintaxis abstracta de los protocolos del MHS utilizando la notación de sintaxis abstracta (ASN.1) definida en las Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 y Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, y la notación de operaciones a distancia definida en las Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 y Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

Aunque la sintaxis abstracta de esta Definición de Servicio contiene marcadores de ampliación, no se ha verificado si éstos están presentes en todos los casos en que ello sería necesario antes de que puedan utilizarse con seguridad Reglas de codificación compactada.

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

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. UIT-T X.411 | 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. UIT-T X.413 | 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.

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

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 realiza mediante el emparejamiento de tres puertos entre el MTS y el usuario MTS. Cada puerto es soportado por un elemento del servicio de aplicación; en algunos tipos de puertos se define más de una versión del elemento de servicio de aplicación. El elemento de servicio de depósito de mensajes (MSSE, *message submission service element*) soporta los servicios del puerto de depósito. El elemento de servicio de entrega de mensajes 1988 (MDSE-88, *message delivery service element 1988*) y el elemento de servicio de entrega de mensajes 1994 (MDSE-94, *message delivery service element 1994*) soportan los servicios del puerto de entrega. El elemento de servicio de administración de mensajes 1988 (MASE-88, *message administration service element 1988*) y el elemento de servicio de administración de mensajes 1994 (MASE-94, *message administration service element 1994*) soportan los servicios del puerto de administración.

Análogamente, el acceso al servicio abstracto MS se realiza mediante el emparejamiento de tres puertos entre el MS y el usuario MS. Cada puerto es soportado por un elemento del servicio de aplicación; para cada tipo de puerto se define más de una versión del elemento del servicio de aplicación. El elemento de servicio de depósito de mensajes (MSSE) y el elemento de servicio de depósito de mensajes de MS (MS-MSSE) soportan los servicios del puerto de depósito del MS. El elemento de servicio de extracción de mensajes 1988 (MRSE-88, *message retrieval service element 1988*) y el elemento de servicio de extracción de mensajes 1994 (MRSE-94) soportan los servicios del puerto de extracción. El elemento de servicio de administración de mensajes 1988 (MASE-88) y el elemento de servicio de administración de mensajes 1994 (MASE-94) soportan los servicios del puerto de administración. Los elementos de servicio de aplicación (ASE de usuario) de 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 a su vez soportados por otros elementos de servicio de aplicación.

El elemento de servicio de operaciones a distancia (ROSE, *remote operations service element*) soporta el paradigma petición/respuesta de las operaciones abstractas que se producen en los puertos en el modelo abstracto. Los MSSE, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 y MASE-94 proporcionan la función de correspondencia de la notación de sintaxis abstracta de un servicio abstracto con los servicios proporcionados por el ROSE.

Opcionalmente, 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, *application protocol data units*) 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, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 y MASE-94, junto con sus ASE de soporte, define el contexto-aplicación de una asociación de aplicación. 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.

El cuadro 1 identifica los contextos de aplicación definidos en esta Especificación de protocolo para el protocolo de acceso MTS y el protocolo de acceso MS.

Cuadro 1 – Contextos de aplicaciones de protocolo de acceso MHS

Contexto de aplicación	ASE de tratamiento de mensajes								ASE de soporte		
	MSSE	MS- MSSE	MDSE -88	MDSE -94	MASE -88	MASE -94	MRSE -88	MRSE -94	ROSE	RTSE	ACSE
Protocolo de acceso MTS											
acceso-mts-88	C	-	C	-	C	-	-	-	x	-	x
acceso-forzado-mts-88	S	-	S	-	S	-	-	-	x	-	x
acceso-fiable-mts-88	C	-	C	-	C	-	-	-	x	x	x
acceso-fiable-forzado-mts-88	S	-	S	-	S	-	-	-	x	x	x
Protocolo de acceso MS											
acceso-88	C	-	-	-	C	-	C	-	x	-	x
acceso-fiable-88	C	-	-	-	C	-	C	-	x	x	x
acceso-94	-	C	-	-	-	C	-	C	x	-	x
acceso-fiable-94	-	C	-	-	-	C	-	C	x	x	x

- Leyenda	
x Presente	C Presente con el consumidor como iniciador
- Ausente	S Presente con el suministrador como iniciador

Si se soporta la versión de 1994 del protocolo de acceso MTS (P3), el soporte de los contextos de aplicación **acceso-mts-94** y **acceso-forzado-mts-94** es obligatorio para un MTA. Si se soporta la versión 1988 el protocolo de acceso MTS (P3), el soporte de los contextos de aplicación **acceso-mts-8** y **acceso-forzado-mts-88** es obligatorio para un MTA. Si un MTA soporta el contexto de aplicación **acceso-fiable-mts-94**, soportará también el **acceso-fiable-forzado-mts-94**, y viceversa. Si un MTA soporta el contexto de aplicación **acceso-fiable-mts-88**, soportará también el **acceso-fiable-forzado-mts-88**, y viceversa. El soporte de cada uno de los contextos de aplicación del protocolo de acceso MTS (P3) es opcional para un usuario MTS. Las versiones 1994 de estos contextos de aplicación se introdujeron para proporcionar versiones revisadas de las operaciones de control de entrega y de registro.

Si se soporta el protocolo de acceso MS (P7), el soporte del contexto de aplicación **acceso-ms-88** es obligatorio para un MS, y el soporte de los contextos de aplicación **acceso-fiable-ms-88**, **acceso-ms-94** y **acceso-fiable-ms-94** es opcional. Si un MS soporta el contexto de aplicación **acceso-fiable-ms-94**, soportará también los contextos de aplicación **acceso-fiable-ms-88** y **acceso-ms-94**. El soporte de cada uno de los contextos de aplicación en el protocolo de acceso MS (P7) es opcional para un usuario MS. Los contextos de aplicación **acceso-ms-94** y **acceso-fiable-ms-94** se introdujeron en la versión 1994 de esta Especificación de protocolo a fin de ofrecer una gama más amplia de servicios de almacenamiento de mensajes (véanse 7.4 de la Rec. UIT-T F.400 (1994) e ISO/CEI 10021-1:1995). Estos contextos de aplicación 1994 pueden utilizarse para ofrecer tanto la gama de servicios original (1988) como la gama de servicios mejorada. No obstante, se pretende que estos dos contextos de aplicación sigan siendo opcionales en la próxima versión de esta Especificación de protocolo.

NOTA – A un MS que soporta uno de los protocolos de acceso MS 1994 puede pedírsele que interfuncione con el MTS utilizando uno de los protocolos de acceso MTS 1988. Si el usuario MS invoca el registro (una operación 1994), el MS debe tratar de rebajar el grado de argumento de registro a un argumento de registro-88, e invocar la operación registro-88 en su asociación con el MTS. Si esto no es posible, el MS devuelve al usuario MS un error de registro rechazado.

La figura 1 modela un contexto de aplicación entre un usuario MTS y el MTS. El cometido de consumidor de los ASE de usuario MTS y la función de suministrador de los ASE de MTS se indica mediante un subíndice 'c', o 's', respectivamente. Esto ilustra sólo uno de los posibles contextos de aplicación que soportan el protocolo de acceso MTS; en la versión 1988 del protocolo de acceso MTS, el MDSE-88 reemplaza al MDSE-94 y el MASE-88 reemplaza al MASE-94.

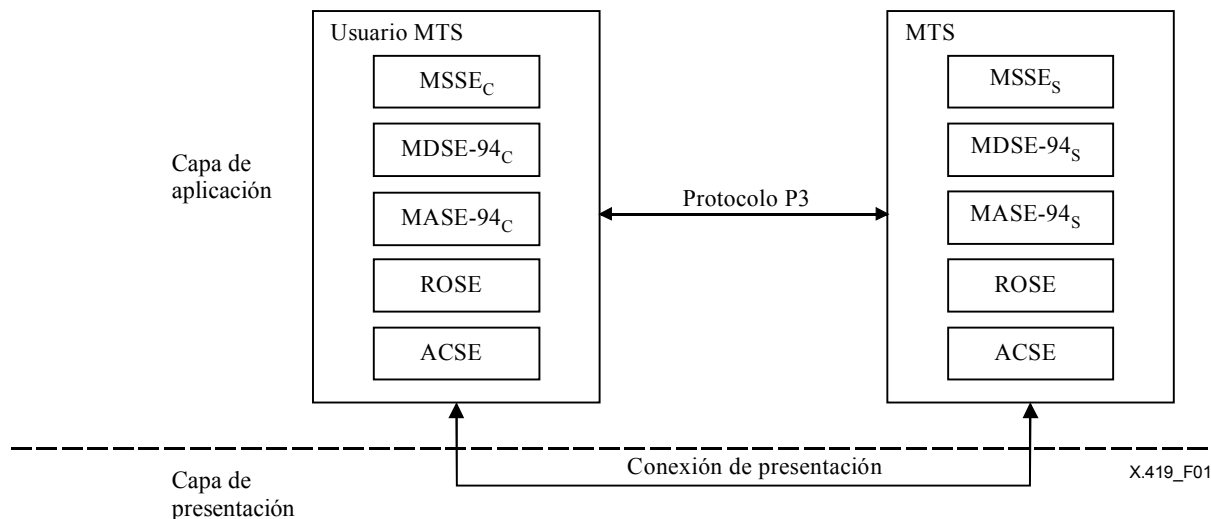


Figura 1 – Modelo de protocolo de acceso MTS

Análogamente, la figura 2 modela un contexto de aplicación entre un usuario MS y el MS. Esto ilustra sólo uno de los posibles contextos de aplicación que soportan el protocolo de acceso MS; en la versión 1988 del protocolo de acceso MS, el MSSE reemplaza al MS-MSSE, el MRSE-88 reemplaza al MRSE-94, y el MASE-88 reemplaza al MASE-94.

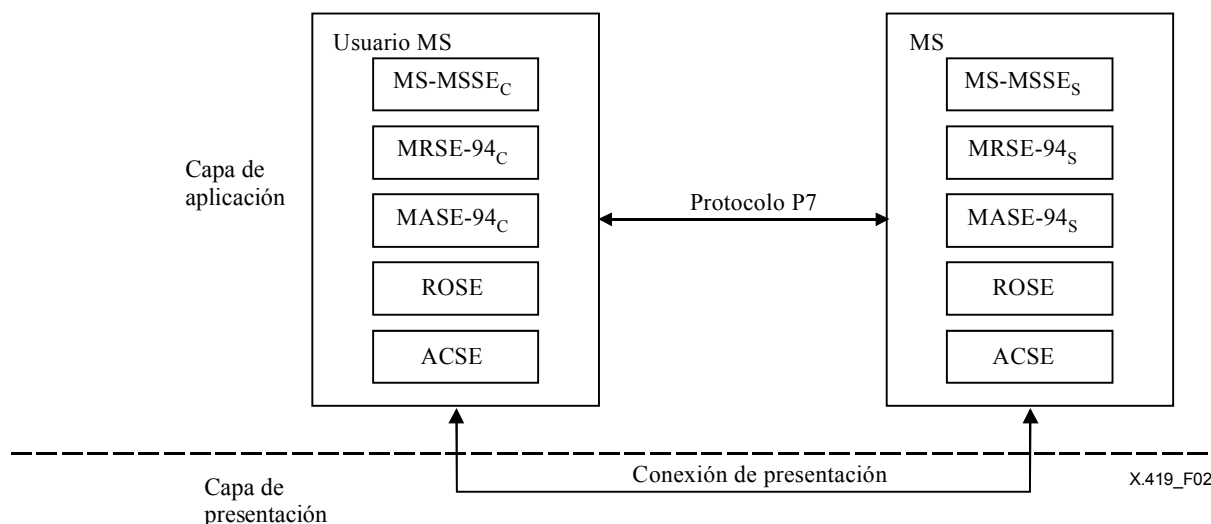


Figura 2 – Modelo de protocolo de acceso MS

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. UIT-T X.411 | 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 1988 (MDSE-88)

- g) entrega-mensaje;
- h) entrega-informe;
- i) control-entrega-88.

