



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

X.413

(11/1988)

SERIE X: REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS:
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES

**SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES:
DEFINICIÓN DEL SERVICIO ABSTRACTO
DE ALMACENAMIENTO DE MENSAJES**

Reedición de la Recomendación X.413 del CCITT
publicada en el Libro Azul, Fascículo VIII.7 (1988)

NOTAS

1 La Recomendación X.413 del CCITT se publicó en el fascículo VIII.7 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (véase a continuación).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

Recomendación X.413

SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES: DEFINICIÓN DEL SERVICIO ABSTRACTO DE ALMACENAMIENTO DE MENSAJES¹⁾

(Melbourne, 1988)

El establecimiento en diversos países de servicios telemáticos y de servicios de mensajes con almacenamiento y retransmisión basados en computador, y asociados a redes públicas de datos, ha creado la necesidad de elaborar normas para facilitar el intercambio de mensajes en el plano internacional entre los abonados a esos servicios.

El CCITT,

considerando

- (a) la necesidad de servicios de tratamiento de mensajes;
- (b) la necesidad de transferir y almacenar mensajes de diferentes tipos;
- (c) que la Recomendación X.200 define el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT;
- (d) que las Recomendaciones X.208, X.217, X.218 y X.219 sirven de base para las aplicaciones del CCITT;
- (e) que las Recomendaciones de la serie X.500 especifican servicios y sistemas de guía;
- (f) que los servicios y sistemas de tratamiento de mensajes se especifican en la serie de Recomendaciones: X.400, X.402, X.403, X.407, X.408, X.411, X.413 y X.419;
- (g) que la mensajería interpersonal se especifica en las Recomendaciones X.420 y T.330,

recomienda por unanimidad

- (1) que la definición del servicio abstracto de almacenamiento de mensajes sea la especificada en la sección 2;
- (2) que los tipos de atributos generales y los tipos de acciones automáticas generales sean las especificadas en la sección 3;
- (3) que los procedimientos para el almacenamiento de mensajes y la realización de puertos sean los especificados en la sección 4.

ÍNDICE

SECCIÓN 1 – Introducción

0	Introducción
1	Campo de aplicación
2	Referencias
3	Definiciones
4	Abreviaturas
5	Convenios

¹⁾ La Recomendación X.413 y la Norma ISO 10021-5 [Information processing systems - Text Communication - MOTIS - Message Store: Abstract-service definition] fueron preparadas en estrecha colaboración y están técnicamente armonizadas, salvo en lo que respecta a las diferencias indicadas en el apéndice G.

SECCIÓN 2 – *Definición del servicio abstracto de almacenamiento de mensajes*

- 6 Modelo de almacenamiento de mensajes
- 7 Operaciones abstractas de vinculación y de desvinculación
- 8 Operaciones abstractas
- 9 Errores abstractos

SECCIÓN 3 – *Tipos de atributos generales y tipos de acciones automáticas generales*

- 10 Visión de conjunto
- 11 Tipos de atributos generales
- 12 Tipos de acciones automáticas generales

SECCIÓN 4 – *Procedimiento para almacenamiento de mensajes y realización de puertos*

- 13 Visión de conjunto
- 14 Consumo del servicio abstracto de sistema de transferencia de mensajes
- 15 Suministro del servicio abstracto de almacenamiento de mensajes
- 16 Realización de puertos

Anexo A – Asignación formal de identificadores de objeto

Anexo B – Definición formal del servicio abstracto de almacenamiento de mensajes

Anexo C – Definición formal de tipos de atributos generales

Anexo D – Definición formal de tipos de acciones automáticas generales

Anexo E – Definición formal de límites superiores de parámetros AM

Anexo F – Ejemplos de la operación abstracta resumir

Anexo G – Diferencias entre el texto de la Recomendación X.413 del CCITT y el texto de la Norma ISO/CEI 10021-5

SECCIÓN 1 – INTRODUCCIÓN

0 **Introducción**

Esta Recomendación forma parte de una serie de Recomendaciones que definen el tratamiento de mensajes (TM) en un entorno de sistemas abiertos distribuidos.

El tratamiento de mensajes proporciona el intercambio de mensajes entre usuarios en base al almacenamiento y retransmisión. El mensaje depositado por un usuario (el originador) es transferido a través del sistema de transferencia de mensajes (STRM) y entregado a uno o varios usuarios (los destinatarios).

Esta Recomendación define el servicio abstracto de almacenamiento de mensajes (servicio abstracto AM) que permite la extracción de mensajes de un dispositivo de almacenamiento de mensajes (AM) y el depósito indirecto de mensajes a través del AM en un sistema de tratamiento de mensajes (STM). El servicio abstracto AM proporciona también servicios de administración de mensajes, definidos por el servicio abstracto de sistema de transferencia de mensajes (STRM).

Esta Recomendación ha sido elaborada sobre la base de un acuerdo tomado conjuntamente entre el CCITT y la ISO. La correspondiente Norma Internacional es ISO 10021-5. El anexo G indica las diferencias entre los dos documentos.

1 **Campo de aplicación**

Esta Recomendación define el servicio abstracto de almacenamiento de mensajes. Este servicio abstracto se presta mediante el protocolo de acceso a la memoria de mensajes especificado en la Recomendación X.419 en combinación con el servicio abstracto STRM definido en la Recomendación X.411, junto con los servicios del elemento de servicio de operaciones a distancia (ESOD) definidos en la Recomendación X.219. La notación de sintaxis abstracta para los protocolos de la capa de aplicación utilizados en esta Recomendación se define en la Recomendación X.208.

Otras Recomendaciones definen otros aspectos del STM. La Recomendación X.400 define los servicios destinados a los usuarios, proporcionados por el STM. La Recomendación X.402 presenta una visión arquitectural del STM. La Recomendación X.407 da una descripción de los convenios de definición de servicio abstracto utilizados en STM. La Recomendación X.420 define el servicio abstracto para la mensajería interpersonal y define el formato de los mensajes interpersonales.

La sección 2 de esta Recomendación contiene la definición del servicio abstracto de almacenamiento de mensajes. El § 6 describe el modelo AN. El § 7 especifica la notación de sintaxis abstracta para las operaciones abstractas de vinculación y desvinculación. El § 8 especifica la notación de sintaxis abstracta para las operaciones del servicio abstracto. El § 9 especifica la notación de sintaxis abstracta para los errores del servicio abstracto.

La sección 3 de esta Recomendación define los tipos de atributos generales y los tipos de acciones automáticas generales relacionados con el AM. El § 10 presenta una visión de conjunto. El § 11 especifica la notación de sintaxis abstracta para los tipos de atributos generales. El § 12 especifica la notación de sintaxis abstracta para los tipos de acciones automáticas generales.

La sección 4 de esta Recomendación describe los procedimientos para el almacenamiento de mensajes y la realización de puertos. El § 13 presenta una visión de conjunto. El § 14 describe la manera de suministrar el servicio abstracto de almacenamiento de mensajes. El § 15 describe la manera de consumir el servicio abstracto de sistema de transferencia de mensajes. El § 16 describe la manera de realizar los puertos del AM.

No se establecen requisitos para la conformidad con esta Recomendación.

2 **Referencias**

Para la lista de referencias, véase la Recomendación X.402.

3 **Definiciones**

3.1 *Definiciones de términos usuales en STM*

En la Recomendación X.402 figura una lista de términos usuales en el STM, con sus definiciones.

3.2 *Definiciones de términos relativos al almacenamiento de mensajes*

Para los fines de esta Recomendación se aplican las siguientes definiciones:

3.2.1 **asociación abstracta:** Vinculación abstracta entre dos participantes en una comunicación, en esta Recomendación la vinculación entre un AU y un AM para la prestación del servicio abstracto AM, o entre un AM y un ATM para la prestación del servicio abstracto STRM.

3.2.2 **parámetros-vinculación-abstracta:** Parámetros definidos en este documento y que están contenidos en la operación abstracta de vinculación.

3.2.3 **parámetros-desvinculación-abstracta:** Parámetros definidos en este documento y que están contenidos en la operación abstracta de desvinculación.

3.2.4 **puerto de administración:** Puerto que ofrece el conjunto de servicios abstractos (para STRM) de administración dentro del servicio AM abstracto.

3.2.5 **operación abstracta de alerta:** Operación abstracta que permite al AM señalar, sobre la base de criterios de selección, el AU, que hay mensajes o informes en espera en el AM. Sólo puede tener lugar sobre una asociación abstracta existente.

3.2.6 **atributo:** Información de un tipo particular que aparece en una inscripción en una base de información.

3.2.7 **tipo de atributo:** Componente de un atributo que indica la clase de información dada por éste.

3.2.8 **valor de atributo:** Caso particular de la clase de información indicada por un tipo de atributo.

3.2.9 **aserción-valor-de atributo:** Proposición relativa a los valores de atributos en una inscripción que puede ser verdadera, falsa o indefinida.

3.2.10 **acción automática:** Acciones que pueden ser realizadas automáticamente por el AM y que se basan en una información previamente registrada, aportada por el propietario del AM a través del AU.

3.2.11 **tipo de acción automática:** Se utiliza un tipo de acción automática para indicar el tipo de acción automática, por ejemplo Alerta.

3.2.12 **alerta automática:** Acción automática dentro del AM que da lugar a una operación abstracta de alerta o a otra acción por el AM.

3.2.13 **retransmisión automática:** Acción automática dentro del AM que provoca la retransmisión automática de un mensaje a otro destinatario (o a otros destinatarios) por el AM.

3.2.14 **inscripción-vástago:** Inscripción que no es la inscripción principal en una base de información. La inscripción progenitora de una inscripción vástago puede ser la inscripción principal, u otra inscripción vástago, lo que dependerá del número de niveles de las inscripciones en cada caso.

3.2.15 **número secuencial de vástago:** Número secuencial en una inscripción progenitora que apunta a una inscripción vástago. Una inscripción progenitora puede tener más de un valor del número secuencial de vástago, lo que depende del número de inscripciones vástago.

3.2.16 **componente condicional (C):** Elemento NSA.1 que estará presente en un caso de su clase como prescribe esta Recomendación. Véase **grado**.

3.2.17 **longitud del contenido:** Atributo que da la longitud del contenido de un mensaje entregado (o contenido devuelto).

3.2.18 **contenido devuelto:** Atributo que señala que un informe entregado (o un mensaje entregado) contenía un contenido devuelto.

3.2.19 **TIC convertidos:** Atributo que identifica los tipos de información codificada del contenido del mensaje después de la conversión.

3.2.20 **hora de creación:** Atributo que da la hora de creación (por la MM) de un asiento.

3.2.21 **operación abstracta de supresión:** Operación abstracta utilizada para suprimir inscripciones una o más inscripciones en una base de información.

3.2.22 **TIC entregados:** Atributo con múltiples valores que da información sobre los TIC en un mensaje entregado.

3.2.23 **inscripción de mensaje entregado:** Inscripción en la base de información de mensajes almacenados que se obtiene a partir de un mensaje entregado.

- 3.2.24 **inscripción por informe entregado:** Inscripción en la base de información de mensajes almacenados que se obtiene a partir de un mensaje entregado.
- 3.2.25 **inscripción:** Conjunto de informaciones en una base de información. Véase inscripción principal, inscripción progenitora e inscripción vástago para una ulterior clasificación de las inscripciones.
- 3.2.26 **información-asiento:** Parámetro, utilizado en operaciones abstractas, que transporta información seleccionada desde una inscripción.
- 3.2.27 **selección-información-inscripción:** Parámetro, utilizado en operaciones abstractas, que indica la información de un asiento que se está solicitando.
- 3.2.28 **estado-inscripción:** Atributo que da información sobre el estado de procesamiento de esa inscripción. Los valores posibles son: nuevo, listado o procesado.
- 3.2.29 **tipo-inscripción:** Atributo que señala si una inscripción está asociada con un mensaje entregado o con un informe entregado.
- 3.2.30 **operación-abstracta de captura:** Operación abstracta que permite recuperar una inscripción de la base de información de mensajes almacenados.
- 3.2.31 **restricciones a captura:** Restricciones impuestas por el AU a la clase de mensaje que él está preparado para recibir como resultado de la operación. Las restricciones posibles son la longitud del mensaje, los tipos de contenido y los TIC.
- 3.2.32 **filtro:** Parámetro utilizado en operaciones abstractas para probar una determinada inscripción en una base de información y que es satisfecho o no satisfecho por esa inscripción.
- 3.2.33 **elemento del filtro:** Aserción sobre la presencia de uno o más valores de un atributo de un determinado tipo en una inscripción sometida a prueba. Cada aserción es verdadera o falsa.
- 3.2.34 **petición de retransmisión:** Parámetro que puede estar presente en una operación abstracta de depósito de mensajes, invocada por el AU, para solicitar la retransmisión de un mensaje desde el AM.
- 3.2.35 **atributo general:** Conjunto de atributos del AM que son válidos para todos los tipos de mensajes e informes, independientemente del contenido. Sólo estos atributos del AM están explícitamente definidos en esta Recomendación.
- 3.2.36 **acción automática general:** Acciones automáticas que son válidas para todos los tipos de mensajes e informes, independientemente del contenido. Sólo estas acciones automáticas están explícitamente definidas en esta Recomendación.
- 3.2.37 **Grado:** Definido en la Recomendación X.402.
- 3.2.38 **puerto de depósito indirecto:** Puerto que ofrece el servicio abstracto de depósito indirecto dentro del servicio abstracto AM. El servicio abstracto de depósito indirecto ofrece los mismos servicios que el servicio abstracto de depósito de mensajes (del servicio abstracto STRM) con la funcionalidad adicional de retransmitir mensajes residentes en el AM.
- 3.2.39 **base de información:** Objetos dentro del AM que almacenan información relativa al servicio abstracto AM, por ejemplo la base de información de mensajes almacenados, que almacena los mensajes e informes que han sido entregados al AM.
- 3.2.40 **tipo de base de información:** Tipo de la base de la información, por ejemplo mensajes almacenados.
- 3.2.41 **límite:** Componente en el parámetro selector que define el número máximo de inscripciones seleccionadas que han de devolverse como resultado de una operación abstracta.
- 3.2.42 **operación abstracta de listar:** Operación abstracta que permite devolver, con relación a ciertas inscripciones, una selección de esas inscripciones, así como la información de atributo solicitada.
- 3.2.43 **listado:** Valor del estado de la inscripción.
- 3.2.44 **Macro:** Véase la Recomendación X.208.
- 3.2.45 **inscripción principal:** Para cada operación abstracta correcta que crea inscripción en una base de información hay siempre una inscripción principal. Una información ulterior, o más detallada, obtenida como resultado de la misma operación abstracta, puede almacenarse en inscripciones vástagos.
- 3.2.46 **componente obligatorio (O):** Elemento NSA.1 que debe estar siempre presente en un caso de su clase. Véase grado.

- 3.2.47 **concordancia:** Proceso de comparar el valor suministrado en una aserción de valor de atributo con el valor del tipo de atributo indicado, almacenado en el AM, o de decidir si el tipo de atributo indicado está o no presente.
- 3.2.48 **elemento de servicio de extracción de mensaje (ESRM):** Elemento del servicio de aplicación por medio del cual un AU efectúa la extracción de mensajes de un AM, o cualquiera de las diversas tareas conexas.
- 3.2.49 **MM:** Memoria de mensajes utilizado también como forma abreviada para «proveedor del servicio abstracto AM».
- 3.2.50 **servicio abstracto AM:** Conjunto de capacidades que ofrece el AM a sus usuarios por medio de sus puertos.
- 3.2.51 **usuario del servicio abstracto AM:** Consumidor del servicio abstracto AM. Este es el AU.
- 3.2.52 **proveedor del servicio abstracto AM:** AM que proporciona el servicio abstracto AM.
- 3.2.53 **usuario AM:** Forma abreviada para «usuario del servicio abstracto AM».
- 3.2.54 **operación abstracta de depósito de mensajes:** Operación abstracta que permite al AU depositar un mensaje en el STRM a través del AM y/o retransmitir un mensaje del AM al STRM.
- 3.2.55 **atributo de múltiples valores:** Atributo que puede tener asociados varios valores.
- 3.2.56 **nuevo:** Valor del estado de la inscripción.
- 3.2.57 **componente facultativo (F):** Elemento NSA.1 que debe estar presente en un caso de su clase a discreción del objeto (por ejemplo, el usuario) que suministra ese caso. Véase **grado**.
- 3.2.58 **TIC originales:** Atributo que identifica los tipos de información codificada originales del contenido del mensaje.
- 3.2.59 **contraorden:** Componente del parámetro selector que indica que las restricciones previamente registradas para esta operación abstracta no deben aplicarse a este caso de operación abstracta.
- 3.2.60 **inscripción progenitora:** Una inscripción progenitora tiene una o más inscripciones vástagos, que fueron creadas como resultado de la misma operación abstracta. Si una inscripción progenitora no es una inscripción vástago de ninguna otra inscripción progenitora, es una inscripción principal.
- 3.2.61 **número secuencial de progenitor:** Un número secuencial es una inscripción vástago que apunta a su inscripción progenitora. En una inscripción vástago sólo puede haber un número secuencial de progenitor.
- 3.2.62 **petición de atributo parcial:** Componente de la selección de información de asiento que permite que sean devueltos solamente los valores seleccionados de un atributo de múltiples valores.
- 3.2.63 **posición:** Las posiciones son parámetros utilizados para especificar una cota de una gama.
- 3.2.64 **procesado:** Valor del estado de la inscripción.
- 3.2.65 **gama:** Parámetro utilizado en operaciones abstractas, para seleccionar una secuencia contigua de inscripciones en una base de información.
- 3.2.66 **operación abstracta registro-AM:** Operación abstracta que permite al AU registrar en el AM cierta información relativa al interfuncionamiento AU-AM.
- 3.2.67 **registro:** Información que es registrada en el AM y almacenada (hasta que es cambiada por una operación abstracta de registro-AM entre asociaciones abstractas. (Véase registro-AM).
- 3.2.68 **identificador de registro:** Identificador de un conjunto particular de parámetros para un tipo de acción automática.
- 3.2.69 **puerto de recuperación:** Puerto que ofrece el conjunto de servicios abstractos de extracción dentro del servicio abstracto AM.
- 3.2.70 **inscripción de contenido devuelto:** Tipo de inscripción, en la base de información de mensajes almacenados, que contiene el contenido devuelto de un mensaje depositado anteriormente.
- 3.2.71 **selector:** Parámetro utilizado en operaciones abstractas, para seleccionar entradas a partir de una base de información.
- 3.2.72 **número secuencial:** Atributo que identifica de manera única una inscripción. Los números secuenciales son asignados en orden ascendente.
- 3.2.73 **atributo univaluado:** Atributo que sólo puede tener asociado un valor.

3.2.74 **intervalo:** Componente en el resultado de la operación abstracta resumir que contiene los números secuenciales más alto y más bajo de las inscripciones que concuerdan con los criterios de selección.

3.2.75 **mensajes almacenados:** La base de información más importante en esta Recomendación, utilizada para almacenar inscripciones que contienen mensajes e informes entregados por el STRM al AM.

3.2.76 **abono:** Acuerdo a largo plazo entre el suministrador o administrador del AM y los clientes del AM (propietarios del AM) sobre la disponibilidad y uso de prestaciones AM opcionales tales como servicios y atributos opcionales. Esta Recomendación presupone que se ha proporcionado tal mecanismo, pero no prescribe ni ofrece un método normalizado sobre la forma de proporcionarlo.

3.2.77 **subcadena:** Elemento de filtro utilizado para especificar una cadena de caracteres que aparece (en el mismo orden dado) en un valor de un atributo.

3.2.78 **operación abstracta de resumir:** Operación abstracta que permite obtener una rápida visión de conjunto de la clase y el número de las inscripciones que están almacenadas en ese momento en una base de información.

3.2.79 **sinopsis:** Atributo específico al contenido que puede utilizarse para describir la forma en que las inscripciones vástagos, que contienen partes del contenido, están relacionadas entre sí y con la inscripción principal. Este atributo tiene que estar especificado en la Recomendación que describe el tipo de contenido; por ejemplo, véase sinopsis de MIP, definida en la Recomendación X.420.

4 Abreviaturas

En la Recomendación X.402 figura una lista de abreviaturas.

5 Convenios

Esta Recomendación utiliza los convenios de descripción enumerados en los cuatro puntos siguientes.

5.1 *Convenios de descripción de los servicios abstractos*

Esta Recomendación utiliza los siguientes convenios de descripción, basados en la NSA.1, para los fines indicados:

- 1) La propia NSA.1, para especificar la sintaxis abstracta de bases de información y sus componentes, y los tipos de datos comunes.
- 2) La macro NSA.1 PORT y los convenios de definición de servicio abstracto asociados, de X.407, para especificar el puerto de extracción.
- 3) Las macros NSA.1, ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-UNBIND, ABSTRACT-OPERATION, y ABSTRACT-ERROR y los convenios de definición de servicio abstracto asociados, de X.407, para especificar el servicio abstracto AM.

Cuando esta Recomendación describe una clase de estructura de datos que tiene componentes, cada componente se clasifica según uno de los siguientes **grados**:

- 1) **Obligatorio (O)** – Un componente obligatorio tiene que estar siempre presente en cada caso de la clase.
- 2) **Facultativo (F)** – Un componente facultativo estará presente en un caso de la clase a discreción del objeto (por ejemplo, el usuario) que suministra ese caso.
- 3) **Condicional (C)** – Un componente condicional estará presente en un caso de la clase como lo prescriba esta Recomendación.

5.2 *Convenios sobre los tipos de atributos utilizados en el cuadro 1/X.413 (§ 11)*

Esta Recomendación utiliza los convenios indicados a continuación para la definición de los tipos de atributo del servicio abstracto AM.

En la columna encabezada por *Uno/múltiples valores* pueden aparecer los siguientes valores:

S un solo valor

M múltiples valores

En la columna encabezada por *Nivel de soporte por el AM y la AU de acceso* pueden aparecer los siguientes valores:

O obligatorio

F facultativo

En las columnas que llevan por encabezamiento *Presencia en la inscripción de mensaje entregado*, *Presencia en la inscripción de informe entregado*, y *Presencia de mensaje devuelto*, la presencia de cada tipo de atributo se describe por uno de los siguientes valores:

P *siempre presente* en la inscripción porque:

- es obligatorio para generación por el AM; o
- es un parámetro obligatorio con valor por defecto en la operación abstracta correspondiente.

C *condicionalmente presente* en la inscripción. Estaría presente porque:

- el AM lo admite y el usuario está abonado al mismo; y
- estaba presente en un parámetro facultativo en la operación abstracta correspondiente.
- *siempre ausente*, en cualquier otro caso.

En las columnas encabezadas por *Disponible para listado alerta* y *Disponible para resumir* pueden aparecer los siguientes valores:

N no

Y sí

5.3 *Convenios de descripción para tipos de atributos utilizados en el cuadro 2/X.413 (§ 11)*

Esta Recomendación utiliza los convenios enumerados más adelante en su definición de los tipos de atributos para el servicio abstracto AM. El § 11 incluye el cuadro 2/X.413 que enumera los tipos de atributo.

En la columna encabezada por *Uno/múltiples valores* pueden aparecer los siguientes valores:

S un solo valor

M múltiples valores

En la columna encabezada por *Generado en la fuente por* pueden aparecer los siguientes valores:

EM Operación abstracta de entrega de mensaje

AM Almacenamiento de mensajes

EI Operación abstracta de entrega de informe.

5.4 *Convenios relativos al tipo de caracteres utilizados para texto en general*

En toda la exposición de esta Recomendación los términos se escriben en **negrita** cuando están definidos, y en todas las demás ocasiones no se destacan. En el texto inglés, los términos que son nombres propios se escriben comenzando por mayúscula, no escribiéndose así los términos genéricos. Los términos genéricos que se componen de múltiples palabras van unidos con guiones.

5.5 *Convenios relativos al tipo de caracteres utilizados para las definiciones NSA.1*

En toda la exposición de esta Recomendación, las definiciones se escriben en un tipo diferente (**negrita**) de caracteres que el resto del documento, a fin de resaltar la diferencia entre el texto normal y las definiciones NSA.1. El tipo de caracteres utilizado para las definiciones NSA.1 es también de menor tamaño, que el utilizado para el texto ordinario. Cuando en textos de acompañamiento se describen elementos de protocolo y valores de elementos de NSA.1, sus nombres se escriben en **negrita**.

5.6 *Reglas para las definiciones NSA.1*

Las definiciones NSA.1 aparecen tanto en el cuerpo del documento para facilitar la exposición como formalmente, en anexos para referencia. Si se encuentran diferencias entre la NSA.1 utilizada en la exposición y la definida formalmente en el anexo correspondiente, se indica un error de especificación.

6 Modelo de almacenamiento de mensajes

El almacenamiento de mensajes (AM) se modela como un objeto atómico, que actúa como un proveedor de servicios a un usuario del servicio abstracto AM (es decir, un agente de usuario), y como un usuario de servicios proporcionados por el sistema de transferencia de mensajes (STRM).

Un AM desempeña un papel intermedio entre el AU y el STRM. Su función primaria es aceptar la entrega de mensajes a nombre de un solo usuario final del STM, y mantenerlos para que sean posteriormente extraídos por el agente de usuario del usuario final. El AM proporciona también servicios de depósito de mensajes y de administración de mensajes al AU, en efecto, «atravesando» el STRM. Esto permite al AM proporcionar una funcionalidad adicional en comparación con el depósito directo en el ATM, como la retransmisión de mensajes residentes en el AM.

Al igual que el AU, el AM actúa en representación de un solo usuario final del STM, es decir, no proporciona un servicio AM común a, o compartido entre, múltiples usuarios.

El AM se describe utilizando un modelo abstracto para definir los servicios proporcionados por el AM; el servicio abstracto de almacenamiento de mensajes. La figura 1/X.413 muestra el servicio abstracto AM en relación con su usuario y el servicio abstracto de sistema de transferencia de mensajes. En esta figura, las casillas abiertas representan el consumo del servicio abstracto y las casillas cerradas representan el suministro del servicio abstracto.

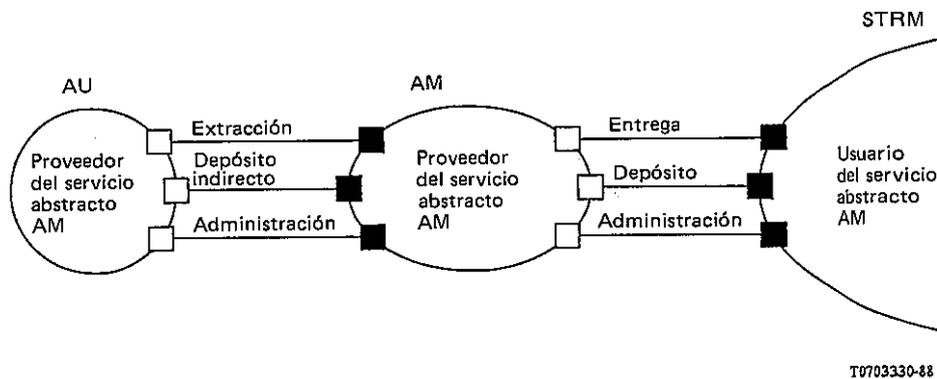


FIGURA 1/X.413
Servicio abstracto de almacenamiento de mensajes

Para una introducción y descripción del concepto del servicio abstracto y sus convenios de definición, véase la Recomendación X.407.

En la mensajería segura, el AM se trata como un objeto independiente con identidad única, y tiene una clave (o un conjunto de claves) independiente con el AU.