Elemento de servicio de administración de mensajes 1988 (MASE-88)

- j) registro-88;
- k) cambio-credenciales.

En la versión 1994 del protocolo de acceso MTS, el elemento de servicio de entrega de mensajes 1988 y el elemento de servicio de administración de mensajes se sustituyen por lo siguiente:

Elemento de servicio de entrega de mensajes 1994 (MDSE-94)

- l) entrega-mensaje;
- m) entrega-informe;
- n) control-entrega.

Elemento de servicio de administración de mensajes 1994 (MASE-94)

- o) registro;
- p) 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. UIT-T X.413 | 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 1988 (MRSE-88)

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

Elemento de servicio de administración de mensajes 1988 (MASE-88)

- m) registro-88;
- n) cambio-credenciales.

En la versión 1994 del protocolo de acceso MS, el elemento de servicio de depósito de mensajes, el elemento de servicio de extracción de mensajes 1988 y el elemento de servicio de administración de mensajes 1988 se sustituyen por los siguientes:

Elemento de servicio de depósito de mensajes (MS-MSSE)

- o) depósito-mensaje-MS;
- p) depósito-sonda-MS;

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

- q) cancelación-entrega-diferida-MS;
- r) control-depósito-MS.

Elemento de servicio de extracción de mensajes 1994 (MRSE-94)

- s) modificación (además de las operaciones definidas para el MRSE-88).

Elemento de servicio de administración de mensajes 1994 (MASE-94)

- t) registro;
- u) 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 las Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 y Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

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

Los MSSE, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 y MASE-94 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 del protocolo de acceso MS (P7) son operaciones asíncronas que retornan un resultado o un error.

6.4.2 Utilización de los servicios RTSE

El elemento de servicio de transferencia fiable (RTSE) se define en la Rec. CCITT X.218 | 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 soportar 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.

NOTA – Los implementadores deben tener presente un posible problema cuando utilicen la mensajería securizada y el RTSE. En caso de utilizarse el procedimiento de restablecimiento de asociación RTS, la asociación restablecida ya no tendrá autenticación de entidad par a entidad par.

6.4.3 Utilización de los servicios ACSE

El elemento de servicio de control de aplicación (ACSE) se define en la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 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. UIT-T X.216 | 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 el 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.

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

La sintaxis abstracta de las versiones 1994 y 1988 del protocolo de acceso al MTS (P3) se define en la figura 3.

La sintaxis abstracta del protocolo de acceso al MTS (P3) se define utilizando la notación de sintaxis abstracta (ASN.1) definida en las Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 y Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, y la notación de operaciones a distancia definida en las Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 y Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

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

Prólogo: Declaración de las importaciones al módulo de protocolo de acceso al MTS (P3) (figura 3, partes 1 y 2).

Contextos de aplicación: Definiciones de contextos de aplicación que pueden utilizarse entre un usuario MTS y el MTS (figura 3, partes 2 y 3).

Sintaxis abstractas: Una definición de las sintaxis abstractas para los elementos de servicio de aplicación soporte y para los tres elementos de servicio de aplicación principales (cada uno de los cuales incluye ROSE):

- a) elemento de servicio de depósito de mensajes (figura 3, parte 4);
- b) elemento de servicio de entrega de mensajes 1994 y 1988 (figura 3, partes 4 y 5);
- c) elemento de servicio de administración de mensajes 1994 y 1988 (figura 3, parte 5).

Figura 3 – Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MTS (P3) (comienzo)

-- Parte 1/6

```
MTSAccessProtocol { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0) mts-access-protocol(1)
                    version-1999(1) }
```

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

```
BEGIN
```

```
-- Prologue
```

```
IMPORTS
```

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

-- MTS Abstract Service

administration, delivery, mts-access-contract, mts-connect, mts-forced-access-contract,
submission

```
-----  
FROM MTSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)  
    mts-abstract-service(1) version-1999(1) }
```

-- MTS Abstract Service (1988)

administration-88, delivery-88, mts-access-contract-88, mts-forced-access-contract-88

```
-----  
FROM MTSAbstractService88 { joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)  
    mts-abstract-service(1) version-1988(1988) }
```

-- Remote Operations

APPLICATION-CONTEXT

```
-----  
FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions { joint-iso-itu-t  
    remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0) }
```

Code

```
-----  
FROM Remote-Operations-Information-Objects { joint-iso-itu-t  
remote-operations(4)  
    informationObjects(5) version1(0) }
```

Bind { }, InvokeId, Unbind { }

```
-----  
FROM Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs { joint-iso-itu-t remote-operations(4)  
    generic-ROS-PDUs(6) version1(0) }
```

ROS-SingleAS { }

```
-----  
FROM Remote-Operations-Useful-Definitions { joint-iso-itu-t remote-operations(4)  
    useful-definitions(7) version1(0) }
```

acse, association-by-RTSE, pData, transfer-by-RTSE

```
-----  
FROM Remote-Operations-Realizations { joint-iso-itu-t remote-operations(4)  
    realizations(9) version1(0) }
```

acse-abstract-syntax

```
-----  
FROM Remote-Operations-Abstract-Syntaxes { joint-iso-itu-t remote-operations(4)  
    remote-operations-abstract-syntaxes(12) version1(0) }
```

-- Parte 2/6

-- Reliable Transfer

RTORQapdu, RTOACapdu, RTORJapdu

```
-----  
FROM Reliable-Transfer-APDU { joint-iso-itu-t reliable-transfer(3) apdus(0) }
```

-- Object Identifiers

id-ac-mts-access-88, id-ac-mts-access-94, id-ac-mts-forced-access-88,
id-ac-mts-forced-access-94, id-ac-mts-forced-reliable-access-88,
id-ac-mts-forced-reliable-access-94, id-ac-mts-reliable-access-88,
id-ac-mts-reliable-access-94, id-as-mase-88, id-as-mase-94, id-as-mdse-88,
id-as-mdse-94, id-as-msse, id-as-mts, id-as-mts-rtse

```
-----  
FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0)  
    modules(0) object-identifiers(0) version-1994(0) };
```

```
RTSE-apdus ::= CHOICE {  
    rtorq-apdu    [16] IMPLICIT RTORQapdu,  
    rtoac-apdu   [17] IMPLICIT RTOACapdu,  
    rtorj-apdu   [18] IMPLICIT RTORJapdu,  
    rttp-apdu    RTRTPapdu,  
    rttr-apdu    RTRTRapdu,  
    rtab-apdu    [22] IMPLICIT RTABapdu }
```

```

RTTPapdu ::= -- priority-- INTEGER
RTTRapdu ::= OCTET STRING
RTABapdu ::= SET {
  abortReason          [0] IMPLICIT AbortReason OPTIONAL,
  reflectedParameter  [1] IMPLICIT BIT STRING OPTIONAL, -- 8 bits maximum, only if
  abortReason is invalidParameter
  userdataAB          [2] TYPE-IDENTIFIER.&Type OPTIONAL -- only in normal mode
  and if abortReason--
  -- is userError }
AbortReason ::= INTEGER {
  localSystemProblem(0),
  invalidParameter(1),
  -- reflectedParameter supplied
  unrecognizedActivity(2),
  temporaryProblem(3),
  -- the RTSE cannot accept a session for a period of time
  protocolError(4), -- RTSE level protocol error
  permanentProblem(5), -- provider-abort solely in normal mode
  userError(6), -- user-abort solely in normal mode
  transferCompleted(7)
  -- activity can't be discarded--}

```

-- *APPLICATION CONTEXTS*

-- *1994 Application Contexts omitting RTSE*

-- *MTS-user initiated*

```

mts-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT                mts-access-contract
  ESTABLISHED BY          acse
  INFORMATION TRANSFER BY pData
  ABSTRACT SYNTAXES      {acse-abstract-syntax |
                          message-submission-abstract-syntax |
                          message-delivery-abstract-syntax |
                          message-administration-abstract-syntax-94 |
                          mts-bind-unbind-abstract-syntax }
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-access-94 }

```

-- **Parte 3/6**

-- *MTS initiated*

```

mts-forced-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT                mts-forced-access-contract
  ESTABLISHED BY          acse
  INFORMATION TRANSFER BY pData
  ABSTRACT SYNTAXES      {acse-abstract-syntax |
                          message-submission-abstract-syntax |
                          message-delivery-abstract-syntax |
                          message-administration-abstract-syntax-94 |
                          mts-bind-unbind-abstract-syntax }
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-forced-access-94 }

```

-- *1994 Application Contexts including RTSE in normal mode*

-- *MTS-user initiated*

```

mts-reliable-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT                mts-access-contract
  ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
  INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
  ABSTRACT SYNTAXES      {acse-abstract-syntax |
                          message-submission-abstract-syntax |
                          message-delivery-abstract-syntax |
                          message-administration-abstract-syntax-94 |
                          mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax }
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-reliable-access-94 }

```

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

-- *MTS initiated*

```
mts-forced-reliable-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                mts-forced-access-contract
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                             message-submission-abstract-syntax |
                             message-delivery-abstract-syntax |
                             message-administration-abstract-syntax-94 |
                             mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax }
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-forced-reliable-access-94 }
```

-- *1988 Application Contexts omitting RTSE*

-- *MTS-user initiated*

```
mts-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                mts-access-contract-88
    ESTABLISHED BY          acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                             message-submission-abstract-syntax |
                             message-delivery-abstract-syntax-88 |
                             message-administration-abstract-syntax-88 |
                             mts-bind-unbind-abstract-syntax}
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-access-88 }
```

-- *MTS initiated*

```
mts-forced-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                mts-forced-access-contract-88
    ESTABLISHED BY          acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                             message-submission-abstract-syntax |
                             message-delivery-abstract-syntax-88 |
                             message-administration-abstract-syntax-88 |
                             mts-bind-unbind-abstract-syntax}
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-forced-access-88 }
```

-- **Parte 4/6**

-- *1988 Application Contexts including RTSE in normal mode*

-- *MTS-user initiated*

```
mts-reliable-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                mts-access-contract-88
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                             message-submission-abstract-syntax |
                             message-delivery-abstract-syntax-88 |
                             message-administration-abstract-syntax-88 |
                             mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax}
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-reliable-access-88 }
```

-- *MTS initiated*

```
mts-forced-reliable-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                mts-forced-access-contract-88
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                             message-submission-abstract-syntax |
                             message-delivery-abstract-syntax-88 |
                             message-administration-abstract-syntax-88 |
                             mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax}
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-forced-reliable-access-88 }
```

-- *ABSTRACT-SYNTAXES*

-- Abstract Syntax for MTS-Bind and MTS-Unbind

```
mts-bind-unbind-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {MTSBindUnbindPDUs IDENTIFIED BY
  id-as-mts}
```

```
MTSBindUnbindPDUs ::= CHOICE {
  bind    Bind {mts-connect.&bind},
  unbind  Unbind {mts-connect.&unbind} }
```

-- Abstract Syntax for MTS-Bind and MTS-Unbind with RTSE

```
mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
  RTSE-apdus -- With MTS Bind and MTS Unbind -- IDENTIFIED BY id-as-mts-rtse }
```

-- Abstract Syntax for Message Submission Service Element

```
message-submission-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
  MessageSubmissionPDUs IDENTIFIED BY id-as-msse}
```

```
MessageSubmissionPDUs ::= ROS-SingleAS {{MTSInvokeIds}, submission}
```

```
MTSInvokeIds ::= InvokeId (ALL EXCEPT absent:NULL)
```

-- Remote Operations

```
op-message-submission           Code ::= local:3
```

```
op-probe-submission            Code ::= local:4
```

```
op-cancel-deferred-delivery    Code ::= local:7
```

```
op-submission-control          Code ::= local:2
```

-- Parte 5/6*-- Remote Errors*

```
err-submission-control-violated Code ::= local:1
```

```
err-element-of-service-not-subscribed Code ::= local:4
```

```
err-deferred-delivery-cancellation-rejected Code ::= local:8
```

```
err-originator-invalid         Code ::= local:2
```

```
err-recipient-improperly-specified Code ::= local:3
```

```
err-message-submission-identifier-invalid Code ::= local:7
```

```
err-inconsistent-request       Code ::= local:11
```

```
err-security-error             Code ::= local:12
```

```
err-unsupported-critical-function Code ::= local:13
```

```
err-remote-bind-error          Code ::= local:15
```

-- Abstract Syntax for Message Delivery Service Element 1994

```
message-delivery-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
  MessageDeliveryPDUs IDENTIFIED BY id-as-mdse-94 }
```

```
MessageDeliveryPDUs ::= ROS-SingleAS {{MTSInvokeIds}, delivery}
```

-- Abstract Syntax for Message Delivery Service Element 1988

```
message-delivery-abstract-syntax-88 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
  MessageDeliveryPDUs88 IDENTIFIED BY id-as-mdse-88 }
```

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

```
MessageDeliveryPDUs88 ::= ROS-SingleAS {{MTSInvokeIds}, delivery-88}

--      Remote Operations

op-message-delivery           Code ::= local:5
op-report-delivery            Code ::= local:6
op-delivery-control           Code ::= local:2

--      Remote Errors

err-delivery-control-violated Code ::= local:1
err-control-violates-registration Code ::= local:14
err-operation-refused         Code ::= local:16

--      Abstract Syntax for Message Administration Service Element 1994

message-administration-abstract-syntax-94 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MessageAdministrationPDUs IDENTIFIED BY id-as-mase-94 }

MessageAdministrationPDUs ::= ROS-SingleAS {{MTSInvokeIds}, administration}

-- Parte 6/6
--      Abstract Syntax for Message Administration Service Element 1988

message-administration-abstract-syntax-88 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MessageAdministrationPDUs88 IDENTIFIED BY id-as-mase-88 }

MessageAdministrationPDUs88 ::= ROS-SingleAS {{MTSInvokeIds}, administration-88}

--      Remote Operations

op-register                   Code ::= local:1
op-change-credentials         Code ::= local:8

--      Remote Errors

err-register-rejected         Code ::= local:10
err-new-credentials-unacceptable Code ::= local:6
err-old-credentials-incorrectly-specified Code ::= local:5

END      -- of MTSAccessProtocol
```

Figura 3 – Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MTS (P3) (fin)

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

La sintaxis abstracta de las versiones 1994 y 1988 del protocolo de acceso a la MS (P7) se define en la figura 4.

La sintaxis abstracta del protocolo de acceso a la MS (P7) se define utilizando la notación de sintaxis abstracta (ASN.1) definida en las Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 y Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, y la notación de operaciones a distancia definida en las Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 y Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

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

Prólogo: Declaración de las importaciones al módulo de protocolo de acceso a la MS (P7) (figura 4, partes 1 y 2).

Contextos de aplicación: Definiciones de contextos de aplicación que pueden utilizarse entre un usuario MS y un MS (figura 4, partes 2 y 3).

Sintaxis abstractas: Definiciones de las sintaxis abstractas para vinculación-MS y desvinculación-MS, para el elemento de servicio de depósito de mensajes MS (MS-MSSE) y el elemento de servicio de extracción de mensajes 1994 y 1988 (MRSE-94 y MRSE-88) (véase la figura 4, partes 3 y 4). El elemento de servicio de administración de mensajes 1994 y 1988 (MASE-94 y MASE-88) se definen en la figura 3.

Figura 4 – Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MS (P7) (comienzo)

-- Parte 1/4

```
MSAccessProtocol { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0) ms-access-protocol(2)
                  version-1999(1) }
```

```
DEFINITIONS ::=
```

```
BEGIN
```

```
-- Prologue
```

```
IMPORTS
```

```
-- MS Abstract Service
```

```
ms-access-contract-88, ms-access-contract-94, ms-submission, retrieval, retrieval-88
-----
FROM MSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                        abstract-service(1) version-1999(1) }
```

```
-- Remote Operations
```

```
APPLICATION-CONTEXT
```

```
-----
FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions { joint-iso-itu-t
                remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0) }
```

```
Code
```

```
-----
FROM Remote-Operations-Information-Objects { joint-iso-itu-t
                remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0) }
```

```
Bind { }, InvokeId, Unbind { }
```

```
-----
FROM Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
                generic-ROS-PDUs(6) version1(0) }
```

```
ROS-SingleAS { }
```

```
-----
FROM Remote-Operations-Useful-Definitions { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
                useful-definitions(7) version1(0) }
```

```
acse, association-by-RTSE, pData, transfer-by-RTSE
```

```
-----
FROM Remote-Operations-Realizations { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
                realizations(9) version1(0) }
```

```
acse-abstract-syntax
```

```
-----
FROM Remote-Operations-Abstract-Syntaxes { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
                remote-operations-abstract-syntaxes(12) version1(0) }
```

```
-- Reliable Transfer
```

```
RTORQapdu, RTOACapdu, RTORJapdu
```

```
-----
FROM Reliable-Transfer-APDU { joint-iso-itu-t reliable-transfer(3) apdus(0) }
```

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

-- *MTS Access Protocol*

message-administration-abstract-syntax-88, message-administration-abstract-syntax-94,
message-submission-abstract-syntax

FROM MTSAccessProtocol { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0)
mts-access-protocol(1) version-1999(1) }

-- **Parte 2/4**

-- *Object Identifiers*

id-ac-ms-access-88, id-ac-ms-access-94, id-ac-ms-reliable-access-88,
id-ac-ms-reliable-access-94, id-as-ms-msse, id-as-mase-88, id-as-mase-94,
id-as-mdse-88, id-as-mdse-94, id-as-mrse-88, id-as-mrse-94, id-as-ms-88, id-as-ms-94,
id-as-ms-rtse, id-as-msse

FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0)
modules(0) object-identifiers(0) version-1994(0) };

RTSE-apdus ::= CHOICE {
rtorq-apdu [16] IMPLICIT RTORQapdu,
rtoac-apdu [17] IMPLICIT RTOACapdu,
rtorj-apdu [18] IMPLICIT RTORJapdu,
rttp-apdu RTTPapdu,
rttr-apdu RTTRapdu,
rtab-apdu [22] IMPLICIT RTABapdu }
RTTPapdu ::= -- priority-- INTEGER
RTTRapdu ::= OCTET STRING
RTABapdu ::= SET {
abortReason [0] IMPLICIT AbortReason OPTIONAL,
reflectedParameter [1] IMPLICIT BIT STRING OPTIONAL, -- 8 bits maximum, only if
abortReason is invalidParameter
userdataAB [2] TYPE-IDENTIFIER.&Type OPTIONAL -- only in normal mode
and if abortReason--
-- is userError }
AbortReason ::= INTEGER {
localSystemProblem(0),
invalidParameter(1),
-- reflectedParameter supplied
unrecognizedActivity(2),
temporaryProblem(3),
-- the RTSE cannot accept a session for a period of time
protocolError(4), -- RTSE level protocol error
permanentProblem(5), -- provider-abort solely in normal mode
userError(6), -- user-abort solely in normal mode
transferCompleted(7)
-- activity can't be discarded-- }

-- *APPLICATION-CONTEXTS*

-- *1994 Application Context omitting RTSE*

ms-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
CONTRACT ms-access-contract-94
ESTABLISHED BY acse
INFORMATION TRANSFER BY pData
ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
ms-message-submission-abstract-syntax |
message-retrieval-abstract-syntax-94 |
message-administration-abstract-syntax-94 |
ms-bind-unbind-abstract-syntax-94 }
APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-ms-access-94 }

-- *1994 Application Context including RTSE*


```

ms-reliable-access-94 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                ms-access-contract-94
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                             ms-message-submission-abstract-syntax |
                             message-retrieval-abstract-syntax-94 |
                             message-administration-abstract-syntax-94 |
                             ms-bind-unbind-rtse-abstract-syntax}
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-ms-reliable-access-94 }

```

-- Parte 3/4**-- 1988 Application Context omitting RTSE**

```

ms-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                ms-access-contract-88
    ESTABLISHED BY          acse
    INFORMATION TRANSFER BY pData
    ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                             message-submission-abstract-syntax |
                             message-retrieval-abstract-syntax-88 |
                             message-administration-abstract-syntax-88 |
                             ms-bind-unbind-abstract-syntax-88}
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-ms-access-88 }

```

-- 1988 Application Context including RTSE

```

ms-reliable-access-88 APPLICATION-CONTEXT ::= {
    CONTRACT                ms-access-contract-88
    ESTABLISHED BY          association-by-RTSE
    INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
    ABSTRACT SYNTAXES       {acse-abstract-syntax |
                             message-submission-abstract-syntax |
                             message-retrieval-abstract-syntax-88 |
                             message-administration-abstract-syntax-88 |
                             ms-bind-unbind-rtse-abstract-syntax}
    APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-ms-reliable-access-88 }

```

-- ABSTRACT SYNTAXES**-- Abstract-syntax for 1994 MS-bind and MS-unbind**

```

ms-bind-unbind-abstract-syntax-94 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MSBindUnbindPDUs94 IDENTIFIED BY id-as-ms-94}

```

```

MSBindUnbindPDUs94 ::= CHOICE {
    bind    Bind {ms-access-contract-94.&connection.&bind},
    unbind  Unbind {ms-access-contract-94.&connection.&unbind} }

```

-- Abstract-syntax for 1988 MS-bind and MS-unbind

```

ms-bind-unbind-abstract-syntax-88 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MSBindUnbindPDUs88 IDENTIFIED BY id-as-ms-88}

```

```

MSBindUnbindPDUs88 ::= CHOICE {
    bind    Bind {ms-access-contract-88.&connection.&bind},
    unbind  Unbind {ms-access-contract-88.&connection.&unbind} }

```

-- Abstract-syntax for MS-bind and MS-unbind with RTSE

```

ms-bind-unbind-rtse-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    RTSE-apdus -- With MS-bind and MS-unbind -- IDENTIFIED BY id-as-ms-rtse }

```

-- Abstract Syntax for MS Message Submission Service Element

```

ms-message-submission-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MSMessageSubmissionPDUs IDENTIFIED BY id-as-ms-msse }

```

```

MSMessageSubmissionPDUs ::= ROS-SingleAS {{MSInvokeIds}, ms-submission}

```

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

MSInvokeIds ::= InvokeId (ALL EXCEPT absent:NULL)

-- *Abstract Syntax for Message Retrieval Service Element 1994*

message-retrieval-abstract-syntax-94 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
 MessageRetrievalPDUs IDENTIFIED BY id-as-mrse-94}