6.1 Objeto almacenamiento de mensajes

El AM se modela como un objeto atómico. Suministra los servicios abstractos de puerto de extracción AM al usuario del servicio abstracto AM. Actuando como un proveedor del servicio abstracto STRM «subrogado», el AM suministra también los servicios abstractos de depósito y administración del STRM al usuario del servicio abstracto AM (usuario AM), y actuando como un «subrogado» del AU, consume los servicios abstractos de puerto de entrega, puerto de depósito y puerto de administración del STRM en su papel de usuario del servicio abstracto STRM.

La definición formal del objeto almacenamiento de mensaje es la siguiente:

```

mS OBJECT
  PORTS { retrieval[S],
           indirectSubmission[S],
           administration[S],
           delivery[C],
           submission[C],
           administration[C] }
  ::= id-ot-ms
    
```

El usuario AM se modela también como un objeto. Consume los servicios abstractos de puerto de extracción y puerto de depósito indirecto del AM y los servicios abstractos de puerto de administración proporcionados transparentemente por el AM.

```
msUser OBJECT
  PORTS { retrieval[C],
          indirectSubmission[C],
          administration[C] }
  ::= id-ot-ms-user
```

6.2 Puertos de almacenamiento de mensajes

Un AM proporciona puertos de extracción, depósito indirecto y administración al usuario del servicio abstracto AM. El conjunto de capacidades proporcionadas por estos puertos suministra el servicio abstracto AM. Las capacidades de extracción son exclusivas del AM. Estas capacidades incluyen la obtención de información sobre la captura (total o parcial), y la supresión de mensajes residentes en el AM. Se proporcionan capacidades adicionales para registrar ciertas acciones automáticas proporcionadas por el AM (esto es, retransmisión automática y alerta).

Nota – La ISO proyecta de definir servicios adicionales de gestión de mensajes proporcionados por el AM en nombre del AU para el registro cronológico de mensajes entrantes y salientes y para correlacionar automáticamente las notificaciones entrantes con la información de registro cronológico sobre los mensajes salientes. Estos servicios están fuera del ámbito de esta Recomendación.

A fin de proporcionar los servicios descritos en el § 6.1 al usuario AM, el AM interactúa, a nombre del usuario AM, con el servicio abstracto STRM, y actúa como un consumidor de los puertos de entrega, depósito y administración del STRM. Los servicios abstractos proporcionados por los puertos STRM se definen en el § 8 de la Recomendación X.411.

Por medio de la operación abstracta de vinculación, el AM autentica a un usuario AM antes de proporcionarle cualquiera de las mencionadas capacidades de extracción. Análogamente, los servicios abstractos STRM tienen que autenticar al usuario del servicio abstracto STRM antes de extender sus servicios a dicho usuario del servicio abstracto STRM.

Con excepción del servicio de alerta proporcionado por el puerto de extracción y el servicio de control de depósito proporcionado por el puerto de depósito indirecto, todos los servicios proporcionados por el servicio abstracto AM son invocados por el usuario AM y efectuados por el AM.

Pueden asignarse etiquetas de seguridad al AM de acuerdo con la política de seguridad que se esté aplicando. La política de seguridad puede también definir cómo han de utilizarse las etiquetas de seguridad para poner en práctica dicha política de seguridad. Si se asignan etiquetas de seguridad al AM, el tratamiento de los mensajes almacenados y los informes que llevan esas etiquetas de seguridad pueden verse afectados por la política de seguridad en vigor. Si no se asignan etiquetas de seguridad al AM, el tratamiento de los mensajes almacenados y de los informes es discrecional.

Si se establecen contextos de seguridad entre el AU y el AM, y entre el AM y el ATM, la etiqueta de seguridad que se asigna a un mensaje o a una sonda está confinada al contexto de seguridad concordante con la política de seguridad en vigor. Si no se establecen contextos de seguridad, la asignación de una etiqueta de seguridad a un mensaje o a una sonda queda a la discreción del originador.

6.2.1 Puerto de extracción

El **puerto de extracción** se define como sigue:

```
retrieval PORT
  CONSUMER INVOKES {
    Summarize,
    List,
    Fetch,
    Delete,
    Register-MS }
  SUPPLIER INVOKES {
    Alert }
  ::= id-pt-retrieval
```

Los detalles de los servicios abstractos de **puerto de extracción** se describen en los § 7 a 9.

6.2.2 Puerto de depósito indirecto

El **puerto de depósito indirecto** se define como sigue:

indirectSubmission PORT ::= submission

El **puerto de depósito indirecto** utiliza los servicios abstractos de puerto de depósito definidos en el § 8.2 de la Recomendación X.411.

6.2.3 Puerto de administración

El **puerto de administración** se define en el § 8.4 de la Recomendación X.411.

No tendrá interacción con el servicio abstracto de cambio de credenciales. Si el usuario AM necesita que sus credenciales sean actualizadas, se utiliza la operación abstracta registro en el AM. Véase el § 8.6.

6.3 Modelo de información

Este punto describe el modelo de información utilizado por el AM. Este es un modelo de **bases de información**, constituido por **inscripciones**, que consisten en **atributos**.

6.3.1 Bases de información

El AM almacena y mantiene **bases de información**. Una **base de información** en el AM es una «base de datos» que contiene todas las **inscripciones** que representan objetos constituyentes de una o más categorías particulares.

Esta Recomendación define y describe la **base de información de mensajes almacenados**. Esta mantiene información derivada de entregas de mensaje y entregas de informe al AM a través del puerto de entrega STRM, y se describe en el § 6.4.

Nota – Un futuro addendum a la parte correspondiente de la Norma ISO definirá bases de información adicionales para el registro, denominadas registro de entrada y registro de salida, que están fuera del alcance de la presente Recomendación del CCITT.

```
InformationBase ::= INTEGER {  
    stored-messages (0),  
    inlog (1),  
    outlog (2) } (0..ub-information-bases)
```

6.3.2 Inscripciones

Cada **base de información** está organizada como una secuencia de **inscripciones**. Una **inscripción** representa un objeto y sólo uno (por ejemplo un mensaje entregado) dentro de la **base de información**.

Cada inscripción se identifica por medio de su **número secuencial**, que es único dentro de una **base de información**, y es generado por el AM cuando se crean nuevas inscripciones. Dentro de una **base de información**, el AM genera los **números secuenciales** en orden ascendente, sin reciclar. Estos números no se reutilizan nunca.

```
SequenceNumber ::= INTEGER (0..ub-messages)
```

Nota – Por ejemplo, el AM puede decidir atribuir **números secuenciales** utilizando el tiempo con una granularidad suficiente para asegurar la unicidad.

6.3.3 Atributos

6.3.3.1 Introducción

Una **inscripción** consiste en un conjunto de **atributos**. Se representa en la figura 2/X.413.

Cada **atributo** proporciona un elemento de información sobre los datos, o derivado de los datos, a que corresponde la **inscripción**. Uno de estos elementos de información es el **número secuencial** de la **inscripción** propiamente dicho, y otro es la **hora de creación**.

Un **atributo** consiste en un **tipo de atributo**, que identifica la clase de información dada por un **atributo**, y el correspondiente (o los correspondientes) **valor o (valores) de atributo**, que son casos particulares de la clase que aparece en la **inscripción**.

```
Attribute ::= SEQUENCE {  
    type AttributeType,  
    values SEQUENCE (SIZE 1..ub-attribute-values) OF ANY -- DEFINED BY type }
```

Nota 1 – Así, por ejemplo, en una inscripción de mensaje entregado (descrita en el § 6.4), el **tipo de atributo** podría ser la **prioridad** del mensaje, y un **valor de atributo** correspondiente podría ser **urgente**.

Todos los **atributos** de una **inscripción** tienen que ser de **tipos de atributo** distintos.

Para algunos **tipos de atributo**, un **atributo** puede contener únicamente un solo **valor de atributo**. Se dice entonces que tal **tipo de atributo** es **de un solo valor** (o **univaluado**). Para otros, un **atributo** puede contener uno o más **valores de atributo**, todos del mismo tipo de datos NSA.1. Se dice de tal **tipo de atributo** que es de **múltiples valores** (o **multivaluado**). Al definirse el **tipo de atributo** se enuncia si éste es un tipo de atributo **de un solo valor** o de **múltiples valores** (véase el § 6.3.3.2).

Nota 2 – Así, por ejemplo, el **tipo de atributo** para el **atributo nombre de originador** (descrito en el § 11.2.28) es **de un solo valor**, en tanto que para **nombres de otros destinatarios** (descrito en el § 11.2.29) es de **múltiples valores**.

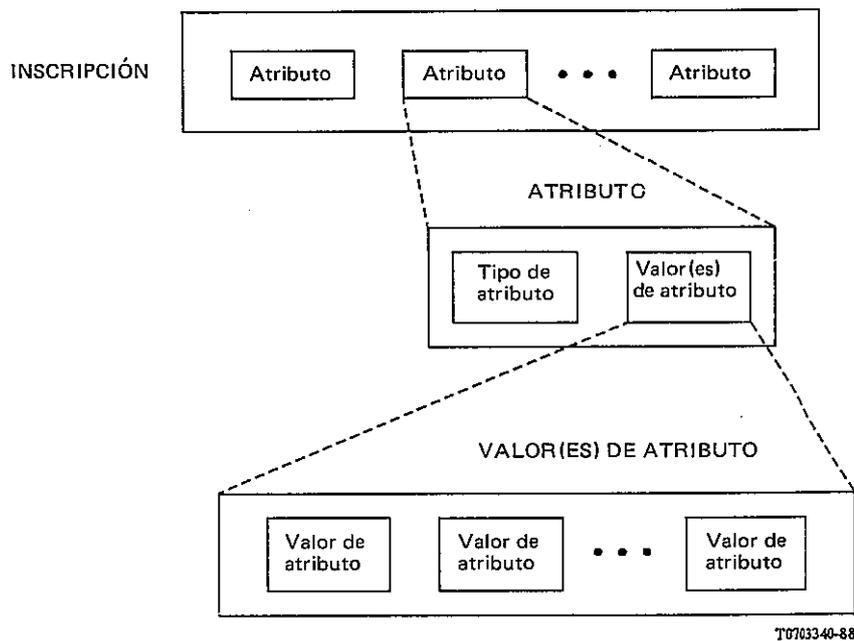


FIGURA 2/X.413
Componentes de una inscripción

6.3.3.2 *Tipo de atributo*

Algunos **tipos de atributo** se normalizarán internacionalmente. Otros **tipos de atributo** serán definidos por autoridades administrativas nacionales y organizaciones privadas. Esto implica que cierto número de autoridades distintas serán responsables de la asignación de tipos de una manera que asegure que cada uno será distinto de todos los demás tipos asignados. Esto se consigue identificando cada **tipo de atributo** con un identificador de objeto cuando se define el **tipo de atributo**.

Attribute Type ::= OBJECT IDENTIFIER

Ciertos **tipos de atributo** de carácter general para la base de información de mensajes almacenados se definen en el § 11 de esta Recomendación. Estos **tipos de atributo** se denominan **tipos de atributo generales** y los atributos de estos tipos son **atributos generales**.

6.3.3.3 *Valores de atributo*

La definición de un **tipo de atributo** implica también la especificación del tipo de datos NSA.1 con el cual tienen que ser conformes tales atributos. El tipo de datos de un **valor de atributo** para el **tipo de atributo** se define mediante el identificador de objeto para el **tipo de atributo**.

6.3.3.4 Definición de tipo de atributo y la macro ATTRIBUTE

La definición de **tipo de atributo** comprende:

- a) la asignación de un identificador de objeto al **tipo de atributo**;
- b) la indicación del tipo de datos NSA.1 de un **valor de atributo**;
- c) la indicación de un **atributo** de este **tipo de atributo** puede tener más de un valor;
- d) la indicación de si un **atributo** de este **tipo de atributo** puede utilizarse para filtrado basado en la igualdad, subcadena y/o relaciones de ordenamiento (véase el § 8.1.2).

Nota – Un filtro puede siempre detectar la presencia o ausencia, en una inscripción, de un **atributo** de un **tipo de atributo** determinado.

La siguiente macro NSA.1 se utiliza para definir un **tipo de atributo**. La definición formal de esta macro se da en la Recomendación X.501 y se reproduce aquí como ayuda al lector.

ATTRIBUTE MACRO ::=

BEGIN

TYPE NOTATION	::=	AttributeSyntax Multivalued empty
VALUE NOTATION	::=	value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)
AttributeSyntax	::=	“WITH ATTRIBUTE-SYNTAX” SyntaxChoice
SyntaxChoice	::=	value (ATTRIBUTE-SYNTAX) Constraint type MatchTypes
Constraint	::=	“(“ ConstraintAlternative ”)” empty
ConstraintAlternative	::=	StringConstraint IntegerConstraint
StringConstraint	::=	“SIZE” “(“ SizeConstraint ”)” empty
SizeConstraint	::=	SingleValue Range
SingleValue	::=	value (INTEGER)
Range	::=	value (INTEGER) “..” value (INTEGER)
IntegerConstraint	::=	“(“ Range ”)”
MatchTypes	::=	“MATCHES FOR” Matches empty
Matches	::=	Match Matches Match
Match	::=	“EQUALITY” “SUBSTRINGS” “ORDERING”
Multivalued	::=	“SINGLE VALUE” “MULTIVALUE” empty

END

La correspondencia entre las partes de la definición, enumeradas anteriormente y los diversos elementos de la notación introducidos por la macro **ATTRIBUTE**, es la siguiente:

- a) **Valor de MACRO**: El **identificador de objeto** que se utiliza para identificar un atributo.
- b) **Sintaxis de atributo**: Señala qué elección de sintaxis se ha hecho.
- c) **Elección de sintaxis**: Señala si el atributo está definido externa o internamente. La sintaxis de todos los atributos definidos en esta [Recomendación Parte de la Norma] se define internamente, lo que significa que se utiliza la elección de **tipo de concordancia-tipos**.
- d) **Multivalorado**: indica si el atributo es de valor simple o múltiple.
- e) **Concordancia-tipos**: Da el tipo de datos del contenido del atributo, y describe si el atributo puede o no hacerse concordar (“**MATCHES FOR**”) para **igualdad** (“**EQUALITY**”), para **subcadenas** (“**SUBSTRINGS**”), y por una relación de **ordenamiento** (“**ORDERING**”). Si la producción es vacía no se definen reglas de concordancia.

La concordancia a los efectos de esta Recomendación está limitada a lo siguiente:

- i) **EQUALITY** se aplica a cualquier sintaxis de atributo. El valor presentado debe ajustarse al tipo de datos de la sintaxis de atributo,
- ii) **SUBSTRING** se aplica a cualquier sintaxis de atributo con un tipo de datos de cadena. El valor presentado debe ser una secuencia (“**SEQUENCE OF**”), en la que sus elementos se ajusten al tipo de datos, y
- iii) **ORDERING** es aplicable a cualquier sintaxis de atributo para la que pueda definirse una regla que permita que un valor presentado sea descrito como menor o igual que, o mayor que un valor objetivo. El AM lo utiliza para los tipos de datos INTEGER y UTCTime. Para los UTCTime el orden es cronológico, no alfabético.

Las elecciones y parámetros restantes de la macro **ATTRIBUTE** no se utilizan en la presente Recomendación.

6.3.4 *Inscripciones principales, inscripciones progenitoras e inscripciones vástagos*

Aunque las inscripciones en una base de información generalmente son independientes unas de otras, el modelo de información AM permite relacionar tales **inscripciones** unas con otras. Una **inscripción**, una **inscripción vástago**, puede ser el vástago de otra, que es su **inscripción progenitora**, en una relación estructurada en forma de árbol. Una **inscripción** que no es una **inscripción vástago** se denomina **inscripción principal**.

Esta relación se registra por medio de dos **atributos generales** especiales:

- a) **número secuencial de progenitor**: Este atributo de un solo valor da el número secuencial de una **inscripción progenitora** de la **inscripción vástago**. No existe en una **inscripción principal**. Su definición se da en el § 11.2.30.
- b) **número secuencial de vástago**: Este atributo de múltiples valores da los números secuenciales de todas las **inscripciones vástagos** de una **inscripción progenitora**. No existe en una inscripción que no sea una **inscripción progenitora**. Su definición se da en el § 11.2.1.

Las operaciones abstractas de un servicio abstracto AM (véase el § 8) actúan por defecto solamente sobre **inscripciones principales**. Puede hacerse que algunas actúen sobre todas las inscripciones: las **inscripciones principales** y las **inscripciones vástagos**. En particular, el argumento de una operación abstracta de suprimir (véase el § 8.5) sólo puede seleccionar **inscripciones principales**, en cuyo caso la **inscripción principal** y todos sus vástagos, y los vástagos de sus vástagos, etc., serán suprimidos.

Nota – Este concepto permite, por ejemplo, que las partes de cuerpo de un mensaje interpersonal que contenga un mensaje retransmitido (para detalles véase el § 19.1 de la Recomendación X.420) se representen por **inscripciones vástagos** individuales. El **atributo general de contenido** de la **inscripción principal** comprenderá el **contenido** completo, por lo que los datos que representan esa **parte del cuerpo** de mensaje, están lógicamente presentes en más de una **inscripción**.

6.4 *Mensajes almacenados*

La **base de información de mensajes almacenados** actúa como un depositario de la información obtenida de las operaciones abstractas entrega de mensaje (MessageDelivery) y entrega de informe (ReportDelivery) del puerto de entrega contiene inscripciones para mensajes entregados (**inscripciones de mensaje entregado**) de un número abierto de tipos de contenido, y para informes (**inscripciones de informe entregado**). El AM crea una inscripción en la **base de información de mensajes almacenados** cuando se entrega un mensaje o informe al AM. Para más detalles sobre estos asientos y la manera de generarlos, véanse los § 11 y 15.

Para obtener información del contenido de un mensaje, el AM tiene que conocer la sintaxis y la semántica del contenido, señaladas mediante el tipo de contenido. En general, un caso concreto del AM tiene conocimiento de cero o más tipos de contenido. Cuando un AM encuentra un mensaje de cuyo tipo de contenido tiene un conocimiento insuficiente, está incapacitado para generar cualquier atributo específico al tipo de contenido en la inscripción del mensaje.

Un mensaje entregado o una notificación que llega pueden dar lugar a una inscripción principal y a uno o más niveles de inscripciones vástagos. El caso definido por esta Recomendación es aquél en que una notificación de no entrega tiene un contenido devuelto (la **inscripción de informe entregado** es la inscripción principal y el contenido devuelto es la inscripción vástago, denominada **inscripción de contenido devuelto**).

Las reglas para la división del contenido de un mensaje a través de varias inscripciones son específicas para cada tipo de contenido. Puede utilizarse un **atributo de sinopsis** específico al contenido para indicar cómo se relaciona la inscripción principal y las inscripciones vástagos correspondientes. Cuando tal atributo se define, aparece en la Recomendación que define el tipo de contenido propiamente dicho. El **atributo de sinopsis** es construido por el AM.

Nota – Para la mensajería interpersonal (Recomendación X.420), los mensajes IP anidados dentro de un mensaje IP se representan, cada uno de ellos, por una inscripción vástago. El tipo de atributo sinopsis-mip es un ejemplo de un **tipo de atributo de sinopsis** específico del contenido.

Una propiedad importante de una inscripción en los mensajes almacenados es su **estado de inscripción**. Este es creado y mantenido por el AM. Puede tomar los siguientes valores:

- a) **Nuevo** – El mensaje no ha sido ni **listado** por un AU ni procesado automáticamente por el AM.
- b) **Listado** – Se ha devuelto al AU información sobre el mensaje en una operación abstracta de listado o en una operación abstracta de captura, pero el mensaje no ha sido aún completamente **procesado**.

- c) **Procesado** – O bien el AU ha «capturado completamente» el mensaje, o el AM ha efectuado alguna acción automática sobre el mismo. (Obsérvese que algunas acciones automáticas culminan en la supresión del mensaje). La definición exacta de «traído completamente» es específica del contexto y aparece en la correspondiente Recomendación específica del contenido.

El **estado de la inscripción** de una notificación de (no)entrega pasa a ser **procesado** cuando se recupera el sobre de informe entregado.

La definición del **estado de inscripción** es la siguiente:

```
EntryStatus ::= INTEGER {  
    new                (0),  
    listed             (1),  
    processed          (2) }
```

6.5 Acciones automáticas

6.5.1 Introducción

Este punto define un marco para las **acciones automáticas** que pueden registrarse en el AM.

Una **acción automática** es una acción que ocurrirá automáticamente cuando se satisfagan los criterios de registro asociados. El resultado de una acción que se está invocando resulta visible externamente al AM. Las **acciones automáticas** se registran en el AM utilizando la operación abstracta de registro en el AM (véase el § 8.6).

Cada clase de **acción automática** se identifica por medio de un **tipo de acción automática**. Asociado con el registro de una **acción automática** hay un **parámetro registro de acción automática** correspondiente, que es el parámetro (o parámetros) que necesita el AM para efectuar automáticamente la **acción automática** registrada. El registro de una **acción automática** requiere el uso de un **identificador de registro de acción automática** para identificar ese registro.

```
AutoActionRegistration ::= SEQUENCE {  
    type                AutoActionType,  
    registration-identifier [0] INTEGER (1 .. ub-per-auto-action)DEFAULT1,  
    registration-parameter [1] ANY DEFINED BY type }
```

6.5.2 Tipo de acción automática

Algunos **tipos de acción automática** se normalizarán internacionalmente. Otros **tipos de acción automática** serán definidos por autoridades administrativas nacionales y organizaciones privadas. Esto significa que diversas autoridades distintas serán responsables de asignar tipos de una forma que asegure que cada uno es distinto de todos los demás **tipos de acción automática** asignados. Esto se consigue identificando cada **tipo de acción automática** mediante un identificador de objeto cuando se define el **tipo de acción automática**.

```
AutoActionType ::= OBJECT IDENTIFIER
```

Ciertos **tipos de acción automática** de carácter general se definen en el § 12 de esta Recomendación. Tales **tipos de acción automática** se conocen como **tipos de acción automática generales** y las **acciones automáticas**.

6.5.3 Parámetros de registro de acción automática

La definición de un **tipo de acción automática** comprende también la especificación del tipo de datos NSA.1 al cual debe ajustarse el **parámetro registro de acción automática**. El tipo de datos de un **parámetro registro** se define mediante el identificador de objeto para el **tipo de acción automática**.

6.5.4 Definición de tipo de acción automática y la macro AUTO-ACTION

La definición de un **tipo de acción automática** comprende:

- asignar un identificador de objeto al **tipo de acción automática**;
- indicar el tipo de datos NSA.1 del **parámetro registro de acción automática**.

La siguiente macro NSA.1 puede (pero no tiene necesariamente que) utilizarse para definir un **tipo de acción automática**:

```
AUTO-ACTION MACRO ::=  
BEGIN
```

```

TYPE NOTATION ::= Registration
VALUE NOTATION ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)

Registration ::= "REGISTRATION PARAMETER IS" type

```

END

La correspondencia entre las partes de la definición, tal como han sido enumeradas anteriormente, y los diversos elementos de la notación introducida por la macro **AUTO-ACTION** es la siguiente:

- a) **Registro**: proporciona el tipo de datos de los parámetros de registro asociados con una acción automática.
- b) **Valor**: el **identificador de objeto** que se utiliza para identificar la acción automática.

Nota – En la macro no se proporciona un soporte para definir la interacción (si la hubiere) entre registros deferentes de las mismas (o diferentes) **acciones automáticas**.

6.6 *Retransmisión de un mensaje*

El usuario AM utiliza la operación abstracta de depósito de mensaje y sus parámetros definidos en el § 8.2 de la Recomendación X.411 para solicitar que un mensaje almacenado en el AM sea retransmitido explícitamente a otros usuarios.

El **parámetro petición de retransmisión** se define utilizando la macro **EXTENSION** definida en el § 9 de la Recomendación X.411 de la forma siguiente:

```

forwarding-request EXTENSION
  SequenceNumber
  CRITICAL FOR SUBMISSION
  ::= 36

```

Si el **número secuencial** no corresponde al de una entrada en la **base de información de mensajes almacenados**, o corresponde a una entrada que es inapropiada para la retransmisión, se informa de ello utilizando el error abstracto **petición incoherente** del § 8.2.2.7 de la Recomendación X.411.

7 **Operaciones abstractas de vinculación y de desvinculación**

7.1 *Operaciones abstractas de vinculación*

La **operación abstracta de vinculación AM** vincula los puertos de depósito indirecto, extracción y administración del usuario AM (consumidor) al AM (suministrador). El iniciador (de vinculación AM) es el usuario AM, en tanto que el respondedor es el propio AM. Vinculación AM se define como sigue:

```

MSBind ::= ABSTRACT-BIND
  TO { IndirectSubmission[5], retrieval[5], administration[5] }
  BIND
    ARGUMENT          MSBindArgument
    RESULT             MSBindResult
    BIND-ERROR        MSBindError

```

Puede existir una sola asociación abstracta en un instante dado entre el AM y el usuario AM.

7.1.1 *Argumento de vinculación-abstracta*

Los parámetros **argumento de vinculación-abstracta** se utilizan para identificar, autenticar y establecer el contexto de seguridad para un usuario del servicio abstracto AM. Contienen también un conjunto de restricciones a las inscripciones que han de devolverse como resultado de una operación abstracta de captura y, finalmente, una solicitud de ser informado sobre los tipos acción automática, tipos atributo y tipos contenido admitidos por el AM.

La definición de estos parámetros es la siguiente:

```

MSBindArgument ::= SET {
  initiator-name          ORAddressAndOrDirectoryName,
  initiator-credentials  [2] InitiatorCredentials,
  security-context        [3] IMPLICIT SecurityContext OPTIONAL,
  fetch-restrictions     [4] Restrictions OPTIONAL -- default is none --,
  ms-configuration-request [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE, }

```

- 1) **Nombre del iniciador (C)**: Este argumento contiene el nombre del iniciador de la asociación y es suministrado por el iniciador. Este argumento se define con más detalles en el § 8.1.1.1.1 de la Recomendación X.411.
- 2) **Credenciales del iniciador (O)**: Este parámetro contiene las **credenciales** del iniciador de la asociación. Será generado por el iniciador de la asociación abstracta.

Las **credenciales del iniciador** pueden ser utilizadas por el respondedor para autenticar la identidad del iniciador (véase la Recomendación X.509).

Si sólo se utiliza la **autenticación simple**, las **credenciales del iniciador** comprenden una contraseña simple.

Si se utilizan la **autenticación fuerte**, las **credenciales del iniciador** comprenden un **testigo vinculación iniciador**, y opcionalmente, un **certificado de iniciador**. El **testigo vinculación iniciador** y el **certificado de iniciador** se definen con más detalle en el § 8.1.1.1.2 de la Recomendación X.411. Las **credenciales de iniciador** del usuario AM pueden diferir de las **credenciales de iniciador** utilizadas en vinculación AM, como se define en el § 8.1.1.1.2 de la Recomendación X.411.

- 3) **Contexto de seguridad (F)**: Este parámetro identifica el **contexto de seguridad** sobre el cual se propone operar el iniciador de la asociación abstracta. Es generado por el iniciador de la asociación abstracta. El **contexto de seguridad** se define con más detalles en el § 8.1.1.1.3 de la Recomendación X.411.

El **contexto de seguridad** comprende una o más **etiquetas de seguridad** que definen la sensibilidad de interacciones que pueden ocurrir entre el usuario del servicio abstracto AM y el servicio abstracto AM mientras dura la asociación abstracta, en consonancia con la **política de seguridad** en vigor. El **contexto de seguridad** será uno que esté permitido por las **etiquetas de seguridad de usuario** registradas, del usuario del servicio abstracto AM, y por las **etiquetas de seguridad** asociadas con el AM.

En ausencia de este parámetro, no se establecen **contextos de seguridad** entre el usuario del servicio abstracto AM y el servicio abstracto AM, y la sensibilidad de interacciones que pueden ocurrir entre el usuario del servicio abstracto AM y el servicio abstracto AM están a la discreción del invocador del servicio abstracto.

- 4) **Restricciones de captura (F)**: Contiene las restricciones sobre las inscripciones que han de devolverse como resultado de una operación abstracta de captura. Las **restricciones de captura** siguen establecidas hasta que se ha emitido una operación abstracta de desvinculación.

En ausencia de este argumento, su valor por defecto es que no es necesario efectuar **restricciones de captura**.

Este argumento consiste en los siguientes componentes:

```
Restrictions ::= SET {
    allowed-content-types    [0] SET SIZE (1 .. ub-content-types) OF OBJECT IDENTIFIER
                             OPTIONAL
    -- default is no restriction --,
    allowed-EITs             [1] MS-EITs OPTIONAL -- el valor por defecto es ausencia
                             de restricciones --,
    maximum-content-length  [2] ContentLength OPTIONAL -- el valor por defecto es
                             ausencia de restricciones -- }
```

- a) **Tipos de contenido autorizados (C)**: Los tipos de contenido que el usuario del servicio abstracto AM está dispuesto a aceptar como resultado de una operación abstracta de captura. Todo mensaje cuyo tipo de contenido sea diferente a los especificados no será retornado pero dará por resultado un error, a menos que la operación abstracta de captura haya contraordenado explícitamente la restricción.

En ausencia de este componente, el valor por defecto es que no es necesario efectuar restricciones a captura sobre tipos de contenido.

- b) **TIC autorizados (C)**: Los tipos de información codificada que el usuario del servicio abstracto AM está dispuesto a aceptar como resultado de una operación abstracta de captura. Si un mensaje contiene tipos de información codificada diferentes de los especificados se efectuará un filtrado a fin de que las partes TIC desautorizadas no se devuelvan junto con el texto del mensaje. Si el mensaje completo consiste en TIC desautorizados, se notificará un error. No se efectuará filtrado si la operación abstracta de captura ha contraordenado explícitamente la restricción.

MS-EITs ::= SET SIZE (1 .. ub-encoded-information-types) OF MS-EIT

MS-EIT ::= OBJECT IDENTIFIER

En ausencia de este componente, el valor por defecto es que no es necesario ejecutar **restricciones a captura** sobre tipos de información codificada.

- c) **Máxima longitud de contenido (C)**: Longitud máxima del contenido que el usuario del servicio abstracto AM está dispuesto a aceptar como resultado de una operación abstracta de captura. Todo mensaje cuya **longitud de contenido** sea superior a la especificada no se devolverá, sino que dará lugar a un error, a menos que la operación abstracta de captura haya contraordenado explícitamente la restricción.

En ausencia de este componente, el valor por defecto es que no es necesario efectuar **restricciones a captura** sobre la **longitud de contenido**.

- 5) **Petición de configuración AM (C)**: Se solicita **petición de configuración AM** para obtener información sobre cuáles de las acciones automáticas y atributos opcionales son admitidos por el AM.

En ausencia de este componente, el valor por defecto es falso, que indica que no se está haciendo tal petición.

7.1.2 Resultados vinculación abstracta

Los parámetros **resultado de vinculación abstracta** son los siguientes:

```
MSBindResult ::= SET {
    responder-credentials           [2] ResponderCredentials,
    available-auto-actions         [3] SET SIZE (1 .. ub-auto-actions) OF AutoActionType
                                   OPTIONAL,
    available-attribute-types      [4] SET SIZE (1 .. ub-attributes-supported) OF Attribute
                                   Type OPTIONAL,
    alert-indication              [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    content-types-supported        [6] SET SIZE (1 .. ub-content-types) OF OBJECT
                                   IDENTIFIER OPTIONAL }
```

- 1) **Credenciales del respondedor (M)**: Este parámetro contiene las credenciales del respondedor de la asociación abstracta. Será generado por el respondedor de la asociación abstracta.

Las **credenciales del respondedor** pueden ser utilizadas por el iniciador para autenticar la identidad del respondedor (véase la Recomendación X.509).

Si sólo se utiliza la **autenticación simple**, las **credenciales del respondedor** comprenden una **contraseña** simple asociada con el respondedor.

Si se utiliza una **autenticación fuerte**, las **credenciales del respondedor** comprenden un **testigo de vinculación respondedor**, y, opcionalmente, un **certificado del respondedor**, generados ambos por el respondedor de la asociación abstracta. El **testigo de vinculación respondedor** y el **certificado del respondedor** se definen con más detalle en el § 8.1.1.1.2.2 de la Recomendación X.411.

- 2) **Acciones automáticas disponibles (C)**: Especifica un conjunto de todas las posibles **acciones automáticas** admitidas por el AM (y no, sencillamente, las solicitadas por el usuario del servicio abstracto AM). Sólo está presente si se hace una **petición de configuración AM**.
- 3) **Tipos de atributo disponibles (C)**: Especifica el conjunto de todos los atributos opcionales admitidos por el AM. Sólo está presente si se hace una **petición de configuración AM**.
- 4) **Indicación de alerta (C)**: Si es verdadera ha ocurrido una condición de **alerta** con posterioridad a la última **indicación de alerta** correcta.
- 5) **Tipos de contenido admitidos (C)**: Especifica un conjunto de identificadores de objetos que definen los **tipos de contenido** conocidos por el AM. Sólo está presente si se hace una **petición de configuración AM**.

7.1.3 Errores vinculación abstracta

Hay dos posibles errores que son definidos por el **puerto de extracción**, a saber: **error de autenticación y contenido de seguridad inaceptable**.

La definición del error es:

```
MSBindError ::= ENUMERATED {
    authentication-error           (0),
    unacceptable-security-context  (1),
    unable-to-establish-association (2) }
```

- 1) **Error de autenticación (C)**: Este error da a conocer que una asociación abstracta no puede establecerse porque las **credenciales** del iniciador no son aceptables o están indebidamente especificadas.
El **error de autenticación** no tiene parámetros.
- 2) **Contexto de seguridad inaceptable (C)**: Este error informa que el **contexto de seguridad** propuesto por el iniciador de la asociación abstracta es inaceptable para el respondedor.
El error de **contexto de seguridad inaceptable** no tiene parámetros.
- 3) **Incapacidad para establecer asociación (C)**: Este error informa que el respondedor ha rechazado la tentativa del iniciador de establecer una asociación abstracta.
El error **incapacidad para establecer asociación** no tiene parámetros.

7.2 Operación desvinculación abstracta

La **operación-desvinculación-abstracta**, **Devinculación AM** cierra la asociación abstracta. La emisión de **operación-desvinculación-abstracta** da por resultado la mitigación de cualesquiera **restricciones de captura** que se especificaron en el argumento **operación-desvinculación-abstracta**. La **operación-desvinculación-abstracta** no tiene asociados argumento, resultado ni error.

```
MSUnbind ::= ABSTRACT-UNBIND
           FROM { indirectSubmission[S], retrieval[S], administration[S] }
```

8 Operaciones abstractas

Este punto define las siguientes **operaciones abstractas** disponibles en el puerto de extracción:

- a) resumir;
- b) listado;
- c) captura;
- d) supresión;
- e) registro en el AM;
- f) alerta.

El AM es el proveedor del servicio abstracto AM de cada una de estas **operaciones abstractas**. Para la definición formal del puerto de extracción véase el § 6.2.

Las operaciones abstractas pueden ser realizadas asíncronamente, con las siguientes condiciones. Las operaciones abstractas supresión y registro en el AM no se realizarán hasta que se hayan completado todas las operaciones abstractas pendientes. Además, estas operaciones abstractas se realizan en el orden en que son invocadas y hay que completarlas antes de que se realice cualquier otra operación abstracta. Como consecuencia de esto y del hecho de que las operaciones abstractas listado y captura cambian el estado de una inscripción de un mensaje, los resultados de las operaciones abstractas resumir, listar y captura pueden ser no determinísticos.

8.1 Tipos de datos comunes utilizados en las operaciones abstractas

Este punto define un número de tipos de datos comunes que se utilizan en algunas de las **operaciones abstractas** definidas en el resto del § 8. Muchas de las **operaciones abstractas** emplean inscripciones y atributos definidos en el § 6.3.

Los tipos de datos comunes definidos en esta Recomendación son:

- a) gama;
- b) filtro;
- c) selector;
- d) selección de información de inscripción;
- e) información de inscripción.

8.1.1 Gama

El parámetro **gama** se utiliza para seleccionar una secuencia contigua de inscripciones a partir de una base de información.

```

Range ::= CHOICE {
    sequence-number-range    [0] NumberRange,
    creation-time-range      [1] TimeRange }

NumberRange ::= SEQUENCE {
    from    [0] SequenceNumber OPTIONAL - omitido significa que no tiene cota inferior --,
    to      [1] SequenceNumber OPTIONAL - omitido significa que no tiene cota superior -- }

TimeRange ::= SEQUENCE {
    from    [0] CreationTime OPTIONAL - omitido significa que no tiene cota inferior --,
    to      [1] CreationTime OPTIONAL - omitido significa que no tiene cota superior -- }

CreationTime ::= UTCTime

```

Los componentes de **gama** tienen los siguientes significados:

- 1) **Gama de números** secuenciales (C), y
- 2) **Gama de horas de creación** (C): Estos dos parámetros identifican la secuencia contigua de inscripciones a seleccionar. La **gama de números secuenciales** se da en términos de **números secuenciales**, y la **gama de horas de creación** se da en términos de **horas de creación**. La **hora de creación** de una inscripción es la hora (o fecha) en que el AM generó la inscripción. Los **números secuenciales** de inscripciones sucesivas están siempre en orden ascendente, pero varias inscripciones adyacentes pueden tener la misma **hora de creación**. Los parámetros de **gama de números** y de **gama de horas** tienen los siguientes significados:
 - a) **Desde** (F): Es el límite inferior de la **gama**.
En ausencia de este componente, el significado por defecto es **no hay límite inferior**, y la selección comienza con el mensaje más antiguo (**número secuencial** más bajo) en la base de información.
 - b) **Hasta** (F): Es el límite superior de la **gama**.
En ausencia de este componente el significado por defecto es **no hay límite superior**, y la selección termina con el último mensaje (**número secuencial** más alto) en la base de información.

8.1.2 Filtros

8.1.2.1 Filtro

Un parámetro **filtro** aplica una prueba para una inscripción dada, la cual satisface o no satisface dicha prueba. Un **filtro** se expresa en términos de aserciones sobre la presencia o el valor de ciertos atributos de la inscripción y es satisfecho únicamente si su evaluación es **verdadero** (**true**).

```

Filter ::= CHOICE {
    item    [0] FilterItem,
    and     [1] SET SIZE (1 .. ub-nested-filters) OF Filter,
    or      [2] SET SIZE (1 .. ub-nested-filters) OF Filter,
    not     [3] Filter }

```

Un **filtro** es o bien un **elemento de filtro**, o una expresión que comprende **filtros** más sencillos reunidos por medio de operadores lógicos **y** (**and**), **o** (**or**), y **no** (**not**).

Donde el **filtro** es:

- a) un **elemento**, es **verdadero** únicamente si el correspondiente **elemento de filtro** es **verdadero**;
- b) un **y**, es **verdadero** a menos que cualquiera de los **filtros** del **conjunto** (**SET**) sea **falso**.
Nota – En consecuencia, si el **conjunto** (**SET**) no contiene **filtros**, el **y** da el valor **verdadero**.
- c) un **o**, es **falso** a menos que cualquiera de los **filtros** del **conjunto** (**SET**) sea **verdadero**;
Nota – En consecuencia, si el **conjunto** (**SET**) no contiene **filtros**, el **o** da el valor **falso**.
- d) un **no**, es **verdadero** si el **filtro** es **falso**.

8.1.2.2 Elemento de filtro

A **elemento de filtro** es una aserción sobre la presencia o valor(es) de un atributo de un tipo particular en la inscripción sometida a prueba. Cada una de estas aserciones es **verdadera** (**true**) o **falsa** (**false**).

```

FilterItem ::= CHOICE {
    equality           [0] AttributeValueAssertion,
    substrings       [1] SEQUENCE {
        type           AttributeType,
        strings        SEQUENCE SIZE (1 .. ub-attribute-values) OF CHOICE {
            initial    [0] ANY -- DEFINED BY type --,
            any         [1] ANY -- DEFINED BY type --,
            final       [2] ANY -- DEFINED BY type -- } },
    greater-or-equal [2] AttributeValueAssertion,
    less-or-equal   [3] AttributeValueAssertion,
    present         [4] AttributeType,
    approximate-match [5] AttributeValueAssertion }

```

Un elemento de filtro incluye un tipo de atributo que identifica el atributo particular en cuestión.

Una aserción sobre el valor de tal atributo sólo se evalúa si el tipo de atributo está definido, y el valor o valores del atributo contemplados son del tipo de datos definidos para valores de atributo de ese atributo.

Las aserciones sobre el valor de un atributo se evalúan determinando la concordancia del atributo para IGUALDAD (EQUALITY), SUBCADENAS (SUBSTRINGS), y ORDENAMIENTO (ORDERING), según se define en el § 6.3.3.4.

Cuando el **elemento de filtro** establece una aserción de:

- a) **igualdad**, es **verdadero** si hay un valor del atributo que es igual establecido en la aserción;
- b) **subcadenas**, es **verdadero** únicamente si hay un valor del atributo en el cual las **subcadenas** especificadas aparecen en el orden dado. Las **subcadenas** no deben superponerse y pueden (pero no necesariamente tienen que) estar separadas de los extremos del valor del atributo, y unas con respecto de otras, por cero o más elementos de la **cadena**.

De estar presente, el primer carácter contenido en **inicial**, concordará con el primer carácter del valor de atributo; de estar presente, el último carácter contenido en **final** concordará con el último carácter del valor de atributo. De estar presente, **cualquiera**, concordará con cualquier subcadena del valor de atributo;

- c) **mayor o igual**, es **verdadero** únicamente si el orden relativo sitúa el valor suministrado *después de* cualquier valor del atributo;
- d) **menor o igual**, es **verdadero** únicamente si el orden relativo sitúa el valor suministrado *antes que* cualquier valor del atributo;
- e) **presente**, es **verdadero** únicamente si dicho atributo está presente en el asiento.
- f) **concordancia aproximada**, es **verdadero** únicamente si hay un valor del atributo que concuerda con el que se ha hecho una aserción mediante algún algoritmo de concordancia aproximada definido localmente (por ejemplo, variaciones de deletreo, concordancia fonética, etc). En esta versión de la Recomendación no hay directrices específicas para la concordancia aproximada. De no soportarse la concordancia aproximada, debería tratarse este **elemento de filtro** como una concordancia para **igualdad**.

Nota – Si no se indican reglas de concordancia en la definición de atributo, esto significa que sólo se puede probar la presencia del atributo en un **elemento de filtro**.

8.1.2.3 Aserción de valor de atributo

Una **aserción de valor de atributo** es una proposición, que puede ser **verdadera**, **falsa**, o **indefinida**, sobre los valores de una inscripción. Comprende un tipo de atributo y un valor de atributo:

```

AttributeValueAssertion ::= SEQUENCE {
    type     AttributeType,
    value    ANY DEFINED BY type }

```

y es:

- a) **indefinida**, si se da cualquiera de las siguientes situaciones:
 - 1) el tipo de atributo no está presente en la inscripción;
 - 2) la definición del tipo de atributo no puede hacerse concordar por igualdad o por ordenación;
 - 3) el valor de atributo no es conforme al tipo de datos de los valores de atributo;

- b) **verdadera**, si la entrada contiene un atributo de ese tipo de atributo, uno de cuyos valores de atributo concuerda con ese valor de atributo;
- c) **falsa**, en cualquier otro caso.

8.1.3 Selector

Un parámetro **selector** se utiliza para seleccionar asientos a partir de una base de información. La selección opera en tres etapas. En la primera, el conjunto total de inscripciones en la base de información puede limitarse a un conjunto contiguo particular especificando su gama. En segundo lugar, pueden seleccionarse las inscripciones dentro de este conjunto especificando un filtro que deba ser satisfecho por la inscripción seleccionada. En tercer lugar, se puede imponer un límite al número de inscripciones así seleccionadas; en este caso, se seleccionan las inscripciones con los números secuenciales más bajos.

```
Selector ::= SET {
  child-entries      [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
  range              [1] Range OPTIONAL -- default is unbounded --,
  filter             [2] Filter OPTIONAL -- default is all entries within the specified range --,
  limit             [3] INTEGER (1 . . ub-messages) OPTIONAL,
  override          [4] OverrideRestrictions OPTIONAL -- default is that any fetch-restrictions
                    in force do apply -- }
```

Los componentes de **selector** tienen los siguientes significados:

- 1) **Inscripciones vástagos (F)**: Si **falso**, sólo se consideran para la selección las inscripciones principales. Si **verdadero**, se consideran para la selección las inscripciones principales y las inscripciones vástagos.
En la ausencia de este componente, el significado por defecto es *sólo se consideran las inscripciones principales*.
- 2) **Gama(F)**: La notación de sintaxis abstracta de **gama** se indica en el § 8.1.1.
En ausencia de este componente, el significado por defecto es *no limitado*.
- 3) **Filtro(F)**: La notación de sintaxis abstracta de **filtro** se da en el § 8.1.2.
En ausencia de este componente, el significado por defecto es *todas las inscripciones dentro de la gama especificada*.
- 4) **Límite (F)**: Permite la especificación de un límite superior al número de inscripciones que deberán seleccionarse.
En ausencia de este componente, se devolverán todas las inscripciones seleccionadas.
Nota – La finalidad primaria del límite es impedir que, en una operación abstracta, como consecuencia de selecciones mal formuladas, se obtengan resultados enormes. Se puede utilizar también para presentar un número exacto de conjuntos de información de modo que sean adecuados para un determinado dispositivo de salida.
- 5) **Contraorden (F)**: Si se requiere una contraorden de cualquiera de las **restricciones de captura**, tienen que estar presente los componentes correspondientes de **restricciones de contraorden**.

```
OverrideRestrictions ::= BIT STRING {
  overrideContentTypesRestriction      (0),
  overrideEITsRestriction              (1),
  overrideContentLengthRestriction     (2) } (SIZE (1 . . ub-information-bases))
```

Los bits de **restricciones a contraorden** tienen los significados siguientes:

- a) **Restricción a tipos de contenido de contraorden (O)**: Este bit debe ponerse a 1 si la **restricción a tipos de contenido** debe ser contraordenada.
Si este bit se pone a cero, se aplicarán las **restricciones a tipos de contenido** especificadas en la operación abstracta de vinculación.
- b) **Restricción a contraordenar TIC (O)**: Este bit tiene que ponerse a 1 si deberá contraordenarse **restricción a TIC**.
Si este bit se pone a cero, se aplicarán las **restricciones a TIC** especificadas en la operación abstracta de vinculación.
- c) **Restricción a contraordenar longitud de contenido (O)**: Este bit tiene que ponerse a 1 si la **restricción a longitud de contenido** ha de ser contraordenada.

Si este bit se pone a cero, se aplicarán las **restricciones a longitud de contenido** especificadas en la operación abstracta de vinculación.

En ausencia de **restricciones a contraordenar**, el significado por defecto es que se aplicarán todas las **restricciones de captura** especificadas en la operación abstracta de vinculación.

8.1.4 Selección de información de inscripción

Un parámetro de **selección de formación de inscripción** indica qué información de una inscripción se está solicitando.

```
EntryInformationSelection ::= SET SIZE (0 .. ub-per-entry) OF AttributeSelection
```

Un conjunto vacío indica que se solicita información sobre la propia inscripción, y no sobre los atributos de la inscripción.

```
AttributeSelection ::= SET {  
    type      AttributeType,  
    from      [0] INTEGER (1 .. ub-attribute-values) OPTIONAL -- used if type is multi valued --,  
    count     [1] INTEGER (1 .. ub-attribute-values) OPTIONAL -- used if type is multi valued -- }
```

Los componentes de **selección de información de inscripción** tienen los siguientes significados:

- 1) **Tipo (O)**: Indica el tipo-de-atributo del atributo.
- 2) **Desde (F)**: Cuando el atributo tiene múltiples valores, este entero da la posición relativa del primer valor que ha de devolverse. Si especifica un valor más allá de los presentes en el atributo, no se devuelve ningún valor. Este componente sólo está presente si el tipo de atributo tiene múltiples valores. Si se omite, se devuelven los valores a partir del primer valor.
- 3) **Cómputo (F)**: Cuando un atributo tiene múltiples valores, este entero da el número de valores a devolver. Si hay presentes en el atributo menos que cómputo, se devuelven todos los valores. Este atributo sólo está presente si el tipo de atributo es de múltiples valores. Si se omite, no hay límite para el número de valores que se devuelven.

8.1.5 Información de inscripción

Un parámetro **información de inscripción** lleva información seleccionada tomada de una inscripción.

```
EntryInformation ::= SEQUENCE {  
    sequence-number  SequenceNumber,  
    attributes       SET SIZE (1 .. ub-per-entry) OF Attribute OPTIONAL }
```

Los componentes de **información de inscripción** tienen los siguientes significados:

- 1) **Número secuencial (O)**: Número secuencial que identifica la inscripción. Véase el § 6.3.2.2.
- 2) **Atributos (F)**: Conjunto de atributos seleccionados tomados de la inscripción. Cuando se solicita expresamente por una petición de atributo parcial, un atributo seleccionado que está definido como multivaluado puede contener un subconjunto de todos los valores de atributo, en ese atributo, almacenados en la inscripción. Este parámetro está ausente si no se ha solicitado información procedente de los mensajes seleccionados, por ejemplo, cuando el usuario del servicio abstracto AM sólo desea los números secuenciales de los mensajes seleccionados.

8.2 Operación abstracta de resumir

La **operación abstracta de resumir** devuelve cómputos resumen de inscripciones seleccionadas en una base de información. Además de estos resúmenes, se devuelve también un cómputo de las inscripciones seleccionadas, y sus números secuenciales más bajos y más alto. Pueden solicitarse cero o más resúmenes individuales.

La **operación abstracta de resumir** sólo será correcta cuando la base de información permite el acceso de acuerdo con el contexto de seguridad y la política de seguridad en vigor.

Los atributos que pueden utilizarse para los resúmenes están restringidos. Para los atributos generales en la base de información de mensajes almacenados, las restricciones se indican en el cuadro 1/X.413.

```
Summarize ::= ABSTRACT-OPERATION  
    ARGUMENT      SummarizeArgument  
    RESULT        SummarizeResult  
    ERRORS {
```

AttributeError,
 InvalidParametersError,
 RangeError,
 SecurityError,
 SequenceNumberError,
 ServiceError }

Nota – En el anexo F se presenta un ejemplo de la operación abstracta.

8.2.1 *Argumento de resumir*

```
SummarizeArgument ::= SET {
  information-base-type      [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
  selector                   [1] Selector,
  summary-requests          [2] SEQUENCE SIZE (1 .. ub-summaries) OF AttributeType
                             OPTIONAL
  -- ausente si no se solicitan resúmenes -- }
```

Los componentes de **argumento de resumir** tienen los siguientes significados:

- 1) **Tipo de base de información** (F): Especifica qué **base de información** es direccionada por la operación abstracta. Véase el § 6.3.1.
 En ausencia del componente **tipo de base de información**, el significado por defecto es mensajes almacenados.
- 2) **Selector** (F): Es un conjunto de criterios de selección para determinar que inscripciones han de resumirse. Véase el § 8.1.3.
- 3) **Peticiones de resúmenes** (F): Es la secuencia de tipos de atributo para la cual se solicitan resúmenes. Este parámetro sólo está presente si se solicita un resumen.

8.2.2 *Resultado de resumir*

En caso de éxito de la petición, se retornará el **resultado de resumir**.

```
SummarizeResult ::= SET {
  next                       [0] SequenceNumber OPTIONAL,
  count                      [1] INTEGER (0 .. ub-messages) } -- de las inscripciones seleccionadas --,
  span                      [2] Span OPTIONAL -- de las inscripciones seleccionadas, omitidas si
                             cuenta es cero --,
  summaries                  [3] Sequence SIZE (1 .. ub-summaries) OF Summary OPTIONAL)
```

Los componentes de **resultado de resumir** tienen los siguientes significados:

- 1) **Siguiente** (C): Se devuelve cuando el número de inscripciones seleccionadas sería mayor si no fuera por el límite especificado en el selector. El componente contiene el número secuencial para la inscripción siguiente que habrá sido seleccionada.
- 2) **Cómputo** (O): Es un entero que da el cómputo de las inscripciones que concordaron con los criterios de selección.
- 3) **Intervalo** (C): Contiene los números secuenciales más bajo y más alto de las inscripciones que concordaron con los criterios de selección. Si está ausente no hay tales inscripciones.

```
Span ::= SEQUENCE {
  lowest                     [0] SequenceNumber,
  highest                    [1] SequenceNumber }
```

Los componentes de **intervalo** tienen los siguientes significados:

- a) **Más bajo** (O): Es el punto inicial de **intervalo**, dado como un número secuencial (véase el § 6.3.2.2).
- b) **Más alto** (O): Es el punto final de **intervalo**, dado como un número secuencial (véase el § 6.3.2.2).
- 4) **Resúmenes** (C): Se devuelve un **resumen** para cada **petición de resumen**. Los **resúmenes** se devuelven en el orden en que fueron solicitados.

```

Summary ::= SET {
  absent      [0] INTEGER (1 .. ub-messages) OPTIONAL -- count of entries where the attribute is
               absent --,
  present     [1] SET SIZE (1 .. ub-attribute-values) OF -- one for each attribute value present --
               SEQUENCE {
                 type  AttributeType,
                 value  ANY DEFINED BY type,
                 count  INTEGER (1 .. ub-messages) } OPTIONAL }

```

Los componentes de **resumen** tienen los siguientes significados:

- a) **Ausente** (C): Cómputo de las inscripciones que no contienen ningún atributo o tipo de atributo especificado en la petición. Se omite si no hay tales inscripciones.
- b) **Presente** (C): Resumen de las inscripciones que contienen algún atributo del tipo de atributo especificado, descompuesto por los valores de atributo presentes efectivamente. Se omite si no hay tales inscripciones.

Los componentes de **presente** tienen los siguientes significados:

- i) **Tipo** (O): Tipo del atributo.
- ii) **Valor** (O): Valor del atributo para el que se da el cómputo.
- iii) **Cómputo** (O): Cómputo de inscripciones con su valor de atributo.

8.2.3 Errores abstractos de resumir

En caso de fracaso de la petición, se informa uno de los errores abstractos listados. Las circunstancias en que se notificarán los errores abstractos particulares se definen en el § 9.

8.3 Operación abstracta-listado

La **operación abstracta-listado** se utiliza para explorar una base de información seleccionada a fin de buscar inscripciones de interés y devolver la información seleccionada a dichas inscripciones.

La **operación abstracta-listado** sólo tendrá éxito cuando la base de la información permita el acceso conforme al contexto de seguridad y a la política de seguridad en vigor.