-- **Parte 4/4**

-- *Abstract Syntax for Message Retrieval Service Element 1988*

MessageRetrievalPDUs ::= ROS-SingleAS {{MSInvokeIds}, retrieval}

message-retrieval-abstract-syntax-88 ABSTRACT-SYNTAX ::= {
 MessageRetrievalPDUs88 IDENTIFIED BY id-as-mrse-88}

MessageRetrievalPDUs88 ::= ROS-SingleAS {{MSInvokeIds}, retrieval-88}

-- *Remote Operations*

op-ms-submission-control	Code ::= local:2
op-ms-message-submission	Code ::= local:3
op-ms-probe-submission	Code ::= local:4
op-ms-cancel-deferred-delivery	Code ::= local:7
op-summarize	Code ::= local:20
op-list	Code ::= local:21
op-fetch	Code ::= local:22
op-delete	Code ::= local:23
op-register-ms	Code ::= local:24
op-alert	Code ::= local:25
op-modify	Code ::= local:26

-- *Remote Errors*

err-attribute-error	Code ::= local:21	
err-auto-action-request-error	Code ::= local:22	
err-delete-error	Code ::= local:23	
err-fetch-restriction-error	Code ::= local:24	
err-range-error	Code ::= local:25	-- 1988 Application Contexts only --
err-security-error	Code ::= local:26	
err-service-error	Code ::= local:27	
err-sequence-number-error	Code ::= local:28	
err-invalid-parameters-error	Code ::= local:29	
err-message-group-error	Code ::= local:30	
err-ms-extension-error	Code ::= local:31	
err-register-ms-error	Code ::= local:32	
err-modify-error	Code ::= local:33	
err-entry-class-error	Code ::= local:34	

END -- of MSAccessProtocol

Figura 4 – Definición de sintaxis abstracta del protocolo de acceso MS (P7) (fin)

9 Relación de correspondencia con los servicios utilizados

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

En la cláusula 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. En la cláusula 9.3 se define el mecanismo de negociación del contexto de aplicación para el protocolo de acceso a la MS.

9.1 Contextos de aplicación que omiten el RTSE

Esta cláusula define la relación de correspondencia de los protocolos de acceso al MHS con los servicios utilizados para contextos de aplicación que omiten el RTSE. El soporte de esta correspondencia es opcional para la conformidad con esta Especificación de protocolo.

9.1.1 Relación de correspondencia con ACSE

Esta cláusula 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. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649.

9.1.1.1 Servicio abstracto-vinculación con A-ASOCIACIÓN

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

9.1.1.1.1 Modo

Este parámetro será suministrado por el iniciador 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 Especificación de protocolo que omiten el RTSE en una primitiva petición A-ASOCIACIÓN (véase el cuadro 1).

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. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2.

9.1.1.1.4 Lista de definiciones de contextos de presentación

El iniciador de la asociación suministrará la lista de definiciones de contextos de presentación en la primitiva petición A-ASOCIACIÓN.

La lista de definiciones de contextos 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, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 y MASE-94 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

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

'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, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 y MASE-94 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 estos ASE con los servicios ROSE se define en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

9.2 Contextos de aplicación que incluyen el RTSE

Esta cláusula define la relación de correspondencia de los protocolos de acceso al MHS con los servicios utilizados para contextos de aplicación que incluyen el RTSE de modo normal. El soporte de esta correspondencia es opcional para la conformidad con esta Especificación de protocolo. No se definen correspondencias con el RTSE en el modo X.410, versión 1984. El RTSE se define en la Rec. CCITT X.218 | ISO/CEI 9066-1.

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

Esta cláusula 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 se 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 Especificación de protocolo que incluyen el RTSE en modo normal en la primitiva petición RT-APERTURA (véase el cuadro 1).

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. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2.

9.2.1.1.4 Lista de definiciones de contextos de presentación

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

La lista de definiciones de contextos 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, MS-MSSE, MDSE-88, MDSE-94, MRSE-88, MRSE-94, MASE-88 y MASE-94 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 estos ASE con los servicios ROSE se define en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

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. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

9.2.2.1 Gestión del turno

La Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3 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 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 al MHS. En el caso de una operación a distancia cuyos argumentos incluyen un mensaje, la prioridad de la APDU ROIV es función de la **prioridad** del mensaje, **urgente**, **normal** o **no urgente**.

9.3 Negociación de contexto de aplicación de acceso a la MS

Cuando el contexto de aplicación propuesto por el usuario MS no es soportado por la MS, todavía puede resultar posible a la MS y al usuario MS establecer una asociación que utilice un contexto de aplicación mutuamente aceptable. En esta cláusula se define este mecanismo.

9.3.1 Nombre de contexto de aplicación

Cuando un usuario MS que soporta la unidad funcional de negociación de contexto de aplicación propone el uso de un contexto de aplicación, pero está capacitado para utilizar un contexto de aplicación diferente, el usuario MS puede identificar estos contextos de aplicación alternativos en la lista de nombres de contextos de aplicación. Si el usuario MS está capacitado para aceptar contextos de aplicación alternativos (identificados explícitamente o no en la lista de nombres de contextos de aplicación) suministrará la información adicional indicada en 9.3.2 y 9.3.3. Si el usuario MS propone un contexto de aplicación 1988 y otro 1994, y la MS es capaz de cualquiera de ellos, aceptará el establecimiento de asociación para el contexto de aplicación 1994.

NOTA – Cuando el usuario MS propone contextos de aplicación de la misma época (por ejemplo; acceso-ms-88 y acceso-fiable-ms-88), la elección entre ambos es una cuestión local que corresponde a la MS.

Si la MS no soporta el contexto de aplicación propuesto y no se identifican contextos de aplicación alternativos en la lista de nombres de contextos de aplicación, la MS puede responder con un contexto de aplicación alternativo a condición de que la MS haya suministrado la información adicional indicada en 9.3.2 y 9.3.3.

Si la MS no soporta el contexto de aplicación propuesto, pero el usuario MS ha identificado contextos de aplicación alternativos en la lista de nombres de contextos de aplicación, y ha suministrado la información adicional correspondiente especificada en 9.3.2 y 9.3.3, la MS puede responder con uno de esos contextos de aplicación

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

alternativos. El soporte de la unidad funcional de negociación de contexto de aplicación por la MS no es esencial, ya que la MS puede analizar la información de usuario para descubrir el conjunto de contextos de aplicación alternativos propuestos.

En todos los casos en los que la MS acepta el establecimiento de asociación, el nombre de contexto de aplicación presente en la respuesta A-ASOCIACIÓN indicará qué contexto de aplicación ha sido establecido.

9.3.2 Información de usuario

Si el usuario MS propone el uso de un contexto de aplicación, pero está capacitado para aceptar la utilización de uno o más contextos de aplicación alternativos, el parámetro información de usuario contendrá entonces valores EXTERNOS de los argumentos vinculación-MS de cada uno de estos contextos de aplicación (es decir, un valor del argumento vinculación-MS para el contexto de aplicación propuesto y uno para cada una de las alternativas propuestas), salvo cuando los valores sean idénticos.

9.3.3 Lista de definiciones de contextos de presentación

Si el usuario MS propone el uso de un contexto de aplicación, pero está capacitado para aceptar el uso de uno o más contextos de aplicación alternativos, la lista de definiciones de contextos de presentación incluirá definiciones de contextos de presentación para todas las sintaxis abstractas que podrían ser utilizadas por cualquiera de los contextos de aplicación propuestos (es decir, valores para el contexto de aplicación propuesto, y para cada una de las alternativas propuestas). Habrá siempre presente una definición de contexto de presentación para la sintaxis abstracta ACSE.

Si se propone el contexto de aplicación acceso-ms-94, se especificarán definiciones de contextos de presentación para las sintaxis abstractas ACSE, MASE-94, MS-MSSE, MRSE-94 y vinculación-MS y desvinculación-MS.

Si se propone el contexto de aplicación acceso-ms-88, se especificarán definiciones de contextos de presentación para las sintaxis abstractas ACSE, MASE-88, MSSE, MRSE-88 y vinculación-MS y desvinculación-MS.

Si se propone el contexto de aplicación acceso-fiable-ms-94, se especificarán definiciones de contextos de presentación para las sintaxis abstractas ACSE, MASE-94, MS-MSSE, MRSE-94 y vinculación-MS y desvinculación-MS con RTSE.

Si se propone el contexto de aplicación acceso-fiable-ms-88, se especificarán definiciones de contextos de presentación para las sintaxis abstractas ACSE, MASE-88, MSSE, MRSE-88 y vinculación-MS y desvinculación-MS con RTSE.

Si se proponen varios contextos de aplicación, la lista de definiciones de contextos de presentación contendrá la unión lógica de las definiciones de contextos de presentación definidas para cada contexto de aplicación.

Cuadro 2 – Prioridades de operaciones a distancia

Prioridad	MSSE	MS-MSSE	MDSE-88	MDSE-94	MASE-88	MASE-94	MRSE-88	MRSE-94
0	Liberar asociación							
1	RO-RECHAZO-U RO-ERROR							
2	RO-RESULTADO							
3	Control-de-depósito Cancelar-entrega-diferida	Control-de-depósito MS Cancelar-entrega-diferida MS	Control-de-entrega 88	Control-de-entrega				
4	Depósito-de-mensaje (urgente)	Depósito-de-mensaje-MS (urgente)	Entrega-de-mensaje (urgente)	Entrega-de-mensaje (urgente)			Alerta	Alerta
5	Depósito-de-sonda	Depósito-de-sonda MS	Entrega-de-informe	Entrega-de-informe	Registro-88 Cambio-de-credenciales	Registro Cambio-de-credenciales	Registro MS Resumen Listado Captura Supresión	Registro MS Resumen Listado Captura Supresión Modificación
6	Depósito-de-mensaje (normal)	Depósito-de-mensaje MS (normal)	Entrega-de-mensaje (normal)	Entrega-de-mensaje (normal)				
	Depósito-de-mensaje (no urgente)	Depósito-de-mensaje MS (no urgente)	Entrega-de-mensaje (no urgente)	Entrega-de-mensaje (no urgente)				

10 Conformidad

Un sistema (UA, MS o MTA) que pretenda la conformidad con los protocolos de acceso MHS especificados en esta Especificación de protocolo cumplirá los requisitos indicados en las cláusulas 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 Especificación de protocolo para los cuales se pretende la conformidad;
- c) en el caso de un MS, o de un UA que accede a un MS:
 - las clases de entradas MS opcionales, los tipos de atributos generales, las reglas de concordancia generales y los tipos de acciones automáticas generales para las cuales se pretende la conformidad;
 - los tipos de contenido y los correspondientes tipos de atributos específicos del tipo de contenido, reglas de concordancia y tipos de acciones automáticas para las cuales se pretende la conformidad;
 - para el tipo de contenido IPM, si se pretende la conformidad para el soporte de los tipos de atributos derivados del conjunto (desvinculado) de tipos de partes de cuerpo ampliados.

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, se clasifica el soporte de contextos de aplicación requeridos para la conformidad con el protocolo de acceso MTS (P3). En el cuadro 4, se clasifica el soporte de contextos de aplicación requeridos para la conformidad con el protocolo de acceso MS (P7).