La información que puede seleccionarse para las inscripciones en una base de información puede estar restringida. Para los atributos generales en la base de información de mensajes almacenados, las restricciones se indican en el cuadro 1/X.413.

```

List ::= ABSTRACT-OPERATION
  ARGUMENT      ListArgument
  RESULT        ListResult
  ERRORS {
    AttributeError,
    InvalidParametersError,
    RangeError,
    SecurityError,
    SequenceNumberError,
    ServiceError }

```

8.3.1 Argumento de listado

```

ListArgument ::= SET {
  information-base-type      [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
  selector                   [1] Selector,
  requested-attributes       [3] EntryInformationSelection OPTIONAL }

```

Los componentes de **argumento de listado** tienen los siguientes significados:

- 1) **Tipo de base de información** (F): Especifica qué base de información es seleccionada por la operación abstracta. Véase el § 6.3.1.
En ausencia del componente **tipo base de información**, el significado por defecto es mensajes almacenados.
- 2) **Selector** (O): Conjunto de criterios de selección para determinar que inscripciones han de devolverse. Véase el § 8.2.3.

- 3) **Atributos solicitados** (F): Indica qué información, de las inscripciones seleccionadas, debe devolverse en el resultado. Véase el § 8.1.4.

Si este parámetro está ausente, se utiliza el conjunto registrado de los **significados por defecto atributo de listado**. Para más información sobre los significados por defecto, véase el § 8.6.1.

8.3.2 Resultado de listado

Si tiene éxito la petición, se devolverá **resultado de listado**.

```
ListResult ::= SET {
    next      [0] SequenceNumber OPTIONAL,
    requested [1] SEQUENCE SIZE (1 . . ub-messages) OF EntryInformation OPTIONAL -- omitted
              if none found -- }
```

Los componentes de **resultado de listado** tienen los siguientes significados:

- 1) **Siguiente** (C): Se devolverá en el caso en que el número de inscripciones seleccionadas sería mayor si no fuese por el límite especificado en el selector. El componente contiene el número secuencial para la siguiente inscripción que se habría seleccionado.
- 2) **Seleccionado** (C): Transporta la información de inscripción solicitada (véase el § 8.1.5) a partir de cada inscripción seleccionada (una o más), en orden ascendente del número secuencial. No está presente en el caso en que se efectuó una búsqueda y no se seleccionó ninguna inscripción.

8.3.3 Errores abstractos de listado

En caso de fracaso de la petición, se notificará uno de los errores abstractos de listado. Las circunstancias en las cuales se notifican los distintos errores abstractos se definen en el § 9.

8.4 Operación abstracta de captura

La **operación abstracta de captura** se utiliza para devolver información seleccionada a partir de una inscripción específica en una base de información. Alternativamente, se utiliza para devolver información seleccionada a partir de la primera inscripción entre varias inscripciones de interés; en este caso se devuelven también los números secuenciales de las otras inscripciones seleccionadas. La **operación abstracta de captura** sólo tendrá éxito cuando se soliciten bases de información permitidas por el contexto de seguridad y la política de seguridad en vigor.

Una información de una inscripción puede ser capturada varias veces, hasta que la inscripción sea suprimida explícitamente por una operación abstracta de supresión.

```
Fetch ::= ABSTRACT-OPERATION
    ARGUMENT    FetchArgument
    RESULT      FetchResult
    ERRORS {
        AttributeError,
        FetchRestrictionError,
        InvalidParametersError,
        RangeError,
        SecurityError,
        SequenceNumberError,
        ServiceError }
```

8.4.1 Argumento de captura

```
FetchArgument ::= SET {
    information-base-type [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
    item                  CHOICE {
        search            [1] Selector,
        precise           [2] SequenceNumber },
    requested-attributes [3] EntryInformationSelection OPTIONAL }
```

Los componentes de **argumento de captura** tienen los siguientes significados:

- 1) **Tipo de base de información** (F): Especifica qué base de información es direccionada por la operación abstracta. Véase el § 6.3.1.

En ausencia del tipo de base de información, el significado por defecto es mensajes almacenados.

- 2) **Elemento (O)**: Debe especificarse uno de los componentes descritos más abajo para determinar qué inscripción ha de capturarse:
 - a) **Búsqueda (C)**: Es un selector que especifica un conjunto de inscripciones de las cuales la que tiene el número secuencial más bajo es la inscripción que debe capturarse. Véase el § 8.1.3.
 - b) **Precisión (C)**: Es el número secuencial de la inscripción que debe capturarse. Véase el § 6.3.2.2.
- 3) **Atributos solicitados (F)**: Indica qué información de la inscripción seleccionada ha de devolverse en el resultado. Véase el § 8.1.4.

Si este parámetro está ausente, se utiliza el conjunto registrado de los significados por **defecto del atributo de captura**. Para más información sobre los significados por defecto, véase el § 8.6.1.

8.4.2 Resultado de captura

Si la petición tiene éxito, se retornará el **resultado de captura**.

```
FetchResult ::= SET {
  entry-information  [0] EntryInformation OPTIONAL -- if an entry was selected --,
  list               [1] SEQUENCE SIZE (1 . . ub-messages) OF SequenceNumber
                    OPTIONAL,
  next               [2] SequenceNumber OPTIONAL }
```

Los componentes de **resultado de captura** tienen los siguientes significados:

- 1) **Información de inscripción (C)**: Es un conjunto de atributos, de la inscripción, tal como fueron solicitados en el argumento. Véase el § 8.1.5. No está presente en el caso que se efectúa una búsqueda y no se selecciona ninguna inscripción.
- 2) **Lista (C)**: Se devuelve cuando se efectuó una búsqueda y se encontraron más de una inscripción que concordaba con el selector de la búsqueda. La lista de los números secuenciales, en orden ascendente, de estas inscripciones ulteriores.
- 3) **Siguiente (C)**: Se devuelve en el caso en que el número de inscripciones seleccionadas sería mayor si no fuese por el límite especificado en el selector. El componente contiene el número secuencial para la siguiente inscripción que se habría seleccionado.

8.4.3 Errores abstractos de captura

En caso de fracaso de la petición, se notificará uno de los errores abstractos listados. Las circunstancias en las cuales se notifican los distintos errores abstractos se definen en el § 9.

8.5 Operación abstracta de supresión

La **operación abstracta de supresión** se utiliza para suprimir inscripciones seleccionadas en una base de datos. Una inscripción principal y todas las inscripciones vástagos que dependen de la misma sólo pueden ser suprimidas conjuntamente. Esto se efectúa especificando simplemente la inscripción principal como argumento. La operación abstracta de supresión sólo tendrá éxito cuando opere sobre las bases de información permitidas por el contexto de seguridad y la política de seguridad en vigor.

Para bases de información específicas, puede haber restricciones a las inscripciones que podrían suprimirse. Además, pueden efectuarse acciones específicas del contenido, definidas en la Recomendación correspondiente que define el tipo contenido. En lo que respecta a los mensajes almacenados, no puede suprimirse ninguna inscripción, si el estado de esa inscripción (véase el § 6.4) es «nuevo».

```
Delete ::= ABSTRACT-OPERATION
  ARGUMENT      DeleteArgument
  RESULT        DeleteResult
  ERRORS {
    DeleteError,
    InvalidParametersError,
    RangeError,
    SecurityError,
    SequenceNumberError,
    ServiceError }
```

8.5.1 *Supresión argumento*

```
DeleteArgument ::= SET {
    information-base-type      [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
    items                      CHOICE {
        selector               [1] Selector
        sequence-numbers       [2] SET SIZE (1 .. ub-messages) OF SequenceNumber } }
```

Los componentes de **supresión argumento** tienen los siguientes significados:

- 1) **Tipo de base de información** (O): Especifica qué base de información es direccionada por la operación abstracta. Véase el § 6.3.1.
En la ausencia del componente **tipo de base de información**, el significado por defecto es mensajes almacenados.
- 2) **Elementos** (O): Para determinar las inscripciones que han de suprimirse hay que especificar uno de los componentes descritos a continuación:
 - a) **Selector** (C): Véase el § 8.1.3.
 - b) **Números secuenciales** (C): Una lista no ordenada de **números secuenciales**. Véase el § 6.3.2.2.

8.5.2 *Resultado de supresión*

Si la petición tiene éxito, se retornará el **resultado de supresión**. No existen parámetros.

```
DeleteResult ::= NULL
```

8.5.3 *Errores abstractos de supresión*

En caso de fracaso de la petición, se notificará uno de los errores abstractos listados. Las circunstancias en las cuales se informan los distintos errores abstractos se definen en el § 9.

8.6 *Operación abstracta de registro en AM*

La operación abstracta de registro en AM se utiliza para registrar o eliminar diversas informaciones en el AM:

- a) acciones automáticas;
- b) lista por defecto de tipos de atributo;
- c) nuevas credenciales;
- d) nuevo conjunto de etiquetas de seguridad de usuario.

```
Register-MS ::= ABSTRACT-OPERATION
    ARGUMENT      Register-MSArgument
    RESULT        Register-MSResult
    ERRORS {
        AttributeError,
        AutoActionRequestsError,
        InvalidParametersError,
        SecurityError,
        ServiceError }
```

8.6.1 *Argumento de registro en AM*

```
Register-MS Arguments ::= SET {
    auto-action-registrations      [0] SET SIZE (1 .. ub-auto-registrations) OF AutoActionRegistration OPTIONAL,
    auto-action-deregistrations    [1] SET SIZE (1 .. ub-auto-registrations) OF AutoActionDeregistration OPTIONAL,
    list-attribute-defaults[2]    [2] SET SIZE (1 .. ub-default-registrations) OF Attribute Type OPTIONAL,
    fetch-attribute-defaults      [3] SET SIZE (1 .. ub-default-registrations) OF Attribute Type OPTIONAL,
    change-credentials            [4] SEQUENCE {
        old-credentials           [0] IMPLICIT Credentials,
```

new-credentials [1] IMPLICIT Credentials } OPTIONAL
 -- misma selección que para las credenciales viejas --,
 user-security-labels [5] SET SIZE (1 .. ub-labels-and-redirections) OF
 SecurityLabel OPTIONAL }

Los componentes de argumento de registro en AM tienen los siguientes significados:

- 1) **Registro de acciones automáticas (F)**: Es un conjunto de **registros de acción automática** (véase el § 6.5.1), uno para cada acción automática a registrar. El **parámetro registro de acción automática** nuevo prevalece sobre cualquier acción automática registrada anteriormente (si la hubiere) con ese **identificador de registro** y **tipo de acción automática**.

En ausencia el valor por defecto de **registros de acciones automáticas**, es que no se registra ninguna nueva acción automática.

- 2) **Eliminaciones de acciones automáticas (F)**: Es un conjunto de **eliminación de acción automática**, una para cada acción automática a eliminar. Es eliminada toda acción automática cuyo **identificador de registro** y **tipo de acción automática** concuerdan con los que figuran en una **eliminación de acción automática**.

AutoActionDeregistration ::= AutoActionRegistration
 (WITH COMPONENTS { . . . , registration-parameter ABSENT })

En ausencia de **eliminaciones de acciones automáticas**, el significado por defecto es que ninguna acción automática registrada sea eliminada.

- 3) **Valores por defecto de atributos de listado (F)**: Especifica un conjunto por defecto de tipos de atributos para indicar qué atributos deben devolverse para cualquier ulterior operación abstracta de listado o alerta si el argumento selección de información de inscripción está ausente.

En ausencia de **valores por defecto de atributos de listado**, el significado por defecto es que no hay cambios en el valor por defecto registrado (si lo hubiere). **Valores por defecto de atributos de listado** es un conjunto vacío hasta que el usuario AM lo cambie explícitamente por medio de la operación abstracta de registro en el AM.

- 4) **Valores por defecto de atributos de captura (F)**: Especifica un conjunto por defecto de tipos de atributo para indicar qué atributos deben devolverse para cualquier ulterior operación abstracta de captura si está ausente el argumento selección de información de asiento.

En ausencia de **valores por defecto de atributos de captura**, el significado por defecto es que no se cambia el valor por defecto registrado (si no hubiere). **Valores por defecto de atributos de captura** es un conjunto vacío hasta que el usuario AM lo cambie explícitamente por medio de la operación abstracta de registro en el AM.

- 5) **Cambio de credenciales (F)**: Las credenciales viejas y las nuevas, si se solicita **cambio de credenciales**.

Las **credenciales viejas** son las credenciales que tiene actualmente un usuario, y las **credenciales nuevas** son las credenciales que el usuario querría tener.

En ausencia de este argumento, el significado por defecto es que las credenciales registradas anteriormente se mantienen sin modificación.

Las credenciales del usuario AM pueden diferir de las **credenciales del iniciador** detalladas en el § 8.1.1.1.2 de la Recomendación X.411.

- 6) **Etiquetas de seguridad de usuario (F)**: Contiene las **etiquetas de seguridad** del usuario del servicio abstracto AM, si han de cambiarse. Puede ser generado por el usuario del servicio abstracto AM.

En ausencia de este argumento, las **etiquetas de seguridad de usuario** se mantienen sin modificación.

Obsérvese que algunas **políticas de seguridad** sólo permiten que las **etiquetas de seguridad de usuario** se cambien de esta manera si se emplea un enlace seguro. Pueden preverse otros medios locales de cambiar las **etiquetas de seguridad de usuario** de una manera segura. Las **etiquetas de seguridad de usuario** se definen en el § 8.4.1.1.7 de la Recomendación X.411.

La **etiqueta de seguridad** se define en el § 9 de la Recomendación X.411.

8.6.2 Resultado de registro en el AM

Si la petición tiene éxito, se devolverá el resultado de registro en el AM. No hay parámetros.

Register-MSResult ::= NULL

8.6.3 Errores abstractos de registrar en el AM

Si la petición fracasa, se notificará uno de los errores abstractos listados. Las circunstancias en las que se notificarán los distintos errores abstractos se definen en el § 9.

8.7 Operación abstracta de alerta

La **operación abstracta de alerta** habilita al proveedor del servicio abstracto AM para informar inmediatamente al usuario del servicio abstracto AM sobre una nueva inscripción que ha sido introducida en el AM, cuyos atributos concuerdan con los criterios de selección de uno de los **registros de alerta automática** (véase el § 12.2) suministrados anteriormente utilizando la operación abstracta de registro en el AM (véase el § 8.6).

La **operación abstracta de alerta** puede ser invocada durante una asociación abstracta existente iniciada por el AU, y solamente como un resultado de inscripciones nuevas que han sido creadas después del establecimiento de la asociación abstracta.

Las inscripciones que concuerden con los criterios de selección que han sido creados entre asociaciones abstractas se indicarán en el resultado de la siguiente operación abstracta de vinculación para la asociación abstracta. Para estas inscripciones no se invocará ninguna **operación abstracta de alerta**. Véase el § 7.

La **operación abstracta de alerta** sólo tendrá éxito cuando la base de información permita el acceso de acuerdo con el contexto de seguridad y la política de seguridad en vigor.

```
Alert ::= ABSTRACT-OPERATION
        ARGUMENT      AlertArgument
        RESULT         AlertResult
        ERRORS {
            SecurityError }
```

8.7.1 Argumento de alerta

```
AlertArgument ::= SET {
    alert-registration-identifier [0] INTEGER (1 .. ub-auto-actions),
    new-entry                     [2] EntryInformation OPTIONAL }
```

Los componentes del **argumento de alerta** tienen los siguientes significados:

- 1) **Identificador de registro de alerta** (O): Identifica cuál de los **registros de alertas automáticas** produjeron la alerta (véanse los § 6.4 y 12.2).
- 2) **Inscripción nueva** (F): Contiene la información de la inscripción nueva que fue solicitada en el **parámetro registro de alerta automática** (véase el § 12.2). Está ausente cuando el usuario del servicio abstracto AM no especificó un **registro de alerta automática**.

8.7.2 Resultado de alerta

Si la petición tiene éxito, se devolverá el resultado de alerta.

```
AlertResult ::= NULL
```

8.7.3 Errores abstractos de alerta

Si la petición fracasa, se notificará uno de los errores abstractos listados. Las circunstancias en las cuales se notifican los distintos errores abstractos se definen en el § 9.

9 Errores abstractos

Este punto define los siguientes errores abstractos asociados con el uso de operaciones abstractas en el puerto de extracción:

- a) ErrorDeAtributo;
- b) ErrorDePeticiónDeAcciónAutomática;
- c) ErrorDeSupresión;
- d) ErrorDeRestricciónACaptura;
- e) ErrorDeParámetrosInválidos;
- f) ErrorDeGama;

- g) ErrorDeSeguridad;
- h) ErrorDeServicio;
- i) ErrorDeNúmeroSecuencial.

9.1 Precedencia de los errores

El realizador de una operación abstracta no está obligado a continuar el procesamiento del mensaje más allá del punto en que se detectó un error. Esto permite a una realización la elección de si va o no a continuar el procesamiento de errores.

Nota – Una implicación de esta regla es que el primer error encontrado puede ser diferente en casos repetidos de la misma operación abstracta, pues no tiene necesariamente que existir un orden lógico específico en el cual procesar los distintos casos de la operación abstracta.

9.2 Error de atributo

Un **error de atributo** notifica un problema relacionado con un atributo.

AttributeError ::= ABSTRACT-ERROR

PARAMETER SET {

problems [0] SET SIZE (1 .. ub-per-entry) OF SET {
 problem [0] AttributeProblem,
 type [1] AttributeType,
 value [2] ANY DEFINED BY type OPTIONAL } }

AttributeProblem ::= INTEGER {

invalid-attribute-value (0),
 unavailable-attribute-type (1),
 inappropriate-matching (2),
 attribute-type-not-subscribed (3),
 inappropriate-for-operation (4) } (0 .. ub-error-reasons)

El parámetro tiene el siguiente significado:

- 1) **Problemas (O)**: Los problemas concretos encontrados. Puede indicarse un número cualquiera de problemas individuales, cada uno de los cuales irá acompañado de una indicación del tipo de atributo, y, si fuese necesario para evitar la ambigüedad, del valor que causó el problema:
 - a) **Valor de atributo no válido (C)**: Un valor de atributo contemplado especificado como argumento de la operación abstracta no se ajusta al tipo de datos definido para el tipo de atributo en cuestión.
 - b) **Tipo de atributo no disponible (C)**: Un tipo de atributo contemplado utilizado como un argumento de la operación abstracta no es uno de los admitidos por el proveedor del servicio abstracto AM. Si el proveedor del servicio abstracto AM puede, de todas formas, realizar la operación, no está prohibido que lo haga.
 - c) **Concordancia inapropiada (C)**: El filtro contiene un elemento de filtro en el cual un atributo se hace concordar utilizando una operación (igualdad, ordenamiento, o subcadenas) que no está definida para ese atributo.
 - d) **Tipo de atributo no abonado (C)**: Un tipo de atributo utilizado como un argumento de la operación abstracta no es uno de los tipos a que está abonado el usuario del servicio abstracto AM.
Nota – Un cambio en el abono no se refleja necesariamente en los atributos presentes en una inscripción creada antes del cambio.
 - e) **Inapropiado para operación (C)**: Un tipo de atributo utilizado como un argumento de la operación abstracta es inadecuado para el uso requerido.

9.3 Error de petición de acción automática

Un **error de petición de acción automática** notifica un problema relacionado con el registro de una acción automática.

AutoActionRequestError ::= ABSTRACT-ERROR

PARAMETER SET {

problems [0] SET SIZE (1 .. ub-auto-registrations) OF SET {
 problem [0] Auto-ActionRequestProblem,
 type [1] AutoActionType } }

```
AutoActionRequestProblem ::= INTEGER {
    unavailable-auto-action-type      (0),
    auto-action-type-not-subscribed   (1) } (0 .. ub-error-reasons)
```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- 1) **Problemas (O)**: Los problemas concretos encontrados. Puede indicarse cualquier número de problemas individuales, cada uno de los cuales va acompañado de una indicación del **tipo de acción automática** que causó el problema:
 - a) **Tipo de acción automática no disponible** - Un tipo de acción automática utilizado como un argumento de la operación abstracta no es uno de los admitidos por el proveedor del servicio abstracto AM.
 - b) **Tipo de acción no abonado** - Un tipo de acción utilizado como un argumento de la operación abstracta no es uno de los tipos a que está abonado el usuario del servicio abstracto AM.

9.4 *Error de supresión*

Un **error de supresión** notifica un problema que se presenta al tratar de suprimir una o más inscripciones en una base de información.

```
DeleteError ::= ABSTRACT-ERROR
PARAMETER SET {
    problems [0] SET SIZE (1 .. ub-messages) OF SET {
        problem          [0] DeleteProblem,
        sequence-number  [1] SequenceNumber } }
```

```
DeleteProblem ::= INTEGER {
    child-entry-specified      (0),
    delete-restriction-problem (1) } (0 .. ub-error-reasons)
```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- 1) **Problema (O)**: Los problemas concretos encontrados. Puede indicarse cualquier número de problemas individuales, cada uno de los cuales va acompañado de una indicación del número secuencial de la inscripción que causó el problema:
 - a) **Inscripción vástago especificada**: Se ha tratado de suprimir una inscripción vástago.
 - b) **Problema de restricción a supresión**: Se ha tratado de violar una restricción especificada para la operación abstracta de supresión (véase el § 8.5).

9.5 *Error de restricción a captura*

Un **error de restricción a captura** informa sobre una tentativa de violar una restricción asociada con la operación abstracta de captura.

```
FetchRestrictionError ::= ABSTRACT-ERROR
PARAMETER SET {
    problems [0] SET SIZE (1 .. ub-default-registrations) OF SET {
        problem          [3] FetchRestrictionProblem,
        restriction CHOICE {
            content-type      [0] ContentType,
            eit              [1] MS-EITs,
            content-length    [2] ContentLength } } }
```

```
FetchRestrictionProblem ::= INTEGER {
    content-type-problem      (1),
    eit-problem              (2),
    content-length-problem    (3) } (0 .. ub-error-reasons)
```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- 1) **Problemas (O)**: Los problemas concretos encontrados. Puede indicarse cualquier número de problemas individuales, cada uno de los cuales va acompañado de una indicación del tipo de contenido infractor, del tipo de información codificada o de la longitud del contenido que causó el problema:
 - a) **Problema de tipo de contenido (C)**: El tipo de contenido del mensaje que se está capturando no está permitido por las restricciones a captura actualmente en vigor.

- b) **Problema de TIC (C)**: Los tipos de información codificada solicitados en la operación abstracta de captura no están permitidos por las restricciones a captura actualmente en vigor.
- c) **Problema de longitud de contenido (C)**: La longitud de contenido del mensaje que se está capturando es mayor que la autorizada por las restricciones a captura actualmente en vigor.

9.6 *Error de parámetro no válido*

Un **error de parámetro no válido** notifica un problema de semántica en el conjunto de parámetros recibidos. Este error se utilizaría, por ejemplo, para notificar que un parámetro opcional estaba presente en un contexto incorrecto, o para notificar que uno de los parámetros tiene un valor inadecuado.

```
InvalidParametersError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER NULL
```

Este error no tiene parámetros.

9.7 *Error de gama*

Un **error de gama** notifica un problema relacionado con el límite especificado en un selector como un argumento a una operación abstracta.

```
RangeError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER SET {
        problem      [0] RangeProblem }

RangeProblem ::= INTEGER {
    reversed          (0) } (0) .. ub-error-reasons }
```

El parámetro tiene el significado siguiente:

- 1) **Problemas (O)**: Los problemas concretos encontrados:
 - a) **Invertido (C)**: El límite superior indicaba un número secuencial o una hora de creación anterior al indicado por el límite inferior.

9.8 *Error de seguridad*

Un **error de seguridad** notifica que la operación abstracta solicitada no puede proporcionarse porque violaría la política de seguridad en vigor. Este error se define en la Recomendación X.411.

9.9 *Error de número secuencial*

Un **error de número secuencial** notifica un problema relacionado con el número secuencial especificado en un argumento de una operación abstracta.

```
SequenceNumberError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER SET {
        problems [1] SET SIZE (1 .. ub-messages) OF SET {
            problem      [0] SequenceNumberProblem,
            sequence-number [1] SequenceNumber } }
```

```
SequenceNumberProblem ::= INTEGER {
    no-such-entry          (0) } (0 .. ub-error-reasons)
```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- 1) **Problemas (O)**: Los problemas concretos encontrados. Puede indicarse un número cualquiera de problemas individuales, cada uno de los cuales va acompañado de una indicación de los números secuenciales que causaron el problema:
 - a) **No hay tal inscripción**: El número secuencial suministrado no concuerda con el de ninguna inscripción en la base de información.

9.10 *Error de servicio*

Un **error de servicio** notifica un error relacionado con la prestación del servicio.

```
ServiceError ::= ABSTRACT-ERROR
  PARAMETER SET {
    problem [0] ServiceProblem }

ServiceProblem ::= INTEGER {
  busy (0),
  unavailable (1),
  unwilling-to-perform (2) } (0..ub-error-reasons)
```

Este parámetro tiene el siguiente significado:

- 1) **Problema (O)**: El problema concreto encontrado:
 - a) **Ocupado (C)**: El AM, o una parte de éste, está en este momento demasiado ocupado para realizar la operación abstracta solicitada, pero puede no estarlo en breve.
 - b) **No disponible (C)**: El AM, o alguna parte del mismo, está indisponible en este momento.
 - c) **No dispuesto a funcionar (C)**: El AM no está preparado para ejecutar esta petición porque conduciría a un consumo excesivo de recursos.

SECCIÓN 3 – TIPOS DE ATRIBUTOS GENERALES Y TIPOS DE ACCIONES AUTOMÁTICAS GENERALES

10 **Visión de conjunto**

El modelo de información AM y los conceptos de **atributo** y de **acción automática** ya fueron presentados en los § 6.3.3 y 6.5. El § 11 define los **tipos de atributo generales** que se especifican para AM. El § 12 define los **tipos de acción automática generales** especificados para AM.

11 **Tipos de atributos generales**

Los **tipos de atributos generales** son válidos para todos los tipos de contenido mensaje. Otros tipos de atributo, que son específicos al contenido, se definen en sus respectivas Recomendaciones, por ejemplo los tipos de atributo específicos al SMIP para AM se definen en el anexo C de la Recomendación X.420.

11.1 *Visión de conjunto de los tipos de atributos generales*

Los **atributos generales** que pueden presentarse en una inscripción de base de información de mensajes almacenados se enumeran en el cuadro 1/X.413. Están constituidos principalmente a partir de la información de los parámetros de las operaciones abstractas entrega de mensajes (MessageDelivery) y entrega de informe (ReportDelivery) del servicio abstracto STRM definido en el § 8 de la Recomendación X.411 y esos atributos son denominados correspondientemente. Algunos **atributos generales** son generados y otros son simplemente conservados por el AM.

El cuadro 1/X.413 define los diversos **atributos generales** y para cada tipo de atributo define lo siguiente:

- si el tipo de atributo tiene un solo valor o tiene valores múltiples;
- si es admitido o no por el AM y si el acceso al AU es obligatorio o facultativo;
- si el tipo de atributo siempre está presente, está presente de forma condicional, o está ausente en una inscripción de mensaje entregado, en una inscripción de informe entregado, o en una inscripción de contenido devuelto;
- si el tipo de atributo puede ser devuelto o no en una operación abstracta de listado o alerta;
- si el tipo de atributo puede o no ser utilizado en una operación abstracta de resumir.

Nota – Únicamente para los tipos de datos NSA.1 simples.

Para una descripción detallada de la clasificación del cuadro 1/X.413, véanse los convenios del § 5.2.

Un AM admite un tipo de atributo facultativo únicamente si hay un abono correcto al soporte de ese atributo (lo que implica que el AM y el AU que accede admiten dicho atributo). El abono a tipos de atributos facultativos puede hacerse para cada tipo de atributo, para cada AU.