Cuadro 3 – Requisitos de conformidad del protocolo de acceso MTS

Contexto de aplicación	MTA	Usuario MTS
<u>Protocolo de acceso MTS</u>		
acceso-mts-88	Obligatorio	Opcional
acceso-forzado-mts-88	Obligatorio	Opcional
acceso-fiabile-mts-88	Opcional (véase la nota)	Opcional
acceso-fiabile-forzado-mts-88	Opcional (véase la nota)	Opcional
acceso-mts-94	Opcional	Opcional
acceso-forzado-mts-94	Opcional	Opcional
acceso-fiabile-mts-94	Opcional (véase la nota)	Opcional
acceso-fiabile-forzado-mts-94	Opcional (véase la nota)	Opcional

NOTA 1 – Si un MTA pretende la conformidad con el contexto de aplicación acceso-fiabile-mts-88, pretenderá también la conformidad con el contexto de aplicación acceso-fiabile-forzado-mts-88, y viceversa. Si un MTA pretende la conformidad con el contexto de aplicación acceso-mts-94, pretenderá también la conformidad con el contexto de aplicación acceso-forzado-mts-94, y viceversa. Si un MTA pretende la conformidad con los contextos de aplicación acceso-fiabile-mts-94 o acceso-fiabile-forzado-mts-94, pretenderá también la conformidad con todos los contextos de aplicación de este cuadro 3.

Cuadro 4 – Requisitos de conformidad del protocolo de acceso MS

Contexto de aplicación	MS	Usuario MS
<u>Protocolo de acceso MS</u>		
acceso-ms-88	Obligatorio	Opcional
acceso-fiabile-ms-88	Opcional	Opcional
acceso-ms-94	Opcional	Opcional
acceso-fiabile-ms-94	Opcional (véase la nota)	Opcional

NOTA 2 – Si un MS pretende la conformidad con el contexto de aplicación acceso-fiabile-ms-94, pretenderá también la conformidad con los contextos de aplicación acceso-fiabile-ms-88 y acceso-ms-94.

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, soportará la definición del servicio abstracto MS de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5, así como las clases de entradas tipos de atributos generales y reglas de concordancia generales clasificados como obligatorios en 6.3.7.4, cuadros 2 y 3, y 12.5 respectivamente de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

10.3 Requisitos dinámicos

El sistema:

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

SECCIÓN 3 – ESPECIFICACIONES DEL PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DEL SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE MENSAJES (MTS)

11 Visión de conjunto del protocolo de transferencia del MTS

11.1 Modelo

La cláusula 10 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 perfecciona el modelo abstracto del sistema de transferencia de mensajes (MTS), presentado primero en la cláusula 6 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4, para mostrar que el objeto MTS comprende una colección de objetos de agente de transferencia de mensajes (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.

Esta cláusula 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 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 soportados por un elemento de servicio de aplicación, el elemento de servicio de transferencia de mensajes (MTSE), que a su vez es soportado 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) soporta 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.

La figura 5 presenta un modelo del contexto de aplicación entre los MTA.

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

Cuadro 5 – Contextos de aplicación del protocolo de transferencia MTS

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

El contexto de aplicación **transferencia-mts** es soportado por el RTSE en modo normal. Se prevé que, con el tiempo, la mayoría de los sistemas pasarán a soportar el contexto de aplicación **transferencia-mts**. El soporte del contexto de aplicación **transferencia-mts** es obligatorio para la conformidad con esta Especificación de protocolo.

El **protocolo-transferencia-mts** es soportado por el RTSE en el modo X.410-1984. No es necesario soportar el **protocolo-transferencia-mts** para la conformidad con esta Especificación de protocolo.

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

Se define el **protocolo-transferencia-mts-1984** para el interfuncionamiento con aplicaciones de la Recomendación CCITT X.411 (1984). En este contexto de aplicación la sintaxis abstracta del MTSE está restringida a la definida en la Recomendación CCITT 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. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Los cambios significantes se indican también en el anexo C de esta Especificación del protocolo a efectos de referencia. El **protocolo-transferencia-mts-1984** es soportado por el RTSE en el modo X.410-1984. Para la conformidad con esta Especificación de protocolo soportar el **protocolo-transferencia-mts-1984** es opcional para los MTA y PRMD, pero obligatorio para los ADMD. En una futura versión de esta Recomendación | Norma Internacional se hará opcional soportar el **protocolo transferencia-mts-1984**.

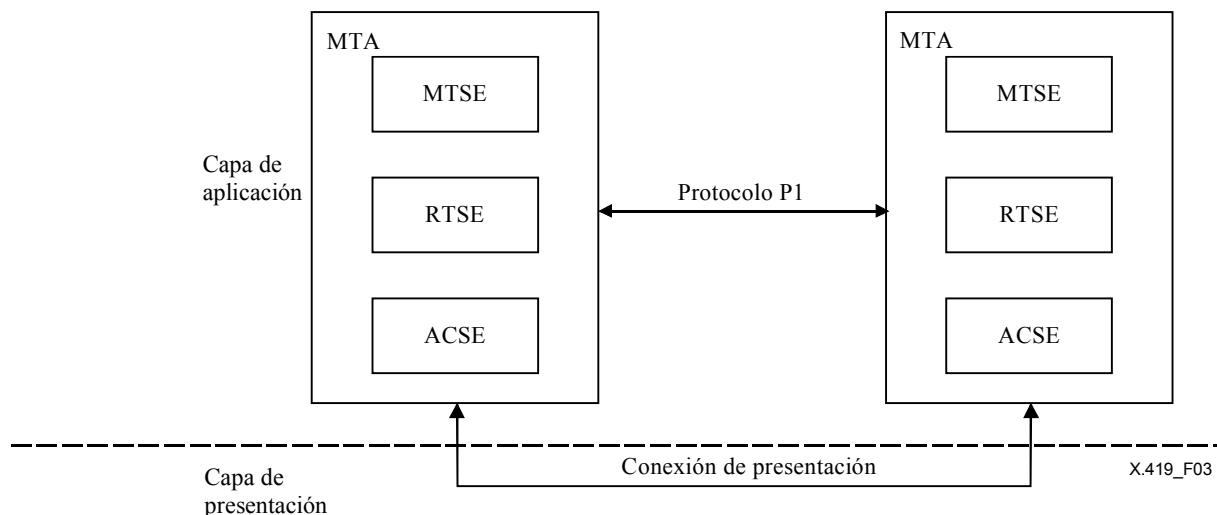


Figura 5 – Modelo de protocolo de transferencia MTS

11.2 Servicios proporcionados por el protocolo de transferencia MTS

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

Vinculación-MTA y desvinculación-MTA

- vinculación-MTA;
- desvinculación-MTA.

Elemento de servicio de transferencia de mensajes (MTSE)

- transferencia de mensaje;
- transferencia de sonda;
- 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 soportar el protocolo de transferencia MTS (P1). El soporte del RTSE en modo normal es obligatorio. El soporte del RTSE en el modo X.410-1984 es opcional para los MTA y PRMD, pero obligatorio para los ADMD.

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 X.410-1984 del RTSE implica la utilización del modo X.410-1984 del ACSE y el modo 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.

NOTA – Los implementadores deben tener presente un posible problema cuando utilicen la mensajería securizada y el RTSE. En caso de utilizarse el procedimiento de restablecimiento de asociación RTS, la asociación restablecida ya no tendrá autenticación de entidad par a entidad par.

11.3.2 Utilización de los servicios ACSE

El elemento de servicio de control de asociación (ACSE) se define en la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649.

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

11.3.3 Utilización del servicio de presentación

El servicio de presentación se define en la Rec. UIT-T X.216 | ISO/CEI 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 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 direccionamiento de capa de presentación para el protocolo de transferencia de mensaje (P1) en el modo 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 X.410-1984 del RTSE implica la utilización del modo X.410-1984 del ACSE y del modo X.410-1984 del servicio de presentación.

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 ha de utilizarse;
- 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 APDU-MTS 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 MTS

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

La sintaxis abstracta del protocolo de transferencia MTS (P1) se define utilizando la notación de sintaxis abstracta (ASN.1) definida en las Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 y Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, y la notación de operaciones a distancia definida en las Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 y Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

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

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.

Sintaxis abstractas: Definiciones de las sintaxis abstractas para vinculación-MTA y desvinculación-MTA, y para el elemento de servicio de transferencia de mensajes.

Figura 6 – Definición de la sintaxis abstracta del protocolo de transferencia MTS (P1) (comienzo)

-- Parte 1/3

```
MTSTransferProtocol { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0) transfer-protocol(3)
                      version-1999(1) }
```

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

```
BEGIN
```

```
-- Prologue
```

```
IMPORTS
```

```
-- MTA Abstract Service
```

```
Message, mta-transfer, Probe, Report
```

```
-----
FROM MTAAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
                          mta-abstract-service(2) version-1999(1) }
```

```
-- Remote Operations
```

```
APPLICATION-CONTEXT
```

```
-----
FROM Remote-Operations-Information-Objects-extensions { joint-iso-itu-t
                                                          remote-operations(4) informationObjects-extensions(8) version1(0) }
```

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

```
Bind { }, Unbind { }
-----
FROM Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
generic-ROS-PDUs(6) version1(0) }
```

-- Parte 2/3

```
association-by-RTSE, transfer-by-RTSE
-----
FROM Remote-Operations-Realizations { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
realizations(9) version1(0) }

acse-abstract-syntax
-----
FROM Remote-Operations-Abstract-Syntaxes { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
remote-operations-abstract-syntaxes(12) version1(0) }
```

-- *Reliable Transfer*

```
RTORQapdu, RTOACapdu, RTORJapdu
-----
FROM Reliable-Transfer-APDUs { joint-iso-itu-t reliable-transfer(3) apdus(0) }
```

-- *Object Identifiers*

```
id-ac-mts-transfer, id-as-mta-rtse, id-as-rtse
-----
FROM MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0)
modules(0) object-identifiers(0) version-1994(0) };
```

```
RTSE-apdus ::= CHOICE {
  rtorq-apdu [16] IMPLICIT RTORQapdu,
  rtoac-apdu [17] IMPLICIT RTOACapdu,
  rtorj-apdu [18] IMPLICIT RTORJapdu,
  rttp-apdu RTTPapdu,
  rttr-apdu RTTRapdu,
  rtabs-apdu [22] IMPLICIT RTABapdu }
RTTPapdu ::= -- priority-- INTEGER
RTTRapdu ::= OCTET STRING
RTABapdu ::= SET {
  abortReason [0] IMPLICIT AbortReason OPTIONAL,
  reflectedParameter [1] IMPLICIT BIT STRING OPTIONAL, -- 8 bits maximum, only if
  abortReason is invalidParameter
  userdataAB [2] TYPE-IDENTIFIER.&Type OPTIONAL -- only in normal mode
  and if abortReason--
  -- is userError }
AbortReason ::= INTEGER {
  localSystemProblem(0),
  invalidParameter(1),
  -- reflectedParameter supplied
  unrecognizedActivity(2),
  temporaryProblem(3),
  -- the RTSE cannot accept a session for a period of time
  protocolError(4), -- RTSE level protocol error
  permanentProblem(5), --provider-abort solely in normal mode
  userError(6), -- user-abort solely in normal mode
  transferCompleted(7)
  -- activity can't be discarded--}
```

-- *APPLICATION CONTEXTS*

-- *Application Context including RTSE in normal mode*

```
mts-transfer APPLICATION-CONTEXT ::= {
  CONTRACT mta-transfer
  ESTABLISHED BY association-by-RTSE
  INFORMATION TRANSFER BY transfer-by-RTSE
  ABSTRACT SYNTAXES {acse-abstract-syntax |
  message-transfer-abstract-syntax |
  mta-bind-unbind-rtse-abstract-syntax }
  APPLICATION CONTEXT NAME id-ac-mts-transfer }
```

```

-- Parte 3/3
--      Application Context including RTSE in X.410-1984 mode

mts-transfer-protocol INTEGER ::= 12

--      Application Context for Interworking with 1984 P1

mts-transfer-protocol-1984 INTEGER ::= 1

--      ABSTRACT-SYNTAXES

--      Abstract Syntax for MTABind and MTAUnbind

mta-bind-unbind-rtse-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    RTSE-apdus -- With MTA-bind and MTA-unbind -- IDENTIFIED BY id-as-mta-rtse}

--      Abstract Syntax for Message Transfer Service Element

message-transfer-abstract-syntax ABSTRACT-SYNTAX ::= {
    MTS-APDU IDENTIFIED BY id-as-mtse}

--      MTS Application Protocol Data Units

MTS-APDU ::= CHOICE {
    message [0] Message,
    probe [2] Probe,
    report [1] Report }

END      -- of MTSTransferProtocol

```

Figura 6 – Definición de la sintaxis abstracta del protocolo de transferencia MTS (P1) (fin)

13 Relación de correspondencia con los servicios utilizados

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

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

13.1 Relación de correspondencia con RTSE en modo normal

Esta cláusula define la correspondencia del protocolo de transferencia MTS (P1) con servicios utilizados para contextos de aplicación que incluyen el RTSE en modo normal. El soporte de esta correspondencia es obligatorio para la conformidad con esta Especificación de protocolo.