11.2 *Descripción de los tipos de atributos generales*

Los siguientes puntos contienen una breve descripción de cada **tipo de atributo general** junto con su sintaxis abstracta utilizando la macro **ATTRIBUTE** descrita en el § 6.3.

Debe señalarse que algunos **atributos generales** se utilizan básicamente para filtrar y listar, mientras que otros pueden contener información más compleja (tipos de datos NSA.1 más estructurados) y potencialmente voluminosa. Sólo pocos **atributos generales** resultan adecuados para los resúmenes.

11.2.1 *Números secuenciales de vástago*

Este atributo general, que tiene valores múltiples, contiene uno o más «punteros» hacia el nivel siguiente de inscripciones vástagos, si los hay. Es generado por el AM. Está presente en una progenitora que tiene una o más inscripciones vástagos asociadas. Está ausente en una inscripción que no tiene inscripciones vástagos.

```
ms-child-sequence-numbers ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
  MULTI VALUE
  ::= id-att-child-sequence-numbers
```

CUADRO 1/X.413

Tipos de atributos generales para mensajes almacenados

Nombre del tipo de atributo	Valor único o múltiples valores	Nivel de apoyo por AM y acceso al AU	Presencia en inscripción de mensaje entregado	Presencia en inscripción de informe entregado	Presencia en inscripción de contenido devuelto	Disponible para listado alerta	Disponible para resumir
Números secuenciales de vástago	M	O	C	C	C	Y	N
Contenido	S	O	P	-	P	N	N
Identificador del algoritmo de confidencialidad de contenido	S	F	C	-	-	Y	N
Correlacionador de contenido	S	F	-	C	-	Y	N
Identificador de contenido	S	F	C	C	-	Y	N
Verificación de integridad del contenido	S	F	C	-	-	Y	N
Longitud del contenido	S	F	P	-	P	Y	N
Devolución del contenido	S	F	-	P	-	Y	Y
Tipo de contenido	S	O	P	C	C	Y	Y
Prohibición de conversión con pérdida	S	F	C	-	-	Y	N
TIC convertidos	M	F	C	-	-	Y	N
Hora de creación	S	O	P	P	P	Y	N
TIC entregados	M	F	P	-	Y	N	
Banderas de entrega	S	F	P	-	-	Y	N
Historia de la ampliación de la LD	M	F	C	C	-	Y	N
Estado de la inscripción	S	O	P	P	P	Y	Y
Tipo de inscripción	S	O	P	P	P	Y	Y
Nombre de destinatario deseado	S	F	C	-	-	Y	N
Sobre de entrega de mensaje	S	O	P	-	-	N	N
Identificador de entrega de mensaje	S	F	P	-	-	Y	N
Hora de entrega de mensaje	S	F	P	-	-	Y	N
Verificación de autenticación de origen del mensaje	S	F	C	-	-	Y	N
Etiqueta de seguridad del mensaje	S	F	C	C	-	Y	N
Hora de depósito del mensaje	S	F	P	-	-	Y	N
Testigo de mensaje	S	F	C	-	-	Y	N
TIC originales	M	F	C	C	-	Y	N
Certificado de originador	S	F	C	-	-	Y	N
Nombre de originador	S	F	P	-	-	Y	N
Nombres de otros destinatarios	M	F	C	-	-	Y	N
Número secuencial de progenitor	S	O	C	-	P	Y	N
Campos de entrega del informe por cada destinatario	M	O	-	P	-	Y	N
Prioridad	S	F	P	-	-	Y	Y
Petición de prueba de entrega	S	F	C	-	-	Y	N
Historia del redireccionamiento	M	F	C	-	-	Y	N
Sobre de la entrega de informe	S	O	-	P	-	N	N
Nombre de la LD informante	S	F	-	C	-	Y	N
Certificado del ATM informante	S	F	-	C	-	Y	N
Verificación de autenticación del origen del informe	S	F	C	C	-	Y	Y
Clasificación de seguridad	S	F	C	C	-	Y	Y
Número secuencial	S	O	P	P	P	Y	N
Identificador de depósito de asunto	S	O	-	P	-	Y	N
Nombre de este receptor	S	F	P	-	-	Y	N

11.2.2 *Contenido*

Este atributo general contiene el contenido completo de un mensaje tal como lo entrega la operación abstracta entrega de mensaje o bien se presenta como un contenido devuelto por la operación abstracta entrega de informe. Para mayores detalles véanse los § 8.2.1.1.1.37 y 8.3.1.2.1.14 de la Recomendación X.411.

```
ms-content ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Content
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-content
```

11.2.3 *Identificador de algoritmo de confidencialidad del contenido*

Este atributo general contiene el **identificador de algoritmo** utilizado por el originador del mensaje para cifrar el contenido del mensaje. Puede ser generado por el originador del mensaje. Para detalles adicionales véase el § 8.5.10 de la Recomendación X.411.

```
mt-content-confidentiality-algorithm-identifier ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AlgorithmIdentifier
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier
```

11.2.4 *Correlación de contenido*

Este atributo general contiene información que permite la correlación del contenido del mensaje. Puede ser generado por el AU de origen. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.1.36 de la Recomendación X.411.

```
mt-content-correlator ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentCorrelator
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-content-correlator
```

11.2.5 *Identificador de contenido*

Este atributo general contiene un identificador para el contenido del mensaje. Puede ser generado por un AU de origen. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.1.35 de la Recomendación X.411.

```
mt-content-identifier ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentIdentifier
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-content-identifier
```

11.2.6 *Verificación de integridad del contenido*

Este atributo general proporciona a los destinatarios del mensaje una forma de validar que el contenido del mensaje no ha sido modificado. Puede ser generado por el originador del mensaje y puede especificar un valor diferente para cada destinatario del mensaje. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.28 de la Recomendación X.411.

```
mt-content-integrity-check ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentIntegrityCheck
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-content-integrity-check
```

11.2.7 *Longitud del contenido*

Este atributo general proporciona la longitud en octetos del contenido de un mensaje como fue entregado por la operación abstracta entrega de mensaje o de un contenido devuelto (si lo hay) notificado por la operación abstracta entrega de informe. Cuando no hay tal contenido devuelto, el atributo está ausente. Es generado por el AM.

```
ms-content-length ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentLength
  MATCHES FOR ORDERING
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-content-length
```

11.2.8 *Contenido devuelto*

Este atributo general indica si el contenido ha sido devuelto en la operación abstracta entrega de informe. Es generado por el AM.

```
ms-content-returned ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX BOOLEAN
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-content-returned
```

11.2.9 *Tipo de contenido*

Este atributo general es generado a partir del tipo de contenido en la operación abstracta entrega de mensaje o entrega de informe. Véase también el § 8.2.1.1.1.34 de la Recomendación X.411.

```
mt-content-type ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-content-type
```

11.2.10 *Prohibición de conversión con pérdida*

Este atributo general contiene información sobre si está permitida o prohibida la conversión con pérdida de información. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.1.10 de la Recomendación X.411.

```
mt-conversion-with-loss-prohibited ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ConversionWithLossProhibited
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-conversion-with-loss-prohibited
```

11.2.11 *TIC convertidos*

Este atributo general, que tiene valores múltiples, identifica los tipos de información codificada del contenido después de la conversión, tal como lo indica la operación abstracta de entrega de mensaje o entrega de informe. Es generado por el AM. Está ausente si no se realizó ninguna conversión. Para detalles adicionales véanse los § 8.3.1.1.1.8 y 8.3.1.2.1.5 de la Recomendación X.411.

```
ms-converted-EITs ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
  MATCHES FOR EQUALITY
  MULTI VALUE
  ::= id-att-converted-EITs
```

11.2.12 *Hora de creación*

Este atributo general proporciona la hora (o fecha) en que se creó el asiento en el AM. Es generado por el AM. Para detalles adicionales véase el § 6.3.2.

Nota – Dos o más inscripciones consecutivas pueden tener la misma hora de creación.

```
ms-creation-time ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX CreationTime
  MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-creation-time
```

11.2.13 *TIC entregados*

Este atributo general, que tiene valores múltiples, identifica los tipos de información codificada en el contenido del mensaje tal como se entregó. Es generado por el AM basándose en la información sobre los TIC originales y los TIC convertidos en la operación abstracta entrega de mensaje.

```
ms-delivered-EITs ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
  MATCHES FOR EQUALITY
  MULTI VALUE
  ::= id-att-delivered-EITs
```

11.2.14 *Banderas de entrega*

Este atributo general contiene información de entrega. Actualmente se utiliza únicamente para indicar la conversión implícita del contenido. Para mayores detalles véase el § 8.2.1.1.1.9 de la Recomendación X.411.

```
mt-delivery-flags ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX DeliveryFlags
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-delivery-flags
```

11.2.15 *Historia de la ampliación de la LD*

Este atributo general, de múltiples valores, se utiliza para mostrar la historia de la ampliación de la lista de distribución. Contiene uno o más nombres de listas de distribución utilizados durante el proceso de ampliación. Está ausente si la entrega a dicho destinatario no implica ninguna ampliación de una lista de distribución. Para mayores detalles véase el § 8.3.1.1.1.7 de la Recomendación X.411.

```
mt-dl-expansion-history ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX DLExpansionHistory
  MULTI VALUE
  ::= id-att-dl-expansion-history
```

11.2.16 *Estado de la inscripción*

Este atributo general contiene el estado actual de cualquier inscripción en la base de información de mensajes almacenados. Es creado y mantenido por el AM. Para mayores detalles véase el § 6.4.

```
ms-entry-status ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EntryStatus
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-entry-status
```

11.2.17 *Tipo de inscripción*

Este atributo general contiene información que indica si una inscripción se refiere a un mensaje entregado o a un informe entregado. Es generado por el AM.

```
ms-entry-type ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EntryType
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-entry-type

EntryType ::= INTEGER {
  delivered-message          (0),
  delivered-report          (1),
  returned-content          (2) (0 . . ub-entry-types) }
```

11.2.18 *Nombre del destinatario deseado*

Este atributo general contiene el nombre O/D del destinatario previsto inicialmente si el mensaje ha sido redireccionado, y en donde cada valor representa un redireccionamiento. Para mayores detalles véase el § 8.3.1.1.1.4 de la Recomendación X.411.

```
mt-intended-recipient-name ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-intended-recipient-name
```

11.2.19 *Sobre de entrega de mensaje*

Este atributo general contiene el **sobre de entrega de mensaje** completo de un mensaje tal como es entregado por la operación abstracta. Para mayores detalles véase el § 9 de la Recomendación X.411.

mt-message-delivery-envelope ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryEnvelope
SINGLE VALUE
::= id-att-message-delivery-envelope

11.2.20 *Identificador de entrega de mensajes*

Este atributo general contiene el **identificador de entrega de mensaje** proveniente de la operación abstracta entrega de mensaje. Para mayores detalles véase el § 8.3.1.1.1.1 de la Recomendación X.411.

mt-message-delivery-identifier ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryIdentifier
SINGLE VALUE
::= id-att-message-delivery-identifier

11.2.21 *Hora de entrega del mensaje*

Este atributo general contiene la **hora de entrega de mensaje** procedente de la operación abstracta entrega de mensaje. Para mayores detalles véase el § 8.3.1.1.1.2 de la Recomendación X.411.

Nota - No existe ningún atributo general correspondiente al parámetro hora de entrega de la operación abstracta entrega de informe, ya que para ser útil este tiempo de entrega debe estar correlacionado con el nombre del destinatario al que fue entregado el mensaje. Esta información se incluye en el atributo general información de informe.

mt-message-delivery-time ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryTime
MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
SINGLE VALUE
::= id-att-message-delivery-time

11.2.22 *Verificación de la autenticación del origen del mensaje*

Este atributo general se calcula utilizando el algoritmo identificado por el identificador de autenticación del origen del mensaje. Proporciona al destinatario del mensaje una forma de autenticar el origen del mensaje y puede ser generado por el originador del mensaje. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.1.29 de la Recomendación X.411.

mt-message-origin-authentication-check ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageOriginAuthenticationCheck
SINGLE VALUE
::= id-att-message-origin-authentication-check

11.2.23 *Etiqueta de seguridad del mensaje*

Este atributo general consta de un conjunto de atributos de seguridad que pueden incluir un identificador de política de seguridad, una clasificación de seguridad, una marca de confidencialidad, y un conjunto de categorías de seguridad. Para mayores detalles, véase el § 8.2.1.1.1.30 de la Recomendación X.411.

mt-message-security-label ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageSecurityLabel
SINGLE VALUE
::= id-att-message-security-label

11.2.24 *Hora de depósito del mensaje*

Este atributo general contiene la **hora de depósito del mensaje** proveniente de una operación abstracta de entrega de mensaje. Para mayores detalles véase el § 8.2.1.1.2.2 de la Recomendación X.411.

mt-message-submission-time ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageSubmissionTime
MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
SINGLE VALUE
::= id-att-message-submission-time

11.2.25 *Testigo de mensaje*

Este atributo general contiene el testigo asociado al mensaje. Es generado por el originador del mensaje y puede contener un valor diferente para cada destinatario del mensaje. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.1.26 de la Recomendación X.411.

mt-message-token ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageToken
SINGLE VALUE
::= id-att-message-token

11.2.26 *TIC originales*

Este atributo general, de múltiples valores, contiene los **tipos de información codificada originales** provenientes de la operación abstracta entrega de mensaje. Es generado por el AM. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.1.33 de la Recomendación X.411.

ms-original-EITs ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-att-original-EITs

11.2.27 *Certificado de originador*

Este atributo general contiene el certificado del originador del mensaje. Es generado por una fuente de confianza (por ejemplo una autoridad de certificación) y puede ser suministrado por el originador del mensaje. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.1.25 de la Recomendación X.411.

mt-originator-certificate ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Originator-Certificate
SINGLE VALUE
::= id-att-originator-certificate

11.2.28 *Nombre del originador*

Este atributo general contiene el nombre O/D del originador de la operación abstracta entrega de mensaje. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.1.1 de la Recomendación X.411.

mt-originator-name ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-att-originator-name

11.2.29 *Otros nombres de destinatarios*

Este atributo general, de múltiples valores, contiene los nombres O/D de todos los demás destinatarios especificados, si los hubiere, de un mensaje provenientes de la operación abstracta entrega de mensaje. Para mayores detalles véase el § 8.3.1.1.1.6 de la Recomendación X.411.

mt-other-recipient-names ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-att-other-recipient-names

11.2.30 *Número secuencial de progenitor*

Este atributo general apunta a una inscripción progenitora. Es generado por el AM. Siempre está presente en una inscripción vástago y está ausente en una inscripción principal.

ms-parent-sequence-number ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
SINGLE VALUE
::= id-att-parent-sequence-number

11.2.31 *Campos de entrega de informes por destinatario*

Este atributo general, de múltiples valores, contiene información destinatario por destinatario de la operación abstracta entrega de informe. Para detalles adicionales véase el § 8.3.1.2 de la Recomendación X.411.

mt-per-recipient-report-delivery-fields ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX PerRecipientReportDeliveryFields
MULTI VALUE
::= id-att-per-recipient-report-delivery-fields

11.2.32 *Prioridad*

Este atributo general contiene la **prioridad** relativa del mensaje proveniente de la operación abstracta entrega de mensaje. Si en el parámetro de la operación abstracta entrega de mensaje no se proporciona ningún valor al generar dicho atributo, el AM utiliza el valor por defecto. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.1.8 de la Recomendación X.411.

mt-priority ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Priority
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-att-priority

11.2.33 *Petición de prueba de entrega*

Este atributo general indica si el originador del mensaje necesita o no **prueba de entrega** del mensaje al destinatario. Puede ser generada por el originador del mensaje y puede especificar un valor diferente para cada destinatario del mensaje. Para detalles adicionales véase el § 8.2.1.1.1.32 de la Recomendación X.411.

mt-proof-of-delivery-request ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ProofOfDeliveryRequest
SINGLE VALUE
::= id-att-proof-of-delivery-request

11.2.34 *Historia del redireccionamiento*

Este atributo general, de múltiples valores, contiene la historia de los redireccionamientos al destinatario con el (los) motivo(s) proporcionados por la operación abstracta entrega de mensaje o entrega de informe. Para detalles adicionales véase el § 8.3.1.1.1.5 de la Recomendación X.411.

mt-redirect-history ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RedirectionHistory
MULTI VALUE
::= id-att-redirect-history.

11.2.35 *Sobre de entrega de informe*

Este atributo general contiene todos los parámetros de la operación abstracta entrega de informe, excepto el contenido devuelto (si lo hay). Para detalles adicionales véase el § 8.3.1.2 de la Recomendación X.411.

mt-report-delivery-envelope ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportDeliveryEnvelope
SINGLE VALUE
::= id-att-report-delivery-envelope

11.2.36 *Nombre de la LD informante*

Este atributo general contiene el nombre O/D de la lista de distribución que envió el informe al propietario de la lista de distribución. Para detalles adicionales véase el § 8.3.1.2.1.4 de la Recomendación X.411.

mt-reporting-DL-name ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportingDLName
SINGLE VALUE
::= id-att-reporting-DL-name

11.2.37 *Certificado del ATM informante*

Este atributo general contiene el certificado del ATM que generó el informe. Para detalles adicionales véase el § 8.3.1.2.1.12 de la Recomendación X.411.

mt-reporting-MTA-certificate-ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportingMTACertificate
SINGLE VALUE
::= id-att-reporting-MTA-certificate

11.2.38 *Verificación de la autenticación del origen del informe*

Este atributo general proporciona una forma de autenticar el origen del informe. Para detalles adicionales véase el § 8.3.1.2.1.13 de la Recomendación X.411.

```
mt-report-origin-authentication-check ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportOriginAuthenticationCheck
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-report-origin-authentication-check
```

11.2.39 *Clasificación de seguridad*

Este atributo general comprende el parámetro clasificación de seguridad procedente de la etiqueta de seguridad del mensaje. Se define como un atributo separado para permitir su uso de la operación abstracta resumir. Para detalles adicionales véase el § 8.5.9 de la Recomendación X.411.

```
mt-security-classification ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SecurityClassification
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-security-classification
```

11.2.40 *Número secuencial*

Este atributo general se utiliza para identificar la propia inscripción. Es atribuido por el AM al crear la inscripción. Para mayores detalles véase el § 6.3.2.

```
mt-sequence-number ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
  MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-sequence-number
```

11.2.41 *Identificador de depósito asunto*

Este atributo general contiene el identificador de depósito de mensaje o identificador de depósito de sonda del asunto del informe. Para mayores detalles véase el § 8.3.1.2.1.1 de la Recomendación X.411.

```
mt-subject-submission-identifier ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SubjectSubmissionIdentifier
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-subject-submission-identifier
```

11.2.42 *Nombre de este destinatario*

Este atributo general contiene el nombre O/D de este destinatario (AM) procedente de la operación abstracta entrega de mensaje para mayores detalles véase el § 8.3.1.1.1.3 de la Recomendación X.411.

```
mt-this-recipient-name ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
  MATCHES FOR EQUALITY
  SINGLE VALUE
  ::= id-att-this-recipient-name
```

11.3 *Generación de los atributos generales*

Este punto describe la forma en que se generan los atributos generales. La información se presenta en el cuadro 2/X.413. Para la descripción de las clasificaciones utilizadas véase el § 5.3.

CUADRO 2/X.413

Generación de los tipos de atributos generales

Nombre de tipo de atributo	Uno/ múltiples valores	Parámetro fuente	Generado en la fuente por	Reglas de generación
Números secuenciales de vástago	M	–	AM	Se genera un valor para cada inscripción vástago correspondiente que tenga la inscripción progenitora
Contenido	S	contenido contenido devuelto	EM EI	El valor del parámetro es el valor del atributo
Identificador de algoritmo de confidencialidad del contenido	S	identificador de algoritmo de confidencialidad del contenido	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Correlacionador de contenido	S	correlacionador de contenido	EI	El valor del parámetro es el valor del atributo
Identificador de contenido	S	identificador de contenido	EM EI	El valor del parámetro es el valor del atributo
Verificación de integridad de contenido	S	verificación de integridad de contenido	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Longitud del contenido	S	–	AM	El tamaño (aproximado) del contenido almacenado, en octetos, basado en el contenido entregado o devuelto
Contenido devuelto	S	–	AM	El valor se fija a verdadero si el contenido devuelto está presente en una entrega de informe y en falso si no está presente
Tipo de contenido	S	tipo de contenido	EM EI	Si está representado por IDENTIFICADOR DE OBJETO, el valor del parámetro. Si está representado por ENTERO, convertido al IDENTIFICADOR DE OBJETO correspondiente
Prohibición de conversión con pérdida	S	prohibición de conversión con pérdida	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
TIC convertidos	M	tipos de información codificada convertidos	EM	Se genera un valor correspondiente a partir de cada bit fijado a 1 en el parámetro de tipos de información codificada incorporada y de cada tipo de información codificada externa presente en el parámetro tipo de información codificada externa
Hora de creación	S	–	AM	La hora de creación del asiento
TIC entregados	M	TIC convertidos y TIC originales	AM	Una unión de los otros dos tipos de atributos generales

CUADRO 2/X.413 (cont.)

Nombre de tipo de atributo	Uno/ múltiples valores	Parámetro fuente	Generado en la fuente por	Reglas de generación
Banderas de entrega	S	banderas de entrega	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo. Si no hay banderas de entrega en el EM, se ha de generar un valor por defecto sin banderas asignadas
Historia de la ampliación LD	M	historia de la ampliación LD	EM EI	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA
Estado de la inscripción	S	–	MS	Generado cuando la inscripción se crea con el valor «nuevo»
Tipo de inscripción	S	ARGUMENTO entrega de mensaje ARGUMENTO entrega de informe	AM AM	El valor se fija a «mensaje entregado» El valor se fija a «informe entregado». Si está presente un contenido devuelto, se crea una inscripción vástago que contenga el contenido devuelto. Para la inscripción vástago el valor de este atributo se fija a «contenido devuelto»
Nombre del destinatario deseado	S	nombre del destinatario deseado	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Sobre de entrega de mensaje	S	sobre	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Hora de entrega de mensaje	S	hora de entrega de mensaje	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Identificador de entrega de mensaje	S	identificador de entrega de mensaje	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Verificación de autenticación de origen del mensaje	S	verificación de autenticación de origen del mensaje	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Etiqueta de seguridad del mensaje	S	etiqueta de seguridad del mensaje	EM EI	El valor del parámetro es el valor del atributo
Hora de depósito del mensaje	S	hora de depósito del mensaje	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Testigo de mensaje	S	testigo de mensaje	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
TIC originales	M	tipos de información codificada originales	EM EI	Se genera un valor correspondiente a partir de cada bit fijado a 1 en el parámetro de tipos de información codificada incorporada y del tipo de información codificada externa presente en el parámetro tipo de información codificada externa
Certificado del originador	S	certificado del originador	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo

CUADRO 2/X.413 (fin)

Nombre de tipo de atributo	Uno/ múltiples valores	Parámetro fuente	Generado en la fuente por	Reglas de generación
Nombre del originador	S	nombre del originador	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Nombres de otros destinatarios	M	nombres de otros	EM	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA
Número del secuencial de progenitor	S	–	AM	Al crear una inscripción vástago se genera este atributo con el valor correspondiente del número secuencial de la inscripción progenitora
Campos de entrega de informes para cada destinatario	M	campos para cada destinatario	EI	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA
Prioridad	S	prioridad	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Petición de prueba de entrega	S	petición de prueba de entrega	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo
Historia del redireccionamiento	M	historia del redireccionamiento	EM	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA
Sobre de entrega de informe	S	sobre	EI	El valor del parámetro es el valor del atributo
Nombre de la LD informante	S	nombre de la LD informante	EI	El valor del parámetro es el valor del atributo
Certificado del ATM informante	S	certificado del ATM informante	EI	El valor del parámetro es el valor del atributo
Verificación de autenticación de origen del informe	S	verificación de autenticación del informe	EI	El valor del parámetro es el valor del atributo
Clasificación de seguridad	S	clasificación de seguridad	EM EI	El valor del parámetro es el valor del atributo
Número secuencial	S	–	AM	Cuando se crea una inscripción, el AM asigna un valor único para este atributo, en orden ascendente
Identificador de depósito del asunto	S	identificador de depósito del asunto	EI	El valor del parámetro es el valor del atributo
Nombre de este destinatario	S	nombre de este destinatario	EM	El valor del parámetro es el valor del atributo

Nota – Cuando se crea una inscripción de entrega de mensaje, no se generan atributos generales por separado para los argumentos de entrega física y método de entrega, ya que la información en estos argumentos no tiene interés para el AM. Sin embargo, el AU puede extraer toda la información contenida en estos argumentos extrayendo el atributo general sobre de entrega del mensaje.

11.4 *Abono a tipos de atributo*

El abono a tipos de atributo es un asunto local. Si se cambia el abono a tipos de atributo, el AU puede recibir todos los atributos en el abono original para mensajes presentes en el AM cuando se cambió el abono. El tratamiento de estos atributos no abonados es un asunto local. Igualmente cuando se abona un nuevo atributo, el AU puede no recibir dicho atributo para mensajes que estaban ya en el AM cuando tuvo lugar el abono.

12 Tipos de acciones automáticas generales

Los **tipos de acciones automáticas generales** son válidos para todos los tipos de contenido de mensaje. Sin embargo, su efecto detallado puede ser específico de un contenido y así la descripción de los procedimientos que se presentan en esta Recomendación pueden requerir el complemento de las Recomendaciones respectivas, por ejemplo el procedimiento específico del SMIP para el **tipo de acción automática general** de retransmisión automática que se describe en el § 19.4 de la Recomendación X.420. Otros **tipos de acción automática**, que son específicos del contenido, pueden definirse en sus Recomendaciones respectivas.

Las **acciones automáticas** se presentan en el § 6.5, y se registran y eliminan utilizando la operación abstracta registro en AM descrita en el § 8.6.

Se definen los siguientes tipos de **acciones automáticas generales**:

- a) retransmisión automática;
- b) alerta automática.

La operación de las **acciones automáticas** puede llevarse a cabo estableciendo una política de seguridad.

Los puntos siguientes contienen una breve descripción de cada **tipo de acción automática general** junto con su sintaxis abstracta, mediante la macro **AUTO-ACCIÓN** definida en el § 6.5.

12.1 *Retransmisión automática*

La **acción automática retransmisión automática** permite al proveedor del servicio abstracto AM **retransmitir** automáticamente cualquier mensaje que haya sido entregado a la base de información de mensajes almacenados. La definición exacta de retransmisión depende del contenido, pero siempre implica el depósito de un nuevo mensaje que incorpora el contenido entregado al servicio abstracto STRM.

El **tipo de acción automática retransmisión automática** permite que uno o más conjuntos de parámetros **retransmisión automática** sean registrados en el AM, cada uno identificado por su **identificador de registro de retransmisión automática**. Cada **parámetro registro de retransmisión automática** especifica los criterios que determinarán si se aplica o no a un mensaje entregado en particular, y si es así, una copia de dicho mensaje se **retransmite automáticamente** utilizando la operación abstracta de depósito de mensaje. Esto quiere decir, que si un mensaje concuerda con más de un conjunto de criterios, el mensaje será **retransmitido automáticamente** tantas veces como conjuntos de criterios hayan sido satisfechos por el mensaje.