La cláusula 13.1.1 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 normal. La cláusula 13.1.2 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. La cláusula 13.1.3 describe la gestión del turno utilizando los servicios RT-SOLICITUD-TURNO y RT-CESIÓN-TURNO del RTSE. La cláusula 13.1.4 define la utilización del servicio RT-P-ABORTO del RTSE. La cláusula 13.1.5 define la utilización del servicio RT-U-ABORTO del RTSE.

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

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

13.1.1.1 Vinculación-MTA con RT-APERTURA

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

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

13.1.1.1.1 Modo

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

13.1.1.1.2 Nombre de contexto de aplicación

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

13.1.1.1.3 Datos de usuario

La correspondencia de la operación-vinculación del servicio vinculación-MTA con el parámetro datos de usuario del servicio RT-APERTURA se define en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

13.1.1.1.4 Lista de definiciones de contextos de presentación

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

La lista de definiciones de contextos 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.

La cláusula 12 define las sintaxis abstractas incluidas en el contexto de aplicación.

13.1.1.2 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.

13.1.2 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.

En las cláusulas siguientes 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.

En la cláusula siguiente 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. UIT-T X.411 | 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 proceso de aplicación es el usuario del servicio RT-U-ABORTO del RTSE.

El servicio RT-U-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-U-ABORTO no tiene parámetros.

La utilización del servicio RT-U-ABORTO en el modo normal es idéntica a la utilización del servicio RT-P-ABORTO en el modo X.410-1984.

13.2 Relación de correspondencia con RTSE en modo X.410-1984

Esta cláusula define la correspondencia del protocolo de transferencia MTS (P1) con servicios utilizados para contextos de aplicación que incluyen el RTSE en modo X.410-1984. El mantenimiento de esta correspondencia es opcional para los MTA y los PRMD, pero obligatorio para los ADMD, para la conformidad con esta Especificación de protocolo.

La cláusula 13.2.1 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 X.410-1984. La cláusula 13.2.2 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. La cláusula 13.2.3 describe la gestión del turno utilizando los servicios RT-SOLICITUD-TURNO y RT-CESIÓN-TURNO del RTSE. La cláusula 13.2.4 define la utilización del servicio RT-P-ABORTO del RTSE. La cláusula 13.2.5 define la utilización del servicio RT-U-ABORTO del RTSE (no utilizado en el modo X.410-1984).

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

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

13.2.1.1 Vinculación-MTA con RT-APERTURA

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

13.2.1.1.1 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').

13.2.1.1.2 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.

13.2.1.1.3 Modo

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

13.2.1.2 Desvinculación-MTA con RT-CIERRE

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

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 el modo X.410-1984 es idéntica a la correspondencia en modo normal, definida en 13.1.2.

13.2.3 Gestión de turno

El RTSE 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 X.410-1984 es idéntica a la gestión del turno en el modo normal, 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.

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

13.2.5 Utilización del servicio RT-U-ABORTO

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

14 Conformidad

Un MTA, PRMD o ADMD que pretenda ser conforme con el protocolo de transferencia MTS (P1) especificado en esta Especificación de protocolo cumplirá los requisitos indicados en las cláusulas 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 de esta Especificación del protocolo para los cuales se pretenda la conformidad;
- b) si se soporta el modo monólogo, bidireccional alternado, o ambos modos, monólogo y diálogo bidireccional alternado;
- c) si el MTA, PRMD o ADMD puede actuar como iniciador, como respondedor, o como iniciador o respondedor de una asociación.

En el cuadro 6 se clasifica el soporte de contextos de aplicación requeridos para la conformidad con el protocolo de transferencia MTS (P1).

Cuadro 6 – Requisitos de conformidad del protocolo de transferencia MTS

Contexto de aplicación	MTA	PRMD	ADMD
<u>Protocolo de transferencia MTS</u>			
Transferencia-mts	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Protocolo-transferencia-mts	Opcional	Opcional	Opcional
Protocolo-transferencia-mts-1984	Opcional	Opcional	Obligatorio

14.2 Requisitos estáticos

El MTA, PRMD o ADMD:

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

14.3 Requisitos dinámicos

El MTA, PRMD o ADMD:

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

Anexo A

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

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo define, con fines de referencia, diversos identificadores de objetos citados en los módulos ASN.1 en el texto de esta Especificación de protocolo. Los identificadores de objeto se asignan en la figura A.1.

Todos los identificadores de objeto que esta Especificación de protocolo 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 Especificación de protocolo figuran otras asignaciones definitivas, a las que se hace referencia en este anexo.

Figura A.1 – Definición de la sintaxis abstracta de identificadores de objeto de protocolo MHS (comienzo)

-- Parte 1/2

```
MHSProtocolObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0)
    object-identifiers(0) version-1994(0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
```

-- *Prologue*

-- *Exports Everything*
IMPORTS-- *nothing* -- ;

ID ::= OBJECT IDENTIFIER

-- *MHS Protocols*

id-mhs-protocols ID ::= { joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) } -- *not definitive*

-- *Categories of Object Identifiers*

```
id-mod ID ::= { id-mhs-protocols 0 } -- modules
id-ac ID ::= { id-mhs-protocols 1 } -- application contexts
id-as ID ::= { id-mhs-protocols 2 } -- abstract syntaxes
id-ase ID ::= { id-mhs-protocols 3 } -- application service elements (obsolete)
```

-- *Modules*

```
id-mod-object-identifiers ID ::= { id-mod 0 } -- not definitive
id-mod-mts-access-protocol ID ::= { id-mod 1 } -- not definitive
id-mod-ms-access-protocol ID ::= { id-mod 2 } -- not definitive
id-mod-mts-transfer-protocol ID ::= { id-mod 3 } -- not definitive
```

-- *Application Contexts*

-- *MTS Access Protocol*

```
id-ac-mts-access-88 ID ::= { id-ac 0 }
id-ac-mts-forced-access-88 ID ::= { id-ac 1 }
id-ac-mts-reliable-access-88 ID ::= { id-ac 2 }
id-ac-mts-forced-reliable-access-88 ID ::= { id-ac 3 }
id-ac-mts-access-94 ID ::= { id-ac 7 }
id-ac-mts-forced-access-94 ID ::= { id-ac 8 }
id-ac-mts-reliable-access-94 ID ::= { id-ac 9 }
id-ac-mts-forced-reliable-access-94 ID ::= { id-ac 10 }
```

-- *MS Access Protocol*

```
id-ac-ms-access-88 ID ::= { id-ac 4 }
id-ac-ms-reliable-access-88 ID ::= { id-ac 5 }
```

```
id-ac-ms-access-94      ID ::= { id-ac 11 }
id-ac-ms-reliable-access-94 ID ::= { id-ac 12 }
```

-- Parte 2/2

-- MTS Transfer Protocol

```
id-ac-mts-transfer ID ::= { id-ac 6 }
```

-- Abstract Syntaxes

```
id-as-msse      ID ::= { id-as 1 }
id-as-mdse-88   ID ::= { id-as 2 }
id-as-mrse-88   ID ::= { id-as 5 }
id-as-mase-88   ID ::= { id-as 6 }
id-as-mtse      ID ::= { id-as 7 }
id-as-mts-rtse ID ::= { id-as 8 }
id-as-ms-88     ID ::= { id-as 9 }
id-as-ms-rtse   ID ::= { id-as 10 }
id-as-mts       ID ::= { id-as 11 }
id-as-mta-rtse ID ::= { id-as 12 }
id-as-ms-msse   ID ::= { id-as 13 }
id-as-mdse-94   ID ::= { id-as 14 }
id-as-mrse-94   ID ::= { id-as 15 }
id-as-mase-94   ID ::= { id-as 16 }
id-as-ms-94     ID ::= { id-as 17 }
```

-- Application Service Elements

```
id-ase-msse ID ::= { id-ase 0 }
id-ase-mdse ID ::= { id-ase 1 }
id-ase-mrse ID ::= { id-ase 2 }
id-ase-mase ID ::= { id-ase 3 }
id-ase-mtse ID ::= { id-ase 4 }
```

END *--of MHSProtocolObjectIdentifiers*

Figura A.1 – Definición de la sintaxis abstracta de identificadores de objeto de protocolo MHS (fin)

Anexo B

Interfuncionamiento con los sistemas de 1984

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo define las reglas que han de cumplir los MTA, PRMD o ADMD conformes con esta Especificación de protocolo (denominados en adelante 'sistemas 1988') cuando se pretende que tienen la posibilidad de interfuncionar con implementaciones conformes a la Recomendación CCITT X.411 (1984) (denominadas en adelante 'sistemas 1984') que utilizan el protocolo de transferencia MTS (P1).

La cláusula B.1 define las reglas para establecer las asociaciones que deberá cumplir un sistema 1988 cuando interfunciona con un sistema 1984.

La cláusula B.2 define las reglas que deberá cumplir un sistema 1988 cuando transfiere una APDU-MTS a un sistema 1984.

La cláusula B.3 define 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), las 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 CCITT 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 CCITT 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 restricciones 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 CCITT 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 opcional no será generado por un sistema 1988 al interfuncionar con un sistema 1984. 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

Esta cláusula define 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. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 en una conforme con la Recomendación CCITT 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. UIT-T X.411 | 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.

El resto de esta cláusula especifica 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 las subcláusulas 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. UIT-T X.411 | 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-directorio** 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 universales (ya sean del tipo UniversalString o bien del tipo BMPString de ASN.1) como uno de los demás tipos de cadenas disponibles, deberán suprimirse las cadenas universales.

Si la **dirección-OR** contiene cualesquiera atributos codificados sólo como cadenas universales y los caracteres de estas cadenas proceden del repertorio de cadenas imprimibles, las cadenas universales pueden ser reemplazadas por las cadenas imprimibles equivalentes, sin lo cual no podrá pasarse al grado inferior de la **dirección-OR**.

NOTA – Las implementaciones que se ajusten a ediciones anteriores de esta Especificación no efectuarán ningún procesamiento relacionado con cadenas universales. Esas implementaciones no podrán pasar direcciones que contengan cadenas universales a un grado inferior a menos que estén presentes cadenas equivalentes imprimibles o teletex, y podrán rechazar el paso de direcciones a grados inferiores incluso si las equivalentes están presentes.