El **parámetro registro de retransmisión automática** especifica si la inscripción principal (y cualesquiera de las inscripciones vástagos asociadas) que corresponden al mensaje deben o no suprimirse después de la **retransmisión automática**. Si cualquiera de los parámetros sobre los que se actúa indica no-supresión (o si falla cualquiera de los depósitos), la inscripción no se suprime.

```
auto-forward AUTO-ACTION
REGISTRATION PARAMETER IS AutoForwardRegistrationParameter
 ::= id-act-auto-forward
```

```
AutoForwardRegistrationParameter ::= SET {
    filter [0] Filter OPTIONAL,
    auto-forward-arguments [1] AutoForwardArguments,
    delete-after-auto-forwarding [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    other-parameters [3] OCTET STRING OPTIONAL }
```

```
AutoForwardArguments ::= SET {
    COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields,
    per-recipient-fields [1] IMPLICIT SEQUENCE (1..ub-recipients) OF
        PerRecipient-AutoForwardFields }
```

```
PerMessageAutoForwardFields ::= SET {
    originator-name OriginatorName,
    content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
    priority Priority DEFAULT normal,
    per-message-indicators PerMessageIndicators DEFAULT { },
    deferred-delivery-time [0] IMPLICIT DeferredDeliveryTime OPTIONAL,
    extensions [2] IMPLICIT PerMessageSubmissionExtensions DEFAULT { } }
```

```

PerRecipientAutoForwardFields ::= SET {
    recipient-name          RecipientName,
    originator-report-request [0]    IMPLICIT OriginatorReportRequest,
    explicit-conversion      [1]    IMPLICIT ExplicitConversion OPTIONAL,
    extentions               [2]    IMPLICIT PerRecipientMessageSubmissionExtensions
                                DEFAULT { } }

```

Los parámetros del **parámetro registro de retransmisión automática** tienen los siguientes significados:

- 1) **Filtro (F)**: Es un conjunto de criterios que una inscripción nueva que representa un mensaje entregado debe satisfacer para que el proveedor del servicio abstracto AM pueda **retransmitirla automáticamente** utilizando este conjunto de parámetros.

La ausencia de este parámetro indica que todas las inscripciones nuevas son **retransmitidas automáticamente**.

- 2) **Argumentos de retransmisión automática (O)**: Es un conjunto de argumentos registrados que han de utilizarse para cada operación abstracta de depósito de mensajes (véase el § 8.2.1.1.1 de la Recomendación X.411). Cualquier argumento que no sea ni registrado ni obligatorio, no mencionado específicamente más adelante, estará ausente en cada depósito de mensaje.

Si los argumentos siguientes no son registrados o bien son registrados con sus valores por defecto, los valores utilizados para cada operación abstracta de depósito de mensaje son los de los correspondientes argumentos de entrega de mensaje: **prioridad**, **prohibición implícita de conversión**, y **prohibición de conversión con pérdida**.

Si los argumentos siguientes no son registrados o bien son registrados con sus valores por defecto, su presencia como argumentos de depósito de mensaje depende de la presencia de los argumentos de entrega de mensaje correspondientes, transformándose sus valores cuando proceda: **testigo de mensaje**, **identificador de algoritmo de confidencialidad de contenido**, **verificación de integridad de contenido**, **verificación de autenticación de origen de mensaje**, y **etiqueta de seguridad del mensaje**.

Ciertos argumentos de depósito de mensaje pueden no ser registrados. Estos son: petición de prueba de depósito, tipo de información codificada originales, tipo de contenido, y contenido.

- 3) **Supresión tras retransmisión automática (F)**: Indica si una inscripción debe ser o no suprimida una vez que el depósito se haya hecho correctamente.

La ausencia de este parámetro indica que no se debe suprimir el mensaje.

- 4) **Otros parámetros (F)**: no es necesario que este parámetro que es específico al contenido esté presente. Cuando lo esté, la información que contiene se utilizará durante el procedimiento de **retransmisión automática**.

Nota – Así, por ejemplo, con la mensajería interpersonal, este parámetro puede contener el **comentario de retransmisión automática** que se devuelve en una notificación de no recepción, un prefijo especificado por el usuario y una nota de portada que acompaña al mensaje IP que es retransmitido automáticamente. Para una descripción del uso de **comentarios de retransmisión automática**, véase el § 19.4 de la Recomendación X.420.

12.2 *Alerta automática*

La **acción automática alerta automática** permite al proveedor del servicio abstracto AM *alertar* automáticamente al usuario que está detrás del usuario del servicio abstracto AM acerca de la entrega de cualquier mensaje que haya sido entregado a la base de información de mensajes almacenados. La **alerta automática** únicamente se efectuará para inscripciones de mensajes entregados.

El **tipo de acción automática alerta automática** permite que uno o más conjuntos de parámetros **alerta automática** sean registrados en el AM, cada uno identificado por su **identificador de registro de alerta automática**. Cada **parámetro registro de alerta automática** especifica criterios que determinan si se aplica o no a un determinado mensaje entregado. Si un mensaje concuerda con el filtro de más de un registro de alerta automática, se procesará el registro concordante que tenga el identificador de registro de alerta automática más bajo, y si al menos se ha alertado con éxito a una dirección (o al AU), no se procesa ningún otro registro. Si no se puede alertar con éxito a ninguna de estas direcciones, se procesará el registro de alerta automática con el identificador que siga al más alto. Esto continúa así hasta que al menos una o más direcciones del registro hayan sido alertadas correctamente o se haya agotado la lista de registros.

La **operación abstracta de alerta** sólo será invocada si se considera que las direcciones alerta en el registro de alerta automática tienen como miembro al AU (véase el 2) más abajo). Si esta operación abstracta de alerta tiene éxito, no se alertará ninguna otra dirección contenida en el registro de alerta automática.

Auto-alert AUTO-ACTION

REGISTRATION PARAMETER IS AutoAlertRegistrationParameter
 ::= id-act-auto-alert

AutoAlertRegistrationParameter ::= SET {

filter [0] Filter OPTIONAL,
alert-addresses [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses) OF AlertAddress OPTIONAL,
requested-attributes [2] EntryInformationSelection OPTIONAL }

Los parámetros del **parámetro registro de alerta automática** tienen los siguientes significados:

- 1) **Filtro (F)**: Es un conjunto de criterios que debe satisfacer una inscripción nueva, que representa mensaje entregado, para que el proveedor de servicios abstractos AM le **alerte automáticamente** utilizando este conjunto de parámetros.

La ausencia de este parámetro indica que se realizará la **alerta automática** para todas las inscripciones de mensajes entregadas.

- 2) **Direcciones de alerta (F)**: Este argumento identifica los tipos de servicio de **alerta** que han de invocarse junto con cualquier información requerida para ganar acceso a un caso específico del servicio de **alerta**, y cualquier otra información que necesite ser transmitida durante esas **alertas**.

La ausencia de este argumento significa que la operación abstracta de alerta informa al usuario del servicio AM de la existencia de una condición de alerta, sea utilizando la operación abstracta de alerta (véase el § 8.7), (que sólo es posible si existe ya una asociación abstracta entre el usuario del servicio abstracto AM y el proveedor del servicio abstracto AM) o llamando mediante una bandera a la operación abstracta de vinculación la próxima vez que el usuario del servicio abstracto AM establezca una asociación abstracta (véase el § 7). Si está presente el parámetro atributos solicitados, se considerará que el usuario de servicio abstracto AM (AU) figura entre las direcciones que han de alertarse.

Algunos tipos de **alerta** se normalizarán en el plano internacional, otros serán definidos por autoridades administrativas nacionales y organizaciones privadas. Esto implica que varias autoridades distintas serán responsables de la asignación de tipos de una manera que garantice que cada uno es distinto de todos los demás asignados. Esto se logra identificando cada tipo con un identificador de objeto en el momento de definir el tipo, y definiendo el tipo de datos NSA.1 de la información auxiliar de direccionamiento.

El **calificativo de alerta** contiene cualquier otra información que deba ser transmitida durante la **alerta automática**. La ausencia de ese parámetro significa que no se transmitirá ninguna información adicional al usuario del servicio abstracto AM.

AlertAddress ::= SEQUENCE {
address EXTERNAL,
alert-qualifier OCTET STRING OPTIONAL }

- 3) **Atributos solicitados (F)**: Indica que información de las inscripciones seleccionadas debe incluirse en la alerta automática. Véase el § 8.1.4.

La ausencia de este parámetro significa que únicamente el **identificador de registro de alerta** estará presente en el **argumento de alerta**.

SECCIÓN 4 – PROCEDIMIENTOS PARA ALMACENAMIENTO DE MENSAJES Y REALIZACIÓN DE PUERTOS

13 Visión de conjunto

Esta sección describe los procedimientos para el AM y la realización de puertos. Contiene una descripción del consumo del servicio abstracto STRM en el § 14. La prestación del servicio abstracto AM se describe en el § 15. La realización de puertos bajo la forma de elementos de servicio se describe en el § 16.

La realización de las operaciones abstractas descritas en los § 14 y 15 estará sujeta a las exigencias de la política de seguridad (si hay alguna en vigor) que se aplica a los servicios abstractos STRM y a los servicios abstractos AM.

14 Consumo del servicio abstracto de transferencia de mensajes

Este punto especifica cómo un AM consumirá el servicio abstracto STRM que se define en el § 8 de la Recomendación X.411. Se trata el consumo de los puertos de entrega, depósito y administración STRM.

14.1 *Consumo de los servicios abstractos de puerto de entrega*

Este punto trata la realización de las operaciones abstractas entrega de mensaje y entrega de informe y la invocación de la operación abstracta control de entrega. El consumo AM de servicios abstractos de puerto de entrega presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador del puerto de entrega (el ATM) y el consumidor del puerto de entrega (el AM). La realización de las operaciones abstractas es secuencial, sin que tenga lugar un procesamiento paralelo. Los casos de error no se describen.

14.1.1 *Realización de la operación abstracta de entrega de mensajes*

Cuando el AM recibe una operación abstracta de entrega de mensaje, del ATM, sigue los pasos siguientes:

- 1) Devuelve un resultado de entrega de mensaje al ATM para indicar que la entrega tuvo éxito. El resultado de entrega de mensaje contendrá información de prueba de entrega si el mensaje entregado contiene un argumento de petición de prueba de entrega. Esta prueba de entrega puede calcularse utilizando la clave secreta-AM-asunto; para más detalles véanse los § 8.5.7 y 8.3.1.1.2.2 de la Recomendación X.411.
- 2) El paso siguiente consiste en examinar si hay algunas acciones automáticas activadas. Las acciones automáticas son, en parte, específicas del contenido, por lo que se describen también en Recomendaciones específicas del contenido. La descripción específica del contenido tiene que contener reglas sobre el orden en que se ejecutan las acciones automáticas. La ejecución de acciones automáticas puede dar como resultado alertas, presentaciones, la creación de nuevas inscripciones y la posible supresión del mensaje entregado o de otros mensajes en el AM. Véase el § 12.1.
 - a) Si mediante una operación abstracta de registro en el AM se registran criterios de retransmisión automática, la nueva inscripción se hace concordar los criterios especificados. La concordancia se busca secuencialmente para cada conjunto especificado de criterios de selección. Para cada «golpe», se genera un nuevo mensaje que el AM deposita en el ATM utilizando la operación abstracta de depósito de mensaje (véase el § 15.2.1).

Las reglas sobre la manera de construir el nuevo mensaje retransmitido son asimismo específicas del contenido y por tanto se describen en las respectivas Recomendaciones específicas del contenido. Otros sucesos específicos del contenido deben efectuarse también en esta etapa (por ejemplo, la supresión de bucles de mensajes retransmitidos automáticamente y la expedición de una notificación de no recepción como se describe para el SMIP en el § 19.4 de la Recomendación X.420. En función de los valores del argumento de la operación abstracta de registro en el AM para retransmisión automática, puede retenerse en el AM una copia del mensaje entregado. Si fracasa la tentativa de retransmisión automática, se mantiene siempre una copia a fin de evitar la pérdida de los mensajes.

Nota – El tratamiento de un resultado o error sobre la base de tal depósito es un asunto local.

- b) Si se han hecho registros automáticos de alertas a través de la operación abstracta de registro en el AM, la nueva inscripción se hace concordar con el filtro de cada registro especificado. La concordancia se busca secuencialmente para cada registro. Si se encuentra un «golpe», se hace una tentativa de invocar una operación abstracta de alerta desde el AM al AU. Esto sólo puede hacerse si hay una asociación abstracta existente entre el AM y el AU. Si no existe ninguna asociación abstracta, puede que el AM disponga de un medio local o no normalizado para invocar una alerta. Cuando se han hecho tentativas de alertar todas las direcciones registradas para una primera

concordancia del parámetro de registro, y se ha tenido éxito al menos en una de las alertas, la acción automática de alerta ha sido completada con éxito y no se procesará ningún otro registro de alerta. Si no se encontró un trayecto para dar la alerta, el AM pone la bandera de alerta, que se comunica al AU la próxima vez que el AU inicia una asociación abstracta hacia el AM.

Nota – Si el mensaje entregado se suprimió como resultado de una acción de retransmisión automática en a), es evidente que no se efectúa la alerta automática.

- 3) Sólo después de haberse dado los pasos mencionados se hace visible una nueva inscripción fuera del AM a través del puerto de extracción. Si el mensaje entregado se suprimió como resultado de una acción automática, todo número secuencial que se atribuyó en el paso 2) no será reutilizado (a fin de no entrar en conflicto con las ampliaciones del registro cronológico mencionado en normas de la ISO). El estado de la inscripción (de esa inscripción) se fija a nuevo.

14.1.1.1 *Reglas de generación para atributos generales*

Los atributos facultativos se generan únicamente si están realizados por el AM y el usuario está abonado a los mismos. Los atributos generados forman una nueva inscripción (en algunos casos una inscripción progenitora e inscripciones vástagos, véase el § 6) en el AM.

Para las reglas sobre la manera de generar los atributos generales, véanse el cuadro 1/X.413 y el § 11.3. Obsérvese que para los atributos generales que están ausentes en el sobre de entrega correspondiente, se genera, en la inscripción, un atributo con un valor o por defecto.

14.1.2 *Realización de la operación abstracta entrega de informe*

Cuando el AM recibe una operación abstracta de entrega de informe procedente del ATM, sigue los pasos siguientes:

- 1) Devuelve un resultado de entrega de informe al ATM para indicar que la entrega tuvo éxito. El resultado de entrega de informe no tiene parámetros. Para más detalles véase el § 8.3.1.2.2 de la Recomendación X.411.
- 2) Seguidamente, si alguna de las acciones automáticas u otros procedimientos internos están activados, se ejecutan dichas acciones o procedimientos. Estos son específicos del contenido y se describen en las respectivas Recomendaciones específicas del contenido.

14.1.2.1 *Reglas de generación para atributos generales*

Pueden generarse atributos cuando se recibe un mensaje o cuando se realiza una operación abstracta en el AM, activada por una invocación del AU.

Se generan todos los atributos obligatorios, véase el cuadro 1/X.413. Los atributos opcionales sólo se generan si están realizados por el AM y el usuario se ha abonado a los mismos. Los atributos generados forman una nueva inscripción (en algunos casos una inscripción progenitora e inscripciones vástagos, véase el § 6) en el AM. Como parte del proceso pueden producirse las siguientes clases de atributos generales:

- a) atributos generales generados por el propio AM (por ejemplo, número secuencial);
- b) atributos generales generados a partir de las componentes del sobre de entrega de informe. Para los componentes que no están presentes, pero para los cuales se definen valores por defecto, se genera un atributo general que contiene el valor por defecto.

Las reglas de generación para a) y b) se describen en el § 14.1.1.1. Las reglas de generación para los atributos de contenido específicos se describen en las Recomendaciones específicas del contenido, por ejemplo, los atributos específicos al SMIP se describen en el anexo C de la Recomendación X.420.

Para las reglas sobre la manera de generar atributos generales, véanse el cuadro 1/X.413 y el § 11.3. Obsérvese que para los atributos generales que están ausentes del sobre de entrega correspondiente, se genera en la inscripción un atributo con valor por defecto.

14.1.3 *Invocación de la operación abstracta de control de entrega*

Si el AM desea detener temporalmente el envío de mensajes e informes por el STRM, o modificar la máxima longitud de contenido o la prioridad más baja de los mensajes emitidos por el ATM, sigue los siguientes pasos:

- 1) Invoca una operación abstracta de control de entrega, que contiene los parámetros a cambiar. Para más detalles véase el § 8.3.1.3 de la Recomendación X.411.

- 2) Obtiene la devolución de un resultado cuando el servicio abstracto STRM ha aceptado los cambios. El resultado contiene información sobre si hay o no mensajes y/o informes en espera en el ATM, debido a las restricciones en vigor. Para más detalles, véase el § 8.3.1.3.2 de la Recomendación X.411.
- 3) Cuando el AM es capaz de aceptar cualquier mensaje o sonda en espera debe, a su vez, invocar una nueva operación abstracta de control de entrega para mitigar las restricciones. Los efectos de una operación abstracta de control de entrega se anulan cuando una nueva operación abstracta de control de entrega modifica las restricciones o cuando se libera la asociación abstracta.

14.2 *Consumo de servicios abstractos de puerto de depósito*

Este punto trata la invocación de las operaciones abstractas depósito de mensaje, depósito de sonda, y anulación de entrega diferida, y el consumo de la operación abstracta de control de depósito. El consumo del servicio abstracto AM por el de los servicios abstractos de puerto de depósito presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador del puerto de depósito (el ATM) y el consumidor del puerto de depósito (el AM). Las operaciones abstractas se realizan en orden secuencial, sin que tenga lugar un procesamiento paralelo. Los casos de error no se describen.

14.2.1 *Invocación de la operación abstracta de depósito de mensaje*

La iniciación de una operación abstracta de depósito de mensaje puede provenir de una acción automática dentro del AM o por el hecho de que el AU invocó una operación abstracta de depósito de mensaje al AM. A fin de depositar el mensaje en el ATM, el AM sigue los siguientes pasos:

- 1) Si el argumento de depósito de mensaje no contiene la ampliación de petición de retransmisión (véase el § 6.6), invoca una operación abstracta de depósito de mensaje, que contiene el mensaje a depositar y sus parámetros asociados. Para más detalles véase el § 8.2.1.1 de la Recomendación X.411. En caso contrario, verifica que la inscripción es un mensaje entregado e incorpora información procedente de un asiento de mensaje entregado en la base de información de los mensajes almacenados, y, entonces, invoca la operación abstracta de entrega de mensaje con el nuevo concepto. La retransmisión de inscripciones que no son mensajes entregados será objeto de ulterior estudio.

Obsérvese que aunque esta petición de inscripción es genérica, no tiene necesariamente que tener sentido para todos los tipos de contenido. Cuando tiene sentido, el tipo de contenido de la inscripción del mensaje entregado referenciado debe ser apropiado para incorporación en el argumento del contenido.

- 2) Obtiene la devolución de un resultado de depósito de mensaje cuando el ATM ha aceptado el depósito. El resultado de depósito de mensaje contiene entre otras cosas información sobre la identificación de, y la hora de depósito para, el mensaje depositado. Para más detalles, véase el § 8.2.1.1.2 de la Recomendación X.411.
- 3) Si la operación abstracta de depósito de mensaje fue desencadenada por una operación abstracta correspondiente de depósito de mensaje al AM, proveniente del AU, el resultado de la operación abstracta se devuelve al AU en forma de un resultado de depósito de mensaje expedido por el AM. Este comportamiento garantiza que el mensaje ha sido efectivamente aceptado por el ATM antes de devolver el resultado al AU.
- 4) Si el ATM no ha aceptado el depósito de mensaje debido a problemas tales como un número secuencial no válido o un tipo de contenido inapropiado, el AM generará un error de petición incoherente. Obsérvese que todos los errores generados por el ATM son retransmitidos a través del AU.
- 5) Si está en vigor una política de seguridad, entonces, a fin de garantizar que tal política de seguridad no va a ser violada durante el depósito de un mensaje, el AM verifica la etiqueta de seguridad del mensaje, comparándola con el contexto de seguridad. Si el depósito de mensaje está prohibido sea por la política de seguridad, sea temporalmente por restricciones de seguridad, se indicará un error de seguridad.

14.2.2 *Invocación de la operación abstracta de depósito de sonda*

Una operación abstracta de depósito de sonda se inicia porque el AU invocó una operación abstracta de depósito de sonda hacia el AM. A fin de depositar la sonda para el ATM, el AM sigue los siguientes pasos:

- 1) Invoca una operación abstracta de depósito de sonda, que contiene la sonda a depositar y sus parámetros asociados. Para más detalles véase el § 8.2.1.2.1 de la Recomendación X.411.
- 2) Obtiene la devolución de un resultado de depósito de sonda cuando el ATM ha aceptado el depósito. El resultado contiene entre otras cosas información sobre la identificación de la hora de depósito de la sonda depositada. Para más detalles véase el § 8.2.1.2.2 de la Recomendación X.411.

- 3) El resultado de la operación abstracta se devuelve a AU en forma de un resultado de depósito de sonda expedido por el AM. Este comportamiento garantiza que la sonda ha sido efectivamente aceptada por el ATM antes de que se devuelva el resultado al AU.
- 4) Si se está aplicando una política de seguridad, para garantizar que no se incumple tal política de seguridad durante el depósito de la sonda, el AM verifica la etiqueta de seguridad de mensaje de la sonda con respecto al contexto de seguridad. Si el depósito de sonda está prohibido sea por la política de seguridad o temporalmente por restricciones de seguridad, se genera un error de depósito de sonda.

14.2.3 *Invocación de la operación abstracta anulación entrega diferida*

Una operación abstracta anulación entrega diferida se inicia porque el AU invocó una operación abstracta de anulación entrega diferida hacia el AM. A fin de enviar la anulación al ATM, el AM sigue los pasos siguientes:

- 1) Invoca una operación abstracta de anulación entrega diferida, que contiene la anulación que ha de depositarse y sus parámetros asociados. Para más detalles véase el § 8.2.1.3.1 de la Recomendación X.411.
- 2) Obtiene la devolución de un resultado cuando el ATM ha aceptado la anulación. El resultado devuelto está vacío como indicación de éxito.
- 3) El resultado de la operación abstracta se devuelve al AU en forma de un resultado de anulación entrega diferida expedido por el AM. Este comportamiento garantiza que la sonda ha sido efectivamente aceptada (o no) por el ATM antes de que se devuelva el resultado al AU.

14.2.4 *Realización de la operación abstracta control de depósito*

Si el ATM desea impedir que el AM deposite temporalmente mensajes o sondas, o modificar la longitud máxima del contenido, o la prioridad más baja de mensajes provenientes del AM, invoca una operación abstracta de control de depósito (para más detalles véase el § 8.2.1.4.1 de la Recomendación X.411) hacia el AM. El AM reacciona con los pasos siguientes:

- 1) Invoca una correspondiente operación abstracta de control de depósito del AM al AU.
- 2) Espera a que el AU devuelva un resultado de control de depósito que contiene información sobre la existencia de mensajes o sondas en espera en el AU, debido a las restricciones vigentes. Para más detalles véase el § 8.2.1.4.2 de la Recomendación X.411.
- 3) El AM devuelve un resultado de control de depósito al ATM, que contiene información procedente del AU.
- 4) Cuando el ATM es capaz de aceptar de nuevo cualesquiera mensajes o sondas debe asimismo invocar una nueva operación abstracta de control de depósito para mitigar las restricciones. Los efectos de una operación abstracta de control de depósito se anulan cuando una nueva operación abstracta de control de depósito modifica las restricciones o cuando se libera la asociación abstracta. El AM invoca entonces una operación abstracta de control de depósito correspondiente hacia el AU y espera el resultado del control de depósito.

14.3 *Consumo de los servicios abstractos de puerto de administración*

Este punto trata de la realización de operaciones abstractas de registro y cambio de credenciales. El consumo de servicios abstractos de puerto de administración presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador del puerto de administración (el ATM) y el consumidor del puerto de administración (el AM). Las operaciones abstractas se realizan en orden secuencial, sin que tenga lugar un procesamiento paralelo. Los casos de error no se describen.

El uso, por el AM, del puerto de administración, está sujeto a la política de seguridad en vigor.

14.3.1 *Invocación de la operación abstracta de registro*

Una operación abstracta de registro se inicia porque el AU ha invocado una operación abstracta de registro hacia el AM. Para enviar el registro al ATM, el AM sigue los siguientes pasos:

- 1) Invoca una operación abstracta de registro, que contiene los nuevos datos a registrar. Para más detalles véase el § 8.4.1.1.1 de la Recomendación X.411.
- 2) Obtiene la devolución de un resultado cuando el ATM ha aceptado el registro. El resultado devuelto está vacío como una indicación de éxito.
- 3) El ámbito de los cambios permitidos, por el AU a través del AM, en los argumentos de la etiqueta de seguridad de usuario está confinado a la política de seguridad en vigor.

14.3.2 *Invocación de la operación abstracta cambio de credenciales*

Se inicia una operación abstracta de cambio de credenciales porque el AU ha invocado una operación abstracta cambio de credenciales hacia el AM. A fin de retransmitir las nuevas credenciales desde el AU al ATM, el AM sigue los pasos siguientes:

- 1) Invoca una operación abstracta de cambio de credenciales en el ATM, que contiene las nuevas credenciales a registrar. Para más detalles véase el § 8.4.1.2.1 de la Recomendación X.411.
- 2) Obtiene la devolución de un resultado de cambio de credenciales cuando el ATM ha aceptado el cambio y almacena las nuevas credenciales. El resultado de cambio de credenciales o de un error proveniente del ATM se retransmite hacia el AU, y está vacío como una indicación de éxito.

14.3.3 *Realización de la operación abstracta de cambio de credenciales*

Cuando el AM recibe una operación abstracta de cambio de credenciales y sus argumentos asociados, del ATM, sigue los pasos siguientes:

- 1) Establece que la información de argumento es válida para una operación abstracta de cambio de credenciales. Para más detalles, véase el § 8.4.1.2 de la Recomendación X.411.
- 2) Verifica si existe una asociación abstracta entre el AM y el AU. Si no existe una asociación abstracta entre el AM y el AU, el ATM es informado por una indicación de error de que el cambio de credenciales no puede tener lugar en ese momento, y no se sigue adelante.
- 3) Si existe la asociación abstracta entre el AM y AU, el AM invoca hacia el AU una operación abstracta de cambio de credenciales.
- 4) Si el AU devuelve un resultado de cambio de credenciales vacío, que indica éxito, el AM devuelve al ATM un resultado correspondiente de cambio de credenciales y almacena las credenciales. Si el AU devuelve una indicación de error, esta se retransmite al ATM; para indicar el error. Obsérvese que el AM nunca devuelve una indicación de éxito al ATM antes de haber recibido el resultado correspondiente de retorno del AU.

15 **Suministro del servicio abstracto de almacenamiento de mensajes**

Este punto especifica cómo un AM suministra el servicio abstracto de AM. Se trata el suministro de puertos de extracción, depósito indirecto, y administración.

15.1 *Suministro de servicios abstractos de puerto de extracción*

Este punto trata del suministro de las operaciones abstractas de resumir, listado, captura, supresión, registro en el AM y alerta. El suministro del servicio abstracto AM de los servicios abstractos de puerto de extracción presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador del puerto de extracción (el AM) y el consumidor del puerto de extracción (el AU). Las operaciones abstractas se realizan en orden secuencial, sin que tenga lugar un procesamiento paralelo. No se describen todos los casos de errores.

15.1.1 *Realización de la operación abstracta de resumir*

Cuando el AM recibe una operación abstracta de resumir del AU, sigue los siguientes pasos:

- 1) Establece qué base de información es direccionada por la operación abstracta de resumir.
- 2) Verifica si hay inscripciones en la base de información. Si está vacía, se devuelve un resultado de resumir con una longitud cero y no se sigue adelante.
- 3) Verifica que los atributos generales de argumento y cualesquiera atributos específicos de contenido reconocidos por el AM son válidos para una operación abstracta de resumir. Para más detalles véase el § 8.2.1.
- 4) Acumula cómputos de conformidad con los atributos generales de argumento suministrados y cualesquiera atributos específicos de contenido reconocidos por el AM.
- 5) Devuelve al AU el resultado de resumir. Para más detalles véase el § 8.2.2.
- 6) Si se está aplicando una política de seguridad, a fin de garantizar que no se incumple esta política durante la operación abstracta de resumir, el AM verifica la clasificación de seguridad de la etiqueta de seguridad con respecto al contenido de seguridad. Si la política de seguridad prohíbe el resumir, deberá abandonarse tal operación abstracta e indicarse un error de seguridad.

15.1.2 *Realización de la operación abstracta de listado*

Cuando el AM recibe una operación abstracta de listado del AU, sigue los pasos siguientes:

- 1) Establece la base de información que resulta direccionada por la operación abstracta de listado.
- 2) Verifica que los atributos generales de argumento suministrados y cualesquiera atributos específicos de contenido reconocidos por el AM son válidos para una operación abstracta de listado. Para más detalles véase el § 8.3.1.
- 3) Identifica cero o varias inscripciones como solicitadas en el argumento de la operación abstracta, hasta cualquier límite especificado. Las inscripciones vástagos de una inscripción progenitora no se tienen en cuenta, a menos que hayan sido seleccionadas explícitamente en el argumento.
- 4) Si se ha especificado un conjunto de atributos generales solicitados como argumentos en la operación abstracta, se devuelven estos atributos generales, si están presentes, al AU, para cada inscripción seleccionada. Si no se ha hecho ninguna petición, se devuelven los valores por defecto de la operación abstracta de listado tal y como fueron especificados en una operación abstracta anterior de registro en el AM, si están presentes. Para más detalles véase el § 8.3.2. El estado de la inscripción de cada mensaje seleccionado se fija a listado.
- 5) Si se está aplicando una política de seguridad, a fin de garantizar que no se viola dicha política de seguridad durante la operación abstracta de listado, el AM verifica la etiqueta de seguridad del mensaje con respecto al contexto de seguridad. Si la operación de listado está prohibida, ya sea por la política de seguridad, o como consecuencia de restricciones provisionales de seguridad, se abandonará la operación abstracta de listado y se indicará un error de seguridad.

15.1.3 *Realización de la operación abstracta de captura*

Cuando el AM recibe una operación abstracta de captura del AU, sigue los pasos siguientes:

- 1) Establece qué base de información resulta direccionada por la operación abstracta de captura.
- 2) Verifica que los atributos generales de argumento suministrados son válidos para una operación abstracta de captura. Para más detalles véase el § 8.4.1.
- 3) Identifica cero o más inscripciones como solicitadas en el argumento de la operación abstracta, hasta cualquier límite especificado. Se excluyen las inscripciones vástagos de una inscripción progenitora, a menos que hayan sido seleccionadas expresamente en el argumento.
- 4) Si se ha especificado un conjunto de atributos generales como argumentos de una operación abstracta, se devuelven estos atributos generales, si están presentes, al AU, para la primera inscripción seleccionada. Si no se ha hecho ninguna petición, se devuelven los valores por defecto de la operación abstracta de captura, como se especifica en la operación abstracta anterior de registro en el AM, si están presentes. Si se encuentran varias inscripciones que satisfacen el criterio de búsqueda, se devuelven los números secuenciales para los asientos segundo y siguientes, en orden creciente. Si había más inscripciones concordantes que las especificadas en el límite, se devuelve también el número secuencial siguiente que rebasa el límite. Para más detalles véase el § 8.4.2.
- 5) Si se está aplicando una política de seguridad, entonces garantizar que tal política de seguridad no será violada durante la operación abstracta de captura, el AM verifica la etiqueta de seguridad del mensaje con respecto al contexto de seguridad. Si la operación abstracta de captura está prohibida por la política de seguridad, o por restricciones temporales de seguridad, deberá abandonarse la operación abstracta de captura e indicarse un error de seguridad.

15.1.4 *Realización de la operación abstracta de supresión*

Cuando el AM recibe una operación abstracta de supresión, del AU, sigue los siguientes pasos:

- 1) Establece qué base de información resulta direccionada por la operación abstracta de supresión.
- 2) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para una operación abstracta de supresión. Para más detalles véase el § 8.5.1.
- 3) Identifica la inscripción o lista de inscripciones solicitadas en el argumento de la operación abstracta.
- 4) Si cualquiera de las inscripciones tiene restricciones a la supresión véase el § 8.5, no se efectuará ninguna de las supresiones. En otro caso se efectúan todas las supresiones y se devuelve un resultado de supresión vacío al AU como indicación de éxito.

15.1.5 *Realización de la operación abstracta de registro en el AM*

Cuando el AM recibe del AU una operación abstracta de registro en el AM sigue los pasos siguientes:

- 1) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para una operación abstracta de registro en el AM. Para más detalles véase el § 8.6.1.
- 2) Reemplaza cualesquiera parámetros antiguos por los correspondientes parámetros nuevos. Las acciones automáticas afectan a las transacciones, tales como entregas de mensaje y entregas de informe, que se producen después de la iniciación o supresión de peticiones de acción automática, sin que haya procesamiento de inscripciones que ya residen en el AM en ese instante.
- 3) Devuelve un resultado de registro en el AM vacío al AU, para indicar que la operación abstracta ha sido realizada con éxito.
- 4) Si se está aplicando una política de seguridad, la operación abstracta de registro en el AM estará sujeta a dicha política. Algunas políticas de seguridad pueden solamente permitir que las etiquetas de seguridad de usuario se cambien si se emplea un enlace seguro. Pueden preverse otros medios locales para cambiar las etiquetas de seguridad de usuario de una manera segura.

15.1.6 *Invocación de la operación abstracta de alerta*

La invocación de la operación abstracta de alerta es el resultado del consumo del servicio abstracto de puerto de entrega (véase el § 14.1.1).

Si la acción automática de alerta automática es iniciada por el AU, mediante una operación abstracta de registro en el AM, el servicio abstracto AM sigue los pasos siguientes:

- 1) Verifica si existe una asociación abstracta. En caso contrario, el AM no establecerá nunca una asociación abstracta, y no podrá invocarse una operación abstracta de alerta.
- 2) Si existe una operación abstracta, el AM invoca una operación abstracta que contiene la información de argumento pertinente (para más detalles véase el § 8.7.1) y espera a que el AU le devuelva un resultado de alerta vacío como indicación de éxito.
- 3) Si no existe una asociación abstracta, existe la posibilidad de utilizar un protocolo no normalizado para informar al usuario. La señal de alerta en este caso puede darse en el terminal de usuario, pero, alternativamente, se puede dar por teléfono, por un indicador acústico, o por cualquier equipo terminal adecuado asociado con el usuario. Este último método puede utilizarse también en casos en que no se haya realizado la operación abstracta de alerta.
- 4) Si se está aplicando una política de seguridad, para garantizar que tal política no será violada durante la alerta, el AM verifica la etiqueta de seguridad de mensaje con respecto al contexto de seguridad. Si la operación abstracta de alerta está prohibida por la política de seguridad o por restricciones temporales de seguridad, la acción será definida por la política de seguridad en vigor.

15.2 *Suministro de los servicios abstractos de puerto de depósito indirecto*

Este punto se refiere a la realización de las operaciones abstractas de depósito de mensaje, depósito de sonda y anulación de entrega diferida, y a la invocación de la operación abstracta de control de depósito. El suministro del servicio abstracto AM de los servicios abstractos de puerto de depósito indirecto presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador del puerto de depósito indirecto (el AM) y el consumidor del puerto de depósito indirecto (el AU). Las operaciones abstractas se realizan en orden secuencial, sin que tenga lugar un procesamiento paralelo. No se describen todos los casos de error.

15.2.1 *Realización de la operación abstracta de depósito de mensaje*

Cuando el AM recibe una operación abstracta de depósito de mensaje y sus argumentos asociados, del AU, sigue los siguientes pasos:

- 1) Establece que la información de argumento es válida para una operación abstracta de depósito de mensaje; para más detalles véase el § 8.2.1.1.1 de la Recomendación X.411.
- 2) Verifica los argumentos que han de establecerse si el contenido del mensaje fue suministrado por el AU, o si tiene que ser insertado por el AM (es decir, si está presente la ampliación de petición de retransmisión). En este último caso, si la inscripción es una inscripción de mensaje entregado, se inserta el mensaje correspondiente y se suprimen los argumentos relacionados con el AM. La retransmisión de inscripciones que no son mensajes entregados será objeto de ulterior estudio.

- 3) Verifica si existe ya una asociación abstracta entre el AM y el ATM. En caso contrario, el AM inicia tal asociación abstracta. Si no puede establecerse una asociación abstracta, se informa al AU, por una indicación de error, de que el depósito no tiene lugar en este momento, y no se sigue adelante.
- 4) Si existe la asociación abstracta entre el AM y el ATM, el AM invoca una operación abstracta de depósito de mensaje hacia el ATM, después de las eventuales modificaciones que se mencionan en el paso 2).
- 5) Si el ATM devuelve un resultado de depósito de mensaje (para más detalles véase el § 8.2.1.1.2 de la Recomendación X.411), que indica éxito, el AM devuelve al AU un resultado correspondiente de depósito de mensaje que indica éxito. Obsérvese que el AM nunca devuelve una indicación de éxito al AU hasta haber recibido el correspondiente resultado de retorno del ATM. Esto tiene por objeto asegurar un servicio coherente desde el punto de vista del usuario, es decir, que el depósito entraña siempre que el ATM ha asumido la responsabilidad del mensaje, cuando el resultado regresa.
- 6) El AM puede elegir entre terminar la asociación abstracta con el ATM después de un cierto periodo de inactividad, o cuando el AU termina su asociación abstracta correspondiente con el AM.

15.2.2 *Realización de la operación abstracta depósito de sonda*

Cuando el AM recibe una operación abstracta de depósito de sonda y sus argumentos asociados, del AU, sigue los pasos siguientes:

- 1) Establece que la información de argumento es válida para una operación abstracta de depósito de sonda. Para más detalles véase el § 8.2.1.2.1 de la Recomendación X.411.
- 2) Verifica si ya existe una relación abstracta entre el AM y el ATM. En caso contrario, el AM inicia tal asociación abstracta. Si no puede establecerse una asociación abstracta, el AU es informado, mediante una indicación de error, de que el depósito no puede tener lugar en ese momento, y no se sigue adelante.
- 3) Si existe la asociación abstracta entre el AM y el ATM, el AM invoca una operación abstracta de depósito de sonda hacia el ATM.
- 4) Si el ATM devuelve un resultado de depósito de sonda (para más detalles véase el § 8.2.1.2.2 de la Recomendación X.411), que indica éxito, el AM devuelve al AU un resultado correspondiente de depósito de sonda que indica éxito. Obsérvese que el AM nunca devuelve una indicación de éxito al AU antes de haber recibido el resultado correspondiente de retorno del ATM. Esto tiene por objeto asegurar un servicio coherente desde el punto de vista del usuario, es decir, que un depósito siempre entraña que el STRM ha asumido la responsabilidad de la sonda cuando el resultado regresa.
- 5) El AM puede elegir entre terminar la asociación abstracta con el ATM después de un cierto periodo de inactividad, o cuando el AU termina su asociación abstracta correspondiente con el AM.

15.2.3 *Realización de la operación abstracta anulación de entrega diferida*

Cuando el AM recibe del AU una operación abstracta anulación de entrega diferida y sus argumentos asociados, sigue los pasos siguientes:

- 1) Establece que la información de argumento es válida para una operación abstracta anulación de entrega diferida. Para más detalles véase el § 8.2.1.3.1 de la Recomendación X.411.
- 2) Verifica si existe una asociación abstracta entre el AM y el ATM. Si no, el AM inicia tal asociación abstracta. Si no puede establecerse una asociación abstracta el AU es informado por una indicación de error de que la operación de anulación de entrega diferida no puede realizarse en ese momento y dejan de seguirse los demás pasos.
- 3) Si existe la asociación abstracta entre el AM y el ATM, el AM invoca una operación abstracta anulación de entrega diferida hacia el ATM.
- 4) Si el ATM devuelve un resultado de anulación de entrega diferida (para más detalles véase el § 8.2.1.3.2 de la Recomendación X.411), que indica éxito, el AM devuelve al AU un resultado correspondiente de anulación de entrega diferida que indica éxito. Obsérvese que el AM nunca devuelve una indicación de éxito al AU antes de haber recibido el resultado correspondiente de retorno del ATM. Esto tiene por objeto asegurar un servicio coherente desde el punto de vista del usuario, es decir, que un depósito entraña siempre que el STM ha asumido la responsabilidad de la sonda, cuando el resultado regresa.
- 5) El AM puede elegir entre terminar la asociación abstracta con el ATM después de un cierto periodo de inactividad, o cuando el AU termina su asociación abstracta correspondiente con el AM.

15.2.4 *Invocación de la operación abstracta de control de depósito*

Si el AM recibe del ATM una operación abstracta de control de depósito, o si el AM por algún motivo interno, desea detener temporalmente el depósito de mensajes o sondas por el AU, o modificar la longitud máxima o la prioridad más baja de los mensajes procedentes del AU, el AM sigue los pasos siguientes:

- 1) Invoca una operación abstracta de control de depósito hacia el AU. Para más detalles véase el § 8.2.1.4.1 de la Recomendación X.411.
- 2) Espera un resultado de control de depósito del AU (para más detalles véase el § 8.2.1.4.2 de la Recomendación X.411), en el que se confirma la aceptación de la operación abstracta de control de depósito.
- 3) Si la operación abstracta de control de depósito había sido desencadenada por una operación abstracta correspondiente, del ATM al AM, el resultado de control de depósito procedente del AU se pasa del AM al ATM, y el AM espera a que el AU le devuelva el resultado de control de depósito.

15.3 *Suministro de los servicios abstractos de puerto de administración*

Este punto trata la realización de operaciones abstractas de registro y cambio de credenciales. El suministro del servicio abstracto AM de los servicios abstractos de puerto de administración presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador del puerto de depósito indirecto (AM) y el consumidor del puerto de depósito indirecto (AU). Las operaciones abstractas se realizan en orden secuencial, sin que tenga lugar un procesamiento paralelo. No se describen todos los casos de error.

15.3.1 *Realización de la operación abstracta de registro*

Cuando el AM recibe del AU una operación abstracta de registro y sus argumentos asociados, sigue los pasos siguientes:

- 1) Establece que la información de argumento es válida para una operación abstracta de registro. Para más detalles véase el § 8.4.1.1.1 de la Recomendación X.411.
- 2) Verifica si ya existe una asociación abstracta entre el AM y el ATM. En caso contrario, el AM inicia tal asociación abstracta. Si no puede establecerse una asociación abstracta, el AU es informado por una indicación de error de que el depósito no puede tener lugar en este momento y no se sigue adelante.
- 3) Si existe la asociación abstracta entre el AM y el ATM, el AM invoca una operación abstracta de registro, hacia el ATM.
- 4) Si el ATM devuelve un resultado de registro (para más detalles véase el § 8.4.1.1.2 de la Recomendación X.411) que indica éxito, el AM devuelve al AU el resultado correspondiente de registro que indica éxito. Obsérvese que el AM nunca devuelve al AU una indicación de éxito antes de haber recibido el resultado correspondiente devuelto por el ATM. Esto tiene por objeto asegurar un servicio coherente desde el punto de vista del usuario, es decir, que un depósito entraña siempre que el STRM ha asumido la responsabilidad del registro cuando regresa el resultado.
- 5) El AM puede elegir entre terminar la asociación abstracta con el ATM después de un cierto periodo de inactividad, o cuando el AU termina su asociación abstracta correspondiente con el AM.
- 6) El ámbito de los cambios que el AU está autorizado a introducir en las etiquetas de seguridad de usuario estará circunscrito por la política de seguridad en vigor. Algunas políticas de seguridad pueden permitir solamente que se cambien las etiquetas de seguridad de usuario de esta manera si se emplea un enlace seguro. Pueden preverse otros medios locales para cambiar las etiquetas de seguridad de usuario de una manera segura.

15.3.2 *Invocación de la operación abstracta de cambio de credenciales*

Se inicia una operación abstracta de cambio de credenciales porque el ATM invocó una operación abstracta de cambio de credenciales, hacia el AM. A fin de retransmitir las credenciales nuevas desde el ATM al AU, el AM sigue los pasos siguientes:

- 1) Establece que la información de argumentos es válida para una operación abstracta de cambio de credenciales. Para más detalles véase el § 8.4.1.2 de la Recomendación X.411. Si las credenciales antiguas son incorrectas y las credenciales nuevas no son aceptables, se devuelve una indicación de error, y no se sigue adelante.
- 2) Invoca una operación abstracta de cambio de credenciales sobre el AU, la cual contiene las nuevas credenciales a registrar. Para más detalles véase el § 8.4.1.2 de la Recomendación X.411.

- 3) Obtiene en retorno un resultado de cambio de credenciales cuando el AU ha aceptado el cambio y almacena las nuevas credenciales. El resultado de cambio de credenciales, o un error resultante, proveniente del AU, se retransmiten al ATM.

15.3.3 *Realización de la operación abstracta de cambio de credenciales*

Cuando el AM recibe una operación abstracta de cambio de credenciales y sus argumentos asociados desde el AU, sigue los pasos siguientes:

- 1) Establece que la información de argumento es válida para una operación abstracta de cambio de credenciales. Para más detalles, véase el § 8.4.1.2 de la Recomendación X.411.
- 2) Verifica si ya existe una asociación abstracta entre el AM y el ATM. Si no existe, el AM inicia tal asociación abstracta. Si no puede establecerse una asociación abstracta, el AU es informado por una indicación de error de que el depósito no tiene lugar en ese momento, y dejan de efectuarse los pasos siguientes.
- 3) Si existe la asociación abstracta entre el AM y el ATM, el AM invoca una operación abstracta de cambio de credenciales hacia el ATM.
- 4) Si el ATM devuelve un resultado de cambio de credenciales, que indica éxito, el AM devuelve un resultado correspondiente de cambio de credenciales que indica éxito al AU, y almacena las credenciales. Si el ATM devuelve un error, este se retransmite hacia el AU para indicar ese error. Obsérvese que el AM nunca devuelve una indicación de éxito al AU antes de haber recibido la devolución del resultado correspondiente del ATM.
- 5) El AM puede elegir entre terminar la asociación abstracta con el ATM después de cierto periodo de inactividad, o cuando el AU termina su operación abstracta correspondiente con el AM.

16 **Realización de puertos**

Este punto describe cómo se proporcionan los puertos de extracción, depósito y administración del servicio abstracto AM. Para una descripción de la forma en que el servicio abstracto STRM proporciona los puertos de entrega, depósito y administración, véase el § 8 de la Recomendación X.411.

16.1 *Puerto de extracción*

Los servicios abstractos de puerto de extracción se realizan mediante una correspondencia biunívoca entre operaciones abstractas y operaciones reales en el elemento de servicio de extracción de mensajes (ESEM) descrito en la Recomendación X.419.

16.2 *Puerto de depósito indirecto*

Los servicios abstractos de puerto de depósito indirecto se realizan mediante una correspondencia biunívoca entre operaciones abstractas y operaciones reales en el elemento de servicio de depósito de mensajes (ESDM) que se describe en la Recomendación X.419.

16.3 *Puerto de administración*

Los servicios abstractos de puerto de administración se realizan mediante una correspondencia biunívoca entre operaciones abstractas y operaciones reales en el elemento de servicio de administración de mensaje (ESAM) que se describe en la Recomendación X.419.

ANEXO A

(a la Recomendación X.413)

Asignación formal de identificadores de objeto

Este anexo es parte integrante de esta Recomendación.

Todos los identificadores de objeto asignados por esta Recomendación son asignados formalmente en el presente anexo utilizando la NSA.1. Los valores especificados se citan en los módulos NSA.1 de los anexos siguientes.

Este anexo es definitivo para todos los valores salvo para los módulos NSA.1 y para toda la materia relativa a esta Recomendación. Las asignaciones definitivas para los valores primeramente mencionados se presentan en los módulos propiamente dichos. La asignación para los segundos es fija. Otras referencias a los valores asignados a los módulos figuran en cláusulas IMPORT.

```

MSObjectIdentifiers
    { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0) }
DEFINITIONS ::=
BEGIN

-- Prólogo
-- Exporta todo

IMPORTS
    ID, id-ms
        FROM MHSObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) arch(5) modules(0) object-identifiers(0) };

-- Categorías

id-mod    -- modules           -- ID ::= { id-ms 0 }
id-ot     -- objects           -- ID ::= { id-ms 1 }
id-pt     -- port types        -- ID ::= { id-ms 2 }
id-att    -- attribute types    -- ID ::= { id-ms 3 }
id-act    -- auto-action types -- ID ::= { id-ms 4 }

-- Módulos

id-mod-object-identifiers    ID ::= { id-mod 0 } -- not definitive
id-mod-abstract-service     ID ::= { id-mod 1 } -- not definitive
id-mod-attribute-types       ID ::= { id-mod 2 } -- not definitive
id-mod-action-types          ID ::= { id-mod 3 } -- not definitive
id-mod-upper-bounds         ID ::= { id-mod 4 } -- not definitive

-- Objetos

id-ot-ms           ID ::= { id-ot 0 }
id-ot-ms-user      ID ::= { id-ot 1 }

-- Tipos de puerto

id-pt-retrieval    ID ::= { id-pt 0 }

-- Tipos de atributo

id-att-child-sequence-numbers    ID ::= { id-att 0 }
id-att-content                   ID ::= { id-att 1 }
id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier ID ::= { id-att 2 }
id-att-content-correlator        ID ::= { id-att 3 }
id-att-content-identifier        ID ::= { id-att 4 }
id-att-content-integrity-check   ID ::= { id-att 5 }
id-att-content-length            ID ::= { id-att 6 }
id-att-content-returned          ID ::= { id-att 7 }
id-att-content-type              ID ::= { id-att 8 }
id-att-conversion-with-loss-prohibited ID ::= { id-att 9 }
id-att-converted-EITs           ID ::= { id-att 10 }
id-att-creation-time            ID ::= { id-att 11 }
id-att-delivered-EITs           ID ::= { id-att 12 }
id-att-delivery-flags           ID ::= { id-att 13 }
id-att-dl-expansion-history      ID ::= { id-att 14 }

```

id-att-entry-status	ID ::= { id-att 15 }
id-att-entry-type	ID ::= { id-att 16 }
id-att-intended-recipient-name	ID ::= { id-att 17 }
id-att-message-delivery-envelope	ID ::= { id-att 18 }
id-att-message-delivery-identifier	ID ::= { id-att 19 }
id-att-message-delivery-time	ID ::= { id-att 20 }
id-att-message-origin-authentication-check	ID ::= { id-att 21 }
id-att-message-security-label	ID ::= { id-att 22 }
id-att-message-submission-time	ID ::= { id-att 23 }
id-att-message-token	ID ::= { id-att 24 }
id-att-original-EITs	ID ::= { id-att 25 }
id-att-originator-certificate	ID ::= { id-att 26 }
id-att-originator-name	ID ::= { id-att 27 }
id-att-other-recipient-names	ID ::= { id-att 28 }
id-att-parent-sequence-number	ID ::= { id-att 29 }
id-att-per-recipient-report-delivery-fields	ID ::= { id-att 30 }
id-att-priority	ID ::= { id-att 31 }
id-att-priority-of-delivery-request	ID ::= { id-att 32 }
id-att-redirect-history	ID ::= { id-att 33 }
id-att-report-delivery-envelope,	ID ::= { id-att 34 }
id-att-reporting-DL-name	ID ::= { id-att 35 }
id-att-reporting-MTA-certificate	ID ::= { id-att 36 }
id-att-report-origin-authentication-check	ID ::= { id-att 37 }
id-att-security-classification	ID ::= { id-att 38 }
id-att-sequence-number	ID ::= { id-att 39 }
id-att-subject-submission-identifier	ID ::= { id-att 40 }
id-att-this-recipient-name	ID ::= { id-att 41 }

-- *Tipos de acciones automáticas*

id-act-auto-forward	ID ::= { id-act 0 }
id-act-auto-alert	ID ::= { id-act 1 }

END -- de Identificadores de objeto MSI

ANEXO B
(a la Recomendación X.413)

Definición formal del servicio abstracto de almacenamiento de mensajes

Este anexo es parte integrante de esta Recomendación.

Este anexo, que es un suplemento a la sección 2, define formalmente el servicio abstracto de almacenamiento de mensajes. Emplea la NSA.1 y las macro OBJECT, PORT, ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-UNBIND, ABSTRACT-OPERATION, y ABSTRACT-ERROR de la Recomendación X.407.