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

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

Si la **dirección-OR** contiene el nombre **nombre-común**, se creará un **atributo-definido-por-el-dominio** con su componente tipo puesto a "común" (no caso sensible) y su componente valor copiado del atributo **nombre-común**. Se suprimirá entonces el atributo **nombre-común**. Si la **dirección-OR** contenía cuatro **atributos-definidos-por-el-dominio** la **dirección-OR** no puede pasarse a un grado inferior.

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-de-terminal** que contiene **tipo-de-terminal**, **nombre-común**, **nombre-de-organización**, **nombre-de-unidad-organizacional**, **nombre-personal** o, **dirección-postal-no-formatada**, se suprimirán estos atributos.

Si la **dirección-OR** es una **dirección-OR-de-terminal**:

- 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**, opcionalmente 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 valor **desconocido** de **tipos-de-información-codificada-incorporada**, y se suprimirán los identificadores de objetos.

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

B.3.1 Originación de mensajes en los sistemas 1984

Si hay presentes **parámetros-no-básicos** para los tipos **g4-clase-1** o **modo-mixto**, se suprimirán éstos.

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.3.3 Mensajes que contienen un atributo-definido-por-el-dominio de tipo "común"

Si alguna **dirección-OR** en la APDU-MTS recibida de un sistema 1984 contiene un **atributo-definido-por-el-dominio** con su componente tipo puesto a "común" (no caso sensible), se creará entonces un atributo **nombre-común** en la **dirección-OR** con su valor copiado del componente del valor de **atributo-definido-por-el-dominio**, y se suprimirá ese **atributo-definido-por-el-dominio**.

NOTA – Después del paso a un grado superior, los caracteres se extraerán siempre del repertorio cadena imprimible (Printable String), pero pueden representarse como una cadena imprimible o una cadena teletex.

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:

- a) Los destinatarios pueden no ser capaces de advertir que han recibido un mensaje debido a la ampliación o al redireccionamiento de la DL.
- b) 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.
- c) Los MTA 1984 devolverán notificaciones al originador del mensaje en lugar de redireccionarlas por el trayecto de ampliación de la DL.
- d) Los sistemas 1984 pueden contemplar nuevos valores distinguidos para elementos de protocolo de enteros que les son desconocidos.

Anexo C

Sumario de los cambios introducidos en ediciones anteriores

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo identifica las diferencias entre el protocolo de acceso MTS (P3) y el protocolo de transferencia MTS (P1) definido en esta Especificación de protocolo y los protocolos P3 y P1 definidos en la Recomendación CCITT X.411 (1984), Recomendación CCITT X.419 (1988, 1992) e ISO/CEI 10021-6:1990. No se mencionan aquí las diferencias de carácter puramente redaccional.

C.1 Diferencias entre los protocolos MHS del CCITT de 1984 y 1988

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 CCITT X.411 (1984). Las diferencias se indican con más precisión en las definiciones de sintaxis abstracta en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4, en la cual cada tipo de datos que ha sido modificado se destaca por medio de un subrayado.

En la cláusula C.1.1 se identifican las diferencias en el protocolo de acceso MTS (P3). En la cláusula C.1.2 se identifican las otras diferencias en el protocolo de transferencia MTS (P1).

C.1.1 Diferencias del protocolo de acceso MTS (P3)

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

C.1.1.1 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 CCITT 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.1.1.2 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.1.1.2.1 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-directorio**, definido en la Rec. UIT-T X.501 | 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-directorio** está también presente. Si un **nombre-de-directorio** sólo está presente, puede ser necesario hacer corresponder el **nombre de directorio** con una **dirección-OR** (por ejemplo, utilizando el directorio).

C.1.1.2.2 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.1.1.2.3 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 han suprimido los **parámetros-no-básicos** para los tipos **g4-clase-1** y **modo-mixto**.

C.1.1.2.4 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.1.1.3 Ampliaciones

La mayoría de las ampliaciones del servicio abstracto MTS definido en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 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.1.1.4 Vinculación

En la Recomendación CCITT 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 Especificación de protocolo 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 opcional para especificar un **contexto-de-seguridad**. Se ha añadido un nuevo error para indicar un **contexto-de-seguridad-inaceptable**.

C.1.1.5 Depósito-de-mensaje

Se han hecho opcionales 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.1.1.6 Depósito-de-sonda

Igual que para depósito de mensaje, véase C.1.1.5.

C.1.1.7 Cancelación-entrega-diferida

Esta operación no se cambia virtualmente con excepción de las limitaciones de tamaño descritas en C.1.1.1 y la supresión de error de mensaje transferido (subsumido por cancelación de entrega diferida rechazada).

C.1.1.8 Control-de-depósito

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

Se ha añadido al resultado un parámetro opcional **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.1.1.9 Entrega-de-mensaje

Se han hecho opcionales 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 opcional **identificador de contenido**.

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

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

C.1.1.10 Entrega-de-informe

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

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

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**: **memoria-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.1.1.11 Control-de-entrega

Se han añadido dos nuevos parámetros de control opcionales al argumento: **tipos-de-contenido-permisible** y **contexto-de-seguridad-permisible**.

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

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

C.1.1.12 Registro

Se han añadido dos nuevos parámetros opcionales 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.1.1.13 Cambio-de-credenciales

Se han limitado estos tipos posibles suministrados para las credenciales en esta operación, como se describe en C.1.1.4. Se ha limitado también la relación entre los tipos suministrados para **credenciales-antiguas** y **credenciales-nuevas** (para que sean del mismo tipo).

C.1.2 Diferencias del protocolo de transferencia MTS (P1)

Esta cláusula identifica las diferencias entre el protocolo de transferencia MTS (P1) definido en esta Especificación de protocolo y el protocolo P1 definido en la Recomendación CCITT 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.1.1.1), cambios a tipos fundamentales (véase C.1.1.2) y vinculación (véase C.1.1.4).

Las cláusulas siguientes detallan otras modificaciones del protocolo de transferencia MTS (P1).

C.1.2.1 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.1.1.3). 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.1.2.2 Otras diferencias

Se han añadido dos parámetros opcionales 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** opcional 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 opcional **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.

C.2 Modificaciones introducidas en los protocolos MHS de 1994

Se ha revisado la ASN.1 para sustituir el uso de la notación MACRO por el uso de la especificación de clase de objeto de información, de acuerdo con la versión 1994 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1.

C.2.1 Diferencias del protocolo de acceso MTS (P3)

Esta subcláusula identifica las diferencias entre el protocolo de acceso MTS (P3) definido en esta Especificación de protocolo y el protocolo P3 definido en la Rec. CCITT X.419 (1988, 1992) | ISO/CEI 10021-6:1990.

Se han introducido cuatro nuevos contextos de aplicación para acomodar las modificaciones introducidas en las operaciones control-de-entrega y registro.

C.2.1.1 Control-de-entrega

La operación control de entrega ha sido revisada sustancialmente. La versión original se ha denominado de nuevo operación control-de-entrega-88.

El parámetro **tipos-de-información-codificada-permisible** se ha modificado para poder especificar EIT aceptables, exclusivamente aceptables e inaceptables. Se ha añadido un parámetro **ampliaciones** facultativo al argumento y resultado de la operación.

C.2.1.2 Registro

La operación registro se ha revisado sustancialmente. La versión original se ha redenido operación registro-88.

Los parámetros **tipos-de-información-codificada-entregable**, **máxima-longitud-de-contenido-entregable**, y **tipos-de-contenido-entregable** se han sustituido por el parámetro **clase-entregable**, y el parámetro **etiquetas-y-redireccionamientos** se ha sustituido por el parámetro **redireccionamiento**. Se ha añadido un parámetro **entrega-restringida**. Se ha añadido un parámetro **ampliaciones** opcional al argumento y resultado de la operación.

C.2.1.3 Ampliaciones

Se han acomodado nuevas ampliaciones al servicio abstracto MTS mediante la adición de un parámetro aplicaciones a los siguientes argumentos y resultados de operación:

- argumento-de-vinculación-MTS, resultado-de-vinculación-MTS;
- resultado-de-depósito-de-sonda;
- resultado-de-entrega-de-mensaje;
- resultado-de-entrega-de-informe;
- argumento-de-control-de-entrega, resultado-de-control-de-entrega;
- argumento-de-registro, resultado-de-registro.

C.2.2 Diferencias del protocolo de acceso MS (P7)

Esta subcláusula identifica las diferencias entre el protocolo de acceso a la MS (P7) definido en esta Especificación de protocolo y el protocolo P7 definido en la Rec. CCITT X.419 (1988, 1992) | ISO/CEI 10021-6:1990.

Se han introducido dos nuevos contextos de aplicación para acomodar las modificaciones introducidas en el protocolo de acceso a la MS. Estas modificaciones se documentan en el anexo F de la Rec. UIT-T X.413 (1994) | ISO/CEI 10021-5:1994.

C.3 Cambios introducidos en la edición de 1998/9

La edición de 1998/9 no introduce las nuevas versiones de los protocolos MHS, dado que en las adiciones se ha utilizado los mecanismos de ampliación establecidos, o se ha definido simplemente nuevos valores de los parámetros enteros.

C.3.1 nombre-OR

Se especifica un conjunto adicional de **atributos-de-ampliación** para poder utilizar el Juego de caracteres universales codificados multiocteto para los **atributos-definidos-de-dominio**, **normalizados** o **atributos de ampliación**, en particular los necesarios para especificar una dirección-OR-postal para la entrega física.

C.3.2 Entrega-de-informe

Se ha definido un nuevo código **códigos-de-motivo-de-no-entrega** y 28 nuevos **códigos-de-diagnóstico-de-no-entrega**.

Anexo D

Diferencias entre ISO/CEI 10021-6 y la Recomendación UIT-T X.419

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo identifica las diferencias técnicas entre la Recomendación UIT-T X.419 e ISO/CEI 10021-6.

Estas diferencias son:

1. En la Rec. UIT-T X.419 hay requisitos para el mantenimiento de servicios de capa inferior (véanse E.1 y E.2). En ISO/CEI 10021-6 estos requisitos se omiten.

Anexo E

Utilización de servicios de capa inferior

(Con fuerza de norma únicamente para la Recomendación UIT-T X.419.
Este anexo no figura en la correspondiente Norma Internacional ISO/CEI 10021-6.)

Este anexo es parte integrante de la Recomendación UIT-T, pero no forma parte de la correspondiente Norma Internacional ISO/CEI, dado que en ésta no hay restricciones aplicables al uso de los servicios de capa inferior; por el contrario, en el documento sobre Normas Funcionales se especifican las opciones de Perfiles Normalizados Internacionales (véase ISO/CEI ISP 10611).

E.1 Utilización de servicios de capa inferior por protocolos de acceso MHS

El servicio de sesión se define en la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326. 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 Rec. UIT-T X.214 | ISO/CEI 8072 o en ISO/CEI 14766 (que se refiere a Internet RFC 1006). Es posible utilizar previo acuerdo otros servicios de transporte orientados a conexión. 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 soporte de la clase de transporte 0 (sin multiplexación) es obligatorio. No se utiliza el servicio acelerado de transporte.

El soporte de otras clases es opcional. 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 Rec. UIT-T X.519 | ISO/CEI 9594-5] por la misma conexión de red. Puede elegirse una clase de recuperación tras errores si se omite el RTSE de un contexto de aplicación en una conexión de red con una tasa de errores residual inaceptable.