Nota – La utilización de las macros ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-UNBIND, ABSTRACT-OPERATION, y ABSTRACT-ERROR que se derivan de las macros BIND, UNBIND, OPERATION y ERROR del servicio de operaciones a distancia (SOD) no implica que las operaciones abstractas y errores abstractos sean invocados e informados a través de la frontera entre sistemas abiertos en cada caso. Sin embargo, frecuentemente se hará esto. Precisamente la manera de realizar esto es el tema de la Recomendación X.419.

```

MSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1) }
DEFINITIONS ::=
BEGIN

-- Prólogo
-- Exporta todo

IMPORTS

-- Macros de servicios abstractos
ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-ERROR, ABSTRACT-OPERATION, ABSTRACT-UNBIND, OBJECT, PORT
    FROM AbstractServiceNotation { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) asdc(2) modules(0) notation(1) }

-- Puertos AM
administration, delivery, submission,

-- Macro STM
EXTENSION,

-- Macros de servicios abstractos
ContentLength, ContentType, Credentials, InitiatorCredentials, ORAddressAndOrDirectoryName,
ResponderCredentials, SecurityContext, SecurityError, SecurityLabel
    FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-service(1) }

-- Objetos AM
id-ot-ms, id-ot-ms-user, id-pt-retrieval
    FROM MSObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0) }

-- Cota superior del servicio abstracto AM
ub-attributes-supported, ub-attribute-values, ub-auto-actions, ub-auto-registrations,
ub-default-registrations, ub-error-reasons, ub-information-bases, ub-messages,
ub-nested-filters, ub-per-auto-action, ub-per-entry, ub-summaries
    FROM MSUpperBounds { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4) }

-- Cota superior del servicio abstracto STRM
ub-content-types, ub-encoded-information-types, ub-labels-and-redirections
    FROM MTSUpperBounds { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) upper-bounds(3) };

-- Objetos abstractos AM
MS OBJECT
    PORTS { retrieval[S],
            indirectSubmission[S],
            administration[S],
            delivery[C],
            submission[C],
            administration[C] }
    ::= id-ot-ms

```

```

msUser OBJECT
    PORTS { retrieval[C],
            indirectSubmission[C],
            administration[C] }
    ::= id-ot-ms-user

```

-- *Tipos de puerto*

```
indirectSubmission PORT ::= submission
```

```

retrieval PORT
    CONSUMER INVOKES {
        Summarize,
        List,
        Fetch,
        Delete,
        Register-MS }
    SUPPLIER INVOKES {
        Alert }
    ::= id-pt-retrieval

```

-- *Macros*

```

AUTO-ACTION MACRO ::=
BEGIN
    TYPE NOTATION      ::=      Registration
    VALUE NOTATION     ::=      value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)
    Registration       ::=      "REGISTRATION PARAMETER IS" type
END

```

-- *Tipos de datos comunes relacionados con el modelo de información*

```

InformationBase ::= INTEGER {
    stored-messages      (0),
    inlog                (1),
    outlog               (2) } (0..ub-information-bases)

SequenceNumber ::= INTEGER (0..ub-messages)

CreationTime ::= UTCTime

Attribute ::= SEQUENCE {
    type      AttributeType,
    values    SEQUENCE SIZE (1..ub-attribute-values) OF ANY -- DEFINED BY TYPE -- }

AttributeType ::= OBJECT IDENTIFIER

AutoActionRegistration ::= SEQUENCE {
    type              AutoActionType,
    registration-identifier [0] INTEGER (1..ub-per-auto-action) DEFAULT 1,
    registration-parameter [1] ANY DEFINED BY type }

AutoActionType ::= OBJECT IDENTIFIER

EntryStatus ::= INTEGER {
    new      (0),
    listed  (1),
    processed (2) }

```

-- Vinculación abstracta

MSBind ::= ABSTRACT-BIND
TO { indirectSubmission[S], retrieval[S], administration[S] }
BIND
ARGUMENT MSBindArgument
RESULT MSBindResult
BIND-ERROR MSBindError

MSUnbind ::= ABSTRACT-UNBIND
FROM { indirectSubmission[S], retrieval[S], administration[S] }

MSBindArgument ::= SET {
initiator-name ORAddressAndOrDirectoryName,
initiator-credentials [2] InitiatorCredentials,
security-context [3] IMPLICIT SecurityContext OPTIONAL,
fetch-restrictions [4] Restrictions OPTIONAL -- por defecto: ninguno --,
ms-configuration-request [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE, }

Restrictions ::= SET {
allowed-content-types [0] SET SIZE (1..ub-content-types) OF OBJECT IDENTIFIER
OPTIONAL

-- default is no restriction --,
allowed-EITs [1] MS-EITs OPTIONAL -- por defecto: sin restricción --,
maximum-content-length [2] ContentLength OPTIONAL -- por defecto: sin restricción -- }

MS-EITs ::= SET SIZE (1..ub-encoded-information-types) OF MS-EIT

MS-EIT ::= OBJECT IDENTIFIER

MSBindResult ::= SET {
responder-credentials [2] ResponderCredentials,
available-auto-actions [3] SET SIZE (1..ub-auto-actions) OF AutoActionType OPTIONAL,
available-attribute-types [4] SET SIZE (1..ub-attributes-supported) OF AttributeType
OPTIONAL,
alert-indication [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
content-types-supported [6] SET SIZE (1..ub-content-types) OF OBJECT IDENTIFIER
OPTIONAL }

MSBindError ::= ENUMERATED {
authentication-error (0),
unacceptable-security-context (1),
unable-to-establish-association (2) }

-- Tipos de datos comunes para operaciones abstractas

Range ::= CHOICE {
sequence-number-range [0] NumberRange,
creation-time-range [1] TimeRange }

NumberRange ::= SEQUENCE {
from [0] SequenceNumber OPTIONAL -- omitido significa sin cota inferior --,
to [1] SequenceNumber OPTIONAL -- omitido significa sin cota superior -- }

TimeRange ::= SEQUENCE {
from [0] CreationTime OPTIONAL -- omitido significa sin cota inferior --,
to [1] CreationTime OPTIONAL -- omitido significa sin cota superior -- }

Filter ::= CHOICE {
item [0] FilterItem,
and [1] SET SIZE (1..ub-nested-filters) OF Filter,
or [2] SET SIZE (1..ub-nested-filters) OF Filter,
not [3] Filter }

```

FilterItem ::= CHOICE {
    equality                [0] AttributeValueAssertion,
    substrings             [1] SEQUENCE {
        type                AttributeType,
        strings             SEQUENCE SIZE (1..ub-attribute-values) OF CHOICE {
            initial         [0] ANY -- DEFINED BY type --,
            any             [1] ANY -- DEFINED BY type --,
            final           [2] ANY -- DEFINED BY type -- } },
    greater-or-equal       [2] AttributeValueAssertion,
    less-or-equal          [3] AttributeValueAssertion,
    present                [4] AttributeType,
    approximate-match      [5] AttributeValueAssertion }

AttributeValueAssertion ::= SEQUENCE {
    type    AttributeType,
    value   ANY DEFINED BY type }

Selector ::= SET {
    child-entries [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    range         [1] Range OPTIONAL -- por defecto: no vinculado --,
    filter        [2] Filter OPTIONAL -- por defecto: todos los asientos dentro de la gama especificada --,
    limit         [3] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL,
    override      [4] OverrideRestrictions OPTIONAL -- por defecto: cualquier restricción en vigor si se aplica -- }

OverrideRestrictions ::= BIT STRING {
    overrideContentTypesRestriction (0),
    overrideEITsRestriction         (1),
    overrideContentLengthRestriction (2) } (SIZE (1..ub-information-bases))

EntryInformationSelection ::= SET SIZE(0..ub-per-entry) OF AttributeSelection

AttributeSelection ::= SET {
    type    AttributeType,
    from    [0] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL -- se usa si el tipo es de múltiples valores --,
    count   [1] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL -- se usa si el tipo es de múltiples valores -- }

EntryInformation ::= SEQUENCE {
    sequence-number    SequenceNumber,
    attributes         SET SIZE (1..ub-per-entry) OF Attribute OPTIONAL }

```

-- Parámetro de petición de retransmisión para depósito indirecto

```

forwarding-request EXTENSION
    SequenceNumber
    CRITICAL FOR SUBMISSION
    ::= 36

```

-- Operaciones abstractas

```

Summarize ::= ABSTRACT-OPERATION
    ARGUMENT SummarizeArgument
    RESULT    SummarizeResult
    ERRORS {
        AttributeError,
        InvalidParametersError,
        RangeError,
        SecurityError,
        SequenceNumberError,
        ServiceError }

```

```

SummarizeArgument ::= SET {
    information-base-type [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
    selector [1] Selector,
    summary-requests [2] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF Attribute Type OPTIONAL
    -- ausente si no se solicitan resúmenes -- }

SummarizeResult ::= SET {
    next [0] SequenceNumber OPTIONAL,
    count [1] INTEGER (0..ub-messages) -- de las inscripciones solicitadas --,
    span [2] Span OPTIONAL -- de las inscripciones seleccionadas, se omite si cuenta es cero --,
    summaries [3] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF Summary OPTIONAL }

Span ::= SEQUENCE {
    lowest [0] SequenceNumber,
    highest [1] SequenceNumber }

Summary ::= SET {
    absent [0] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL -- cómputo de inscripciones donde el atributo
    está ausente --,
    present [1] SET SIZE (1..ub-attribute-values) OF -- uno para cada valor de atributo presente --
    SEQUENCE {
        type AttributeType,
        value ANY DEFINED BY type,
        count INTEGER (1..ub-messages) } OPTIONAL }

List ::= ABSTRACT-OPERATION
    ARGUMENT ListArgument
    RESULT ListResult
    ERRORS {
        AttributeError,
        InvalidParametersError,
        RangeError,
        SecurityError,
        SequenceNumberError,
        ServiceError }

ListArgument ::= SET {
    information-base-type [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
    selector [1] Selector,
    requested-attributes [3] EntryInformationSelection OPTIONAL }

ListResult ::= SET {
    next [0] SequenceNumber OPTIONAL,
    requested [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages) OF EntryInformation OPTIONAL -- omitido si no
    se encuentra ninguno -- }

--

Fetch ::= ABSTRACT-OPERATION
    ARGUMENT FetchArgument
    RESULT FetchResult
    ERRORS {
        AttributeError,
        FetchRestrictionError,
        InvalidParametersError,
        RangeError,
        SecurityError,
        SequenceNumberError,
        ServiceError }

FetchArgument ::= SET {
    information-base-type [0] InformationBase DEFAULT stored-messages,
    item CHOICE {
        search [1] Selector,
        precise [2] SequenceNumber },
    requested-attributes [3] EntryInformationSelection OPTIONAL }

```

```

FetchResult ::= SET {
    entry-information      [0] EntryInformation OPTIONAL -- si se seleccionó alguna inscripción --,
    list                  [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL,
    next                  [2] SequenceNumber OPTIONAL }

```

--

```

Delete ::= ABSTRACT-OPERATION
    ARGUMENT DeleteArgument
    RESULT DeleteResult
    ERRORS {
        DeleteError,
        InvalidParametersError,
        RangeError,
        SecurityError,
        SequenceNumberError,
        ServiceError }

```

```

DeleteArgument ::= SET {
    information-base-type [0] InformationBaseDEFAULT stored-messages,
    items                 CHOICE {
        selector          [1] Selector
        sequence-numbers  [2] SET SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber } }

```

```

DeleteResult ::= NULL

```

--

```

Register-MS ::= ABSTRACT-OPERATION
    ARGUMENT Register-MSArgument
    RESULT Register-MSResult
    ERRORS {
        AttributeError,
        AutoActionRequestError,
        InvalidParametersError,
        SecurityError,
        ServiceError }

```

```

Register-MSArgument ::= SET {
    auto-action-registrations [0] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF AutoActionRegistration
        OPTIONAL,
    auto-action-deregistrations [1] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF AutoActionDeregistration
        OPTIONAL,
    list-attribute-defaults [2] SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF AttributeType OPTIONAL,
    fetch-attribute-defaults [3] SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF AttributeType OPTIONAL,
    change-credentials [4] SEQUENCE {
        old-credentials [0] IMPLICIT Credentials,
        new-credentials [1] IMPLICIT Credentials } OPTIONAL
    -- same CHOICE as for old-credentials --,
    user-security-labels [5] SET SIZE (1..ub-labels-and-redirections) OF SecurityLabel
        OPTIONAL }

```

```

AutoActionDeregistration ::= AutoActionRegistration
    (WITH COMPONENTS { . . . , registration-parameter ABSENT } )

```

```

Register-MSResult ::= NULL

```

--

```

Alert ::= ABSTRACT-OPERATION
    ARGUMENT AlertArgument
    RESULT AlertResult
    ERRORS {
        SecurityError }

```

```

AlertArgument ::= SET {
    alert-registration-identifier [0] INTEGER (1. .ub-auto-actions),
    new-entry [2] EntryInformation OPTIONAL }

AlertResult ::= NULL

-- Errores abstractos

AttributeError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER SET {
        problems [0] SET SIZE (1. .ub-per-entry) OF SET {
            problem [0] AttributeProblem,
            type [1] AttributeType,
            value [2] ANY DEFINED BY type OPTIONAL } }

AttributeProblem ::= INTEGER {
    invalid-attribute-value (0),
    unavailable-attribute-type (1),
    inappropriate-matching (2),
    attribute-type-not-subscribed (3),
    inappropriate-for-operation (4) } (0. .ub-error-reasons)

--

AutoActionRequestError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER SET {
        problems [0] SET SIZE (1. .ub-auto-registrations) OF SET {
            problem [0] AutoActionRequestProblem,
            type [1] AutoActionType } }

AutoActionRequestProblem ::= INTEGER {
    unavailable-auto-action-type (0),
    auto-action-type-not-subscribed (1) } (0. .ub-error-reasons)

--

DeleteError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER SET {
        problems [0] SET SIZE (1. .ub-messages) OF SET {
            problem [0] DeleteProblem,
            sequence-number [1] SequenceNumber } }

DeleteProblem ::= INTEGER {
    child-entry-specified (0),
    delete-restriction-problem (1) } (0. .ub-error-reasons)

--

FetchRestrictionError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER SET {
        problems [0] SET SIZE (1. .ub-default-registrations) OF SET {
            problem [3] FetchRestrictionProblem,
            restriction CHOICE {
                content-type [1] ContentType,
                eit [2] MS-EITs,
                content-length [3] ContentLength } } }

FetchRestrictionProblem ::= INTEGER {
    content-type-problem (1),
    eit-problem (2),
    content-length-problem (3) } (0. .ub-error-reasons)

--

InvalidParametersError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER NULL

--

```

```

RangeError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER          SET {
        problem        [0] RangeProblem }

RangeProblem ::= INTEGER {
    reversed (0) } (0. .ub-error-reasons)

--

SequenceNumberError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER SET {
        problems [1]          SET SIZE (1. .ub-messages) OF SET {
            problem          [0] SequenceNumberProblem,
            sequence-number   [1] SequenceNumber } }

SequenceNumberProblem ::= INTEGER {
    no-such-entry (0) } (0. .ub-error-reasons)

--

ServiceError ::= ABSTRACT-ERROR
    PARAMETER          SET {
        problem        [0] ServiceProblem }

ServiceProblem ::= INTEGER {
    busy              (0),
    unavailable       (1),
    unwilling-to-perform (2) } (0. .ub-error-reasons)

END -- del servicio abstracto MSA

```

ANEXO C

(a la Recomendación X.413)

Definición formal de tipos de atributos generales

Este anexo es parte integrante de esta Recomendación.

Este anexo, que es un suplemento a la sección 3, define formalmente los tipos de atributos generales aplicables a todas las formas de tratamiento de mensajes, y no solamente a una. Emplea la NSA.1 y la macro ATTRIBUTE.

```

MSGeneralAttributeTypes { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) general-attribute-types(2) }
DEFINITIONS ::=

```

```

BEGIN

```

```

-- Prólogo
-- Exporta todo

```

```

IMPORTS

```

```

-- Identificadores de objeto de tipos de atributos generales
id-att-child-sequence-numbers, id-att-content, id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier,
id-att-content-correlator, id-att-content-identifier, id-att-content-integrity-check, id-att-content-length,
id-att-content-returned, id-att-content-type, id-att-conversion-with-loss-prohibited, id-att-converted-EITs,
id-att-creation-time, id-att-delivered-EITs, id-att-delivery-flags, id-att-dl-expansion-history,
id-att-entry-status, id-att-entry-type, id-intended-recipient-name, id-att-message-delivery-envelope,
id-att-message-delivery-identifier, id-att-message-delivery-time, id-att-message-origin-authentication-check,
id-att-message-security-label, id-att-message-submission-time, id-att-message-token, id-att-original-EITs,

```

```

id-att-originator-certificate, id-att-originator-name, id-att-other-recipient-names,
id-att-parent-sequence-number, id-att-priority, id-att-proof-of-delivery-request, id-att-redirection-history,
id-att-report-delivery-envelope, id-att-reporting-DL-name, id-att-reporting-MTA-certificate,
id-att-report-origin-authentication-check, id-att-sequence-number, id-att-subject-submission-identifier,
id-att-this-recipient-name
    FROM MSObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0) }

-- Macros de atributo
ATTRIBUTE, ATTRIBUTE-SYNTAX
    FROM InformationFramework { joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) informationFramework(1) }

-- Tipos de datos del servicio abstracto AM
CreationTime, EntryStatus, MS-EIT, SequenceNumber
    FROM MSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1) }

-- Tipos de datos del servicio autenticación
AlgorithmIdentifier
    FROM AuthenticationFramework { joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) authentication-framework(7) }

-- Tipos de datos del servicio abstracto STRM
Content, ContentCorrelator, ContentIdentifier, ContentIntegrityCheck, ContentLength,
ConversionWithLossProhibited, DeliveryFlags, DLExpansionHistory, MessageDeliveryEnvelope,
MessageDeliveryIdentifier, MessageDeliveryTime, MessageOriginAuthenticationCheck,
MessageSecurityLabel, MessageSubmissionTime, MessageToken, OriginatorCertificate, ORName,
PerRecipientReportDeliveryFields, Priority, ProofOfDeliveryRequest, RedirectionHistory,
ReportDeliveryEnvelope, ReportingDLName, ReportingMTACertificate,
ReportOriginAuthenticationCheck, SecurityClassification, subjectSubmissionIdentifier
    FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0)
mts-abstract-service(1) }

-- Cota superior del servicio abstracto AM
ub-entry-types
    FROM MSUpperBounds { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4) };

-- Tipos de atributo
ms-child-sequence-numbers ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
    MULTI VALUE
    ::= id-att-child-sequence-numbers

ms-content ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Content
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-content

mt-content-confidentiality-algorithm-identifier ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AlgorithmIdentifier
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier

mt-content-correlator ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentCorrelator
    MATCHES FOR EQUALITY
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-content-correlator

mt-content-identifier ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentIdentifier
    MATCHES FOR EQUALITY
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-content-identifier

mt-content-integrity-check ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentIntegrityCheck
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-content-integrity-check

```

ms-content-length ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentLength
 MATCHES FOR ORDERING
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-content-length

ms-content-returned ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX BOOLEAN
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-content-returned

mt-content-type ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-content-type

mt-conversion-with-loss-prohibited ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ConversionWithLossProhibited
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-conversion-with-loss-prohibited

ms-converted-EITs ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
 MATCHES FOR EQUALITY
 MULTI VALUE
 ::= id-att-converted-EITs

ms-creation-time ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX CreationTime
 MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-creation-time

ms-delivered-EITs ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
 MATCHES FOR EQUALITY
 MULTI VALUE
 ::= id-att-delivered-EITs

mt-delivery-flags ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX DeliveryFlags
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-delivery-flags

mt-dl-expansion-history ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX DLExpansionHistory
 MULTI VALUE
 ::= id-att-dl-expansion-history

ms-entry-status ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EntryStatus
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-entry-status

ms-entry-type ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EntryType
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-entry-type

```

EntryType ::= INTEGER {
    delivered-message      (0),
    delivered-report      (1),
    returned-content      (2) (0..ub-entry-types) }

mt-intended-recipient-name ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
    MATCHES FOR EQUALITY
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-intended-recipient-name

mt-message-delivery-envelope ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryEnvelope
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-message-delivery-envelope

mt-message-delivery-identifier ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryIdentifier
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-message-delivery-identifier

mt-message-delivery-time ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageDeliveryTime
    MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-message-delivery-time

mt-message-origin-authentication-check ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageOriginAuthenticationCheck
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-message-origin-authentication-check

mt-message-security-label ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageSecurityLabel
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-message-security-label

mt-message-submission-time ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageSubmissionTime
    MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-message-submission-time

mt-message-token ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageToken
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-message-token

ms-original-EITs ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT
    MATCHES FOR EQUALITY
    MULTI VALUE
    ::= id-att-original-EITs

mt-originator-certificate ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatorCertificate
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-originator-certificate

mt-originator-name ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
    MATCHES FOR EQUALITY
    SINGLE VALUE
    ::= id-att-originator-name

```

mt-other-recipient-names ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
 MATCHES FOR EQUALITY
 MULTI VALUE
 ::= id-att-other-recipient-names

ms-parent-sequence-number ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
 MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-parent-sequence-number

mt-per-recipient-report-delivery-fields ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX PerRecipientReportDeliveryFields
 MULTI VALUE
 ::= id-att-per-recipient-report-delivery-fields

mt-priority ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Priority
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-priority

mt-proof-of-delivery-request ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ProofOfDeliveryRequest
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-proof-of-delivery-request

mt-redirect-history ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RedirectionHistory
 MULTI VALUE
 ::= id-att-redirect-history

mt-report-delivery-envelope ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportDeliveryEnvelope
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-report-delivery-envelope

mt-reporting-DL-name ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportingDLName
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-reporting-DL-name

mt-reporting-MTA-certificate ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportingMTACertificate
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-reporting-MTA-certificate

mt-report-origin-authentication-check ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ReportOriginAuthenticationCheck
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-report-origin-authentication-check

mt-security-classification ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SecurityClassification
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-security-classification

ms-sequence-number ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber
 MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
 SINGLE VALUE
 ::= id-att-sequence-number

mt-subject-submission-identifier ATTRIBUTE

```

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SubjectSubmissionIdentifier
SINGLE VALUE
::= id-att-subject-submission-identifier

mt-this-recipient-name ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-att-this-recipient-name

```

END -- de tipos de atributos generales MSG

ANEXO D
(a la Recomendación X.413)

Definición formal de tipos de acciones automáticas generales

Este anexo, es parte integrante de esta Recomendación.

Este anexo, que es un suplemento a la sección 3, define formalmente los tipos de acciones automáticas generales aplicables a todas las formas de tratamiento de mensajes, y no sólo a una de ellas. Emplea la NSA.1 y la macro AUTO-ACTION.

```

MSGeneralAutoActionTypes { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) general-auto-action-types(3) }
DEFINITIONS ::=

```

```

BEGIN

```

```

-- Prólogo

```

```

EXPORTS

```

```

-- Tipos de acciones automáticas generales
auto-forward, auto-alert;

```

```

IMPORTS

```

```

-- Identificadores de objeto de tipo de acción automática general
id-act-auto-forward, id-act-auto-alert
FROM MSObjectIdentifiers { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0) }

-- Macro de acción automática
AUTO-ACTION,

-- Tipos de datos del servicio abstracto AM
Content, Filter, EntryInformationSelection
FROM MSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1) }

-- Tipos de datos del servicio abstracto STRM
ContentIdentifier, DeferredDeliveryTime, ExplicitConversion, OriginatorName, OriginatorReportRequest,
PerMessageIndicators, PerMessageSubmissionExtensions, PerRecipientMessageSubmissionExtensions,
Priority, RecipientName
FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-service(1) }

-- Cota superior del servicio abstracto AM
ub-alert-addresses
FROM MSUpperBounds { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4) };

```

-- *Tipos de acciones*

auto-forward AUTO-ACTION

REGISTRATION PARAMETER IS AutoForwardRegistrationParameter

::= id-act-auto-forward

AutoForwardRegistrationParameter ::= SET {
filter [0] Filter OPTIONAL,
auto-forward-arguments [1] AutoForwardArguments,
delete-after-auto-forwarding [2] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
other-parameters [3] OCTET STRING OPTIONAL }

AutoForwardArguments ::= SET {
COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields,
per-recipient-fields [1] IMPLICIT SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF PerRecipient-
AutoForwardFields }

PerMessageAutoForwardFields ::= SET {
originator-name OriginatorName,
content-identifier ContentIdentifier OPTIONAL,
priority Priority DEFAULT normal,
per-message-indicators PerMessageIndicators DEFAULT { },
deferred-delivery-time [0] IMPLICIT DeferredDeliveryTime OPTIONAL,
extensions [2] IMPLICIT PerMessageSubmissionExtensions DEFAULT { } }

PerRecipientAutoForwardFields ::= SET {
recipient-name RecipientName,
originator-report-request [0] IMPLICIT OriginatorReportRequest,
explicit-conversion [1] IMPLICIT ExplicitConversion OPTIONAL,
extensions [2] IMPLICIT PerRecipientMessageSubmissionExtensions
DEFAULT { } }

auto-alert AUTO-ACTION

REGISTRATION PARAMETER IS AutoAlertRegistrationParameter

::= id-act-auto-alert

AutoAlertRegistrationParameter ::= SET {
filter [0] Filter OPTIONAL,
alert-addresses [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses) OF AlertAddress
OPTIONAL,
requested-attributes [2] EntryInformationSelection OPTIONAL }

AlertAddress ::= SEQUENCE {
address EXTERNAL,
alert-qualifier OCTET STRING OPTIONAL }

END -- *de tipos de acciones automáticas generales MSG*

ANEXO E

(a la Recomendación X.413)

Definición formal de límites superiores de parámetros AM

Este anexo es parte integrante de esta Recomendación.

Este anexo define para fines de referencia los límites superiores de diversos tipos de datos de longitud variable cuyas sintaxis abstractas se definen en módulos NSA.1 en el cuerpo de esta Recomendación.

```

MSUpperBounds { joint-iso-ccitt mhs-motis(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- Prólogo
-- Exporta todo

IMPORTS -- nada --;

-- Cota superior
ub-alert-addresses      INTEGER ::= 16
ub-attribute-values     INTEGER ::= 32767      -- (215 - 1) el mayor entero que puede representarse con 16 bits --
ub-attributes-supported INTEGER ::= 1024
ub-auto-actions         INTEGER ::= 16
ub-auto-registrations   INTEGER ::= 1024
ub-default-registrations INTEGER ::= 1024
ub-entry-types          INTEGER ::= 16
ub-error-reasons        INTEGER ::= 16
ub-information-bases    INTEGER ::= 16
ub-messages             INTEGER ::= 2147483647 -- (231 - 1) el mayor entero que puede representarse con 32 bits --
ub-nested-filters       INTEGER ::= 32
ub-per-auto-action      INTEGER ::= 32767      -- (215 - 1) el mayor entero que puede representarse con 16 bits --
ub-per-entry            INTEGER ::= 1024
ub-summaries            INTEGER ::= 16

END -- de cotas superiores MSU

```

ANEXO F

Ejemplos de la operación abstracta de resumir

Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación.

Este anexo contiene un ejemplo del uso de la operación abstracta de resumir.

F.1 *Las inscripciones en el ejemplo AM*

Considérese un AM que contiene las siguientes inscripciones, una por cada línea. Las columnas muestran los valores de los tipos de atributo indicados. Un «-» indica que el atributo está ausente de la inscripción.

CUADRO F-1/X.413

Mensajes almacenados en el ejemplo

Número secuencial	Tipo de la inscripción	Estado de la inscripción	Prioridad
3	mensaje	listado	urgente
5	mensaje	listado	baja
8	informe	listado	-
10	mensaje	listado	normal
15	informe	nuevo	-
18	mensaje	nuevo	normal
20	mensaje	nuevo	urgente
22	mensaje	nuevo	normal
23	mensaje	nuevo	normal

Nota – Si se omite la prioridad en un sobre de entrega de un mensaje de un mensaje y el valor por defecto es «normal», el atributo correspondiente está presente y se le da su valor por defecto.

F.2 *Ejemplo de una petición de resumen*

Supóngase que se requiere resumir todas las inscripciones «nuevas» por prioridad. El resultado requerido es la siguiente lista de cálculos. Los números entre paréntesis son números secuenciales de los mensajes que contribuyen a ese cálculo. Véase el cuadro F-2/X.413.

CUADRO F-2/X.413

Resultado esperado de listar-resumir

Prioridad	Cálculo
-	1 (15)
urgente	1 (20)
normal	3 (18,22,23)
baja	0

Los componentes del argumento-resumir deben establecerse como sigue:

selector:

filtro: Estado de la inscripción = nueva
peticiones de resumir tipo de atributo = Prioridad

Los componentes del resultado de resumir podrían ser los siguientes:

cómputo: 5

intervalo:

más bajo: 15

más alto: 23

resúmenes:

{ ausente: 1

{ presente: { valor = normal, cómputo = 3 }

{ valor = urgente, cómputo = 1 } }

ANEXO G

Diferencias entre el texto de la Recomendación X.413 del CCITT y el texto de la Norma ISO/CEI 10021-5

Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación.

Sólo existen tres diferencias entre la Recomendación X.413 del CCITT y el MOTIS de la Norma ISO/CEI 10021-5.

- 1) El texto del CCITT contiene una restricción en el § 7.1 según la cual sólo puede existir en cualquier momento una asociación abstracta entre el AM y el usuario AM. Esta restricción *no* está incluida en el texto ISO/CEI.
- 2) Las partes de la notación NSA.1 que expresan límites superiores y se documentan en el anexo E, no se consideran constitutivas de la norma MOTIS, pero con una parte formal de la Recomendación X.413.

En la ISO, este nivel de funcionalidad está bajo la responsabilidad del Grupo Especial sobre Normalización Funcional, que publica *Internationally Standardized Profiles* (ISP); esta publicación contiene, por ejemplo, límites superiores para elementos de protocolo.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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