Se supone una red subyacente que soporta el servicio de red de OSI definido en la Rec. UIT-T X.213 | ISO/CEI 8348.

Una dirección de red es la que se define en las Recomendaciones UIT-T X.121, E.163 y E.164, o Rec. UIT-T X.200 | ISO CEI 7498-1 (dirección NSAP de OSI).

E.2 Utilización de servicios de capa inferior por el protocolo de transferencia MTS

El servicio de sesión se define en la Rec. UIT-T X.215 | ISO/CEI 8326. 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 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 Rec. UIT-T X.214 | ISO/CEI 8072 o en la ISO/CEI 14766 (que se refiere a Internet RFC 1006). Es posible utilizar previo acuerdo otros servicios de transportes orientados a conexión. 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 errores. El soporte para la clase 0 es obligatorio. No se utiliza el servicio acelerado de transporte.

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

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

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 X.410-1984, éste consta de hasta dieciséis dígitos del IA5.

Se supone una red subyacente que soporta el servicio de red de OSI definido en la Rec. UIT-T X.213 | ISO/CEI 8348.

La dirección de red se define en las Recomendaciones UIT-T X.121, E.163 y E.164, o Rec. UIT-T X.200 ISO/CEI 7498-1 (dirección NSAP de OSI).

Anexo F

Índice

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo contiene un índice (en inglés) de materias de esta Especificación del protocolo, en el que se indican los números de página (de la versión inglesa) en los que aparece cada elemento de las diversas categorías definidas.

El índice se divide en las siguientes categorías:

- a) Abreviaturas;
- b) Términos;
- c) Elementos de información;
- d) Módulos ASN.1;
- e) Clases de objetos de información ASN.1;
- f) Tipos ASN.1;
- g) Valores ASN.1.

Abbreviations

ACSE	4, 8, 26, 28
AE	3, 26
APDU	4, 8, 28
ASE	4, 26
ASN.1	3
MASE-88	4, 7
MASE-94	4, 7, 8
MDSE-88	4, 7
MDSE-94	4, 7
MRSE-88	4, 7
MRSE-94	4, 8
MS	iv, 3
MS-MSSE	4, 8
MSSE	4, 6, 7
MTA	iv, 26
MTS	iv, 3
MTSE	26, 27
P1	1, 27, 29
P3	1, 6, 9
P7	1, 7, 15
ROSE	4, 8
RTSE	4, 8, 26, 27

Terms

Abstract Syntax Notation	3
application-association	4, 26
application-context	4, 26
application-entity	3, 26
application-protocol-data-units	4, 8, 28
application-service-elements	3, 26
Association Control Service Element	4, 8, 26, 28
Message Administration Service Element 1988	4, 7
Message Administration Service Element 1994	4, 7, 8
Message Delivery Service Element 1988	4, 7
Message Delivery Service Element 1994	4, 7
Message Retrieval Service Element 1988	4, 7
Message Retrieval Service Element 1994	4, 8
Message Store	iv, 3

Message Submission Service Element	4, 6, 7
Message Transfer Service Element	26, 27
Message Transfer System	iv, 3
message-transfer-agent	26
message-transfer-agents	iv
MHS Access Protocol	3
MS Abstract Service	1, 3
MS Access Protocol	1, 7, 15
MS Message Submission Service Element	4, 8
MS-bind	7
MS-unbind	7
MS-user	3
MTA Abstract Service	26
MTA-bind	27
MTA-unbind	27
MTS Abstract Service	1, 3
MTS Access Protocol	1, 6, 9
MTS Transfer Protocol	1, 27, 29
MTS-bind	6
MTS-unbind	6
MTS-user	3
normal mode	8, 9, 26, 28
originator	iv
presentation-context	9
presentation-service	3, 9, 26, 28
recipients	iv
Reliable Transfer Service Element	4, 8, 26, 27
Remote Operations notation	3
Remote Operations Service Element	4, 8
X.410-1984 mode	28

Information items

Alert	7
Cancel-deferred-delivery	6, 7
Change-credentials	7, 8
Delete	7
Delivery-control	7
Delivery-control-88	7
Fetch	7

ISO/CEI 10021-6:2003 (S)

List	7	MSBindUnbindPDUs94	18
Message-delivery	7	MSInvokeIds	19
Message-submission	6, 7	MSMessageSubmissionPDUs	19
Message-transfer	27	MTS-APDU	31
Modify	8	MTSBindUnbindPDUs	13
ms-access-88	5	MTSInvokeIds	13
ms-access-94	5	Probe	- see ISO/IEC 10021-4
MS-bind	7	Report	- see ISO/IEC 10021-4
MS-cancel-deferred-delivery	8	ROS-SingleAS { }	- see ISO/IEC 13712-1
MS-message-submission	8	Unbind { }	- see ISO/IEC 13712-1
MS-probe-submission	8		
ms-reliable-access-88	5	<i>ASN.1 values</i>	
ms-reliable-access-94	5	acse	- see ISO/IEC 13712-3
MS-submission-control	8	acse-abstract-syntax	- see ISO/IEC 13712-3
MS-unbind	7	administration	- see ISO/IEC 10021-4
MTA-bind	27	administration-88	- see ISO/IEC 10021-4
MTA-unbind	27	association-by-RTSE	- see ISO/IEC 13712-3
mts-access-88	5	delivery	- see ISO/IEC 10021-4
mts-access-94	5	delivery-88	- see ISO/IEC 10021-4
MTS-bind	6	err-attribute-error	20
mts-forced-access-88	5	err-auto-action-request-error	20
mts-forced-access-94	5	err-control-violates-registration	15
mts-forced-reliable-access-88	5	err-deferred-delivery-cancellation-rejected	14
mts-forced-reliable-access-94	5	err-delete-error	20
mts-reliable-access-88	5	err-delivery-control-violated	15
mts-reliable-access-94	5	err-element-of-service-not-subscribed	14
mts-transfer	26	err-entry-class-error	20
mts-transfer-protocol	27	err-fetch-restriction-error	20
mts-transfer-protocol-1984	27	err-inconsistent-request	14
MTS-unbind	6	err-invalid-parameters-error	20
Probe-submission	6, 7	err-message-group-error	20
Probe-transfer	27	err-message-submission-identifier-invalid	14
Register	7, 8	err-modify-error	20
Register-88	7	err-ms-extension-error	20
Register-MS	7	err-new-credentials-unacceptable	15
Report-delivery	7	err-old-credentials-incorrectly-specified	15
Report-transfer	27	err-operation-refused	15
Submission-control	6, 7	err-originator-invalid	14
Summarize	7	err-range-error	20
		err-recipient-improperly-specified	14
<i>ASN.1 modules</i>		err-register-ms-error	20
MHSProtocolObjectIdentifiers	36	err-register-rejected	15
MSAccessProtocol	16	err-remote-bind-error	14
MTSAccessProtocol	9	err-security-error	14, 20
MTSTransferProtocol	29	err-sequence-number-error	20
		err-service-error	20
<i>ASN.1 information object classes</i>		err-submission-control-violated	14
APPLICATION-CONTEXT	- see ISO/IEC 13712-2	err-unsupported-critical-function	14
		id-ac	36
<i>ASN.1 types</i>		id-ac-ms-access-88	37
Bind { }	- see ISO/IEC 13712-1	id-ac-ms-access-94	37
Code	- see ISO/IEC 13712-1	id-ac-ms-reliable-access-88	37
ID	36	id-ac-ms-reliable-access-94	37
Invokeld	- see ISO/IEC 13712-1	id-ac-mts-access-88	37
Message	- see ISO/IEC 10021-4	id-ac-mts-access-94	37
MessageAdministrationPDUs	15	id-ac-mts-forced-access-88	37
MessageAdministrationPDUs88	15	id-ac-mts-forced-access-94	37
MessageDeliveryPDUs	14	id-ac-mts-forced-reliable-access-88	37
MessageDeliveryPDUs88	14	id-ac-mts-forced-reliable-access-94	37
MessageRetrievalPDUs	19	id-ac-mts-reliable-access-88	37
MessageRetrievalPDUs88	19	id-ac-mts-reliable-access-94	37
MessageSubmissionPDUs	13	id-ac-mts-transfer	37
MSBindUnbindPDUs88	18	id-as	36

id-ase	36	mts-transfer	30
id-ase-mase	37	mts-transfer-protocol	30
id-ase-mdse	37	mts-transfer-protocol-1984	30
id-ase-mrse	37	op-alert	19
id-ase-msse	37	op-cancel-deferred-delivery	14
id-ase-mtse	37	op-change-credentials	15
id-as-mase-88	37	op-delete	19
id-as-mase-94	37	op-delivery-control	14
id-as-mdse-88	37	op-fetch	19
id-as-mdse-94	37	op-list	19
id-as-mrse-88	37	op-message-delivery	14
id-as-mrse-94	37	op-message-submission	13
id-as-ms-88	37	op-modify	19
id-as-ms-94	37	op-ms-cancel-deferred-delivery	19
id-as-ms-msse	37	op-ms-message-submission	19
id-as-ms-rtse	37	op-ms-probe-submission	19
id-as-msse	37	op-ms-submission-control	19
id-as-mta-rtse	37	op-probe-submission	13
id-as-mts	37	op-register	15
id-as-mtse	37	op-register-ms	19
id-as-mts-rtse	37	op-report-delivery	14
id-mhs-protocols	36	op-submission-control	14
id-mod	36	op-summarize	19
id-mod-ms-access-protocol	36	pData	- see ISO/IEC 13712-3
id-mod-mts-access-protocol	36	retrieval	- see ISO/IEC 10021-5
id-mod-mts-transfer-protocol	36	retrieval-88	- see ISO/IEC 10021-5
id-mod-object-identifiers	36	submission	- see ISO/IEC 10021-4
message-administration-abstract-syntax-88	15	transfer-by-RTSE	- see ISO/IEC 13712-3
message-administration-abstract-syntax-94	15		
message-delivery-abstract-syntax	14		
message-delivery-abstract-syntax-88	14		
message-retrieval-abstract-syntax-88	19		
message-retrieval-abstract-syntax-94	19		
message-submission-abstract-syntax	13		
message-transfer-abstract-syntax	31		
ms-access-88	18		
ms-access-94	17		
ms-access-contract-88	- see ISO/IEC 10021-5		
ms-access-contract-94	- see ISO/IEC 10021-5		
ms-bind-unbind-abstract-syntax-88	18		
ms-bind-unbind-abstract-syntax-94	18		
ms-bind-unbind-rtse-abstract-syntax	19		
ms-message-submission-abstract-syntax	19		
ms-reliable-access-88	18		
ms-reliable-access-94	18		
ms-submission	- see ISO/IEC 10021-5		
mta-bind-unbind-rtse-abstract-syntax	31		
mta-transfer	- see ISO/IEC 10021-4		
mts-access-88	12		
mts-access-94	11		
mts-access-contract	- see ISO/IEC 10021-4		
mts-access-contract-88	- see ISO/IEC 10021-4		
mts-bind-unbind-abstract-syntax	13		
mts-bind-unbind-rtse-abstract-syntax	13		
mts-connect	- see ISO/IEC 10021-4		
mts-forced-access-88	12		
mts-forced-access-94	11		
mts-forced-access-contract	- see ISO/IEC 10021-4		
mts-forced-access-contract-88	- see ISO/IEC 10021-4		
mts-forced-reliable-access-88	13		
mts-forced-reliable-access-94	12		
mts-reliable-access-88	13		
mts-reliable-access-94	12		

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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