



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.413

(06/1999)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Sistemas de tratamiento de mensajes

**Tecnología de la información – Sistemas
de tratamiento de mensajes – Memoria de
mensajes: Definición del servicio abstracto**

Recomendación UIT-T X.413

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

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

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

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

**NORMA INTERNACIONAL ISO/CEI 10021-5
RECOMENDACIÓN UIT-T X.413**

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – SISTEMAS DE
TRATAMIENTO DE MENSAJES – MEMORIA DE MENSAJES:
DEFINICIÓN DEL SERVICIO ABSTRACTO**

Resumen

Esta Recomendación forma parte de una serie de Recomendaciones que definen el tratamiento de mensajes en un entorno de sistemas abiertos distribuidos. Define el servicio de memoria de mensajes (MS) que soporta la extracción de mensajes de la MS, y el depósito de mensajes a través de la MS en un sistema de tratamiento de mensajes. Proporciona también servicios de administración de mensajes.

Esta edición ha sido revisada para ofrecer un soporte mejorado en los siguientes sectores:

- tratamiento mejorado de los mecanismos de autenticación en la vinculación a la MS;
- nuevos atributos y procedimientos para la gestión de múltiples certificados en los mensajes entregados y depositados;
- tratamiento mejorado de los testigos de mensaje;
- un nuevo conjunto de errores de seguridad;
- facilidades para el registro del estado de verificación de firma de mensajes entregados;
- reglas de concordancia adicionales;
- atributos adicionales para la correlación de informes de entrega.

Además, se han corregido algunos errores, se han revisado y ampliado procedimientos de la memoria de mensajes, y se han introducido numerosas aclaraciones.

Orígenes

La Recomendación UIT-T X.413 fue aprobada el 18 de junio de 1999. Se publica también un texto idéntico como Norma Internacional ISO/CEI 10021-5.

Observando la decisión del UIT-T de publicar nuevas ediciones del conjunto de Recomendaciones sobre tratamiento de mensajes, esta edición de la Recomendación UIT-T X.413 consolida la X.413 (04/1995), la enmienda 1 a X.413 (08/1997), el corrigendum técnico 1 a X.413 (08/1997), la enmienda 2 a X.413 (12/1997), el corrigendum técnico 2 a X.413 (12/1997) y el corrigendum técnico 3 a X.413 (09/1998).

PREFACIO

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

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

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

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

NOTA

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2002

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

ÍNDICE

	<i>Página</i>
SECCIÓN 1 –Generalidades.....	1
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas	1
2.1 Referencias de modelo de referencia	2
2.2 Referencias de presentación.....	2
2.3 Referencias de operaciones distantes	2
2.4 Referencias de directorio.....	2
2.5 Referencias de tratamiento de mensajes.....	2
3 Definiciones	3
3.1 Definiciones comunes para el MHS.....	3
3.2 Definiciones para la memoria de mensajes	3
4 Abreviaturas	7
5 Convenios.....	7
5.1 Convenios sobre servicios abstractos.....	7
5.2 Convenios sobre los tipos de atributos utilizados en los cuadros 2 y 3 de la cláusula 11	8
5.3 Convenios sobre tipos de atributos utilizados en el cuadro 4 de la cláusula 11	8
5.4 Convenios generales sobre los tipos de caracteres.....	9
5.5 Convenios sobre el tipo de caracteres utilizado para definiciones ASN.1	9
5.6 Reglas para las definiciones ASN.1	9
5.7 Convenios sobre ediciones anteriores de esta definición de servicio.....	9
5.8 Reglas de codificación compactada ASN.1	9
5.9 Interpretación de los valores de tiempo UTC.....	9
SECCIÓN 2 –Definición del servicio abstracto de memoria de mensajes.....	10
6 Modelo de memoria de mensajes	10
6.1 Objetos de memoria de mensajes y contratos	10
6.2 Puertos de memoria de mensajes	11
6.2.1 Puertos de extracción	12
6.2.2 Puertos de depósito MS.....	12
6.2.3 Puertos de administración	12
6.3 Modelo de información.....	12
6.3.1 Clases de inscripción.....	12
6.3.2 Inscripciones	13
6.3.3 Atributos	13
6.3.3.1 Tipo de atributo.....	14
6.3.3.2 Valores de atributos	14
6.3.3.3 Clase de objeto de información ATTRIBUTE.....	14
6.3.4 Inscripciones principales, inscripciones progenitoras, e inscripciones vástagos.....	15
6.3.5 Atributos específicos del contenido	16
6.3.6 Tipos de inscripciones.....	16
6.3.7 Organización de clases de inscripciones	17
6.3.7.1 Clase de inscripción mensaje almacenado	17
6.3.7.2 Clase de inscripción cuaderno de mensajes	17
6.3.7.3 Clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas	19
6.3.7.4 Soporte de las clases de inscripciones.....	19
6.3.8 Estado de extracción	19
6.3.9 Reglas de concordancia.....	20
6.3.9.1 Reglas de concordancia genéricas.....	20
6.3.9.2 Definición de regla de concordancia.....	21
6.3.9.3 Clase de objeto de información MATCHING-RULE.....	21

	<i>Página</i>
6.4	Agrupación de mensajes 21
6.5	Acciones automáticas..... 22
6.5.1	Clase de objeto de información AUTO-ACTION..... 23
6.5.2	Registro de acción automática 23
6.5.3	Errores de acciones automáticas 23
6.5.4	Ejecución de acción automática 24
6.6	Extensiones MS..... 24
7	Operaciones de vinculación MS y de desvinculación MS..... 25
7.1	Operación abstracta de vinculación MS..... 25
7.1.1	Argumento de vinculación MS 25
7.1.2	Resultado de vinculación MS..... 27
7.1.3	Errores de vinculación MS..... 29
7.2	Operación abstracta de desvinculación MS..... 30
8	Operaciones abstractas 30
8.1	Tipos de datos comunes utilizados en operaciones abstractas 30
8.1.1	Gama 30
8.1.2	Filtros 31
8.1.2.1	Filtro..... 31
8.1.2.2	Ítem de filtro 31
8.1.2.3	Aserción de valor de atributo 32
8.1.3	Selector 33
8.1.4	Selección de información de inscripción..... 34
8.1.5	Información de inscripción 34
8.1.6	Opciones de depósito MS..... 35
8.1.7	Resultados de depósito comunes..... 36
8.2	Operaciones abstractas del puerto de extracción..... 37
8.2.1	Operación abstracta de resumen..... 37
8.2.1.1	Argumento resumen..... 38
8.2.1.2	Resultado resumen 38
8.2.1.3	Resumen de errores abstractos 39
8.2.2	Operación abstracta de listado 39
8.2.2.1	Argumento de listado 39
8.2.2.2	Resultado de listado 40
8.2.2.3	Listado de errores abstractos..... 40
8.2.3	Operación abstracta de captura 40
8.2.3.1	Argumento captura..... 40
8.2.3.2	Resultado captura..... 41
8.2.3.3	Errores abstractos de captura 41
8.2.4	Operación abstracta de supresión..... 41
8.2.4.1	Argumento supresión 42
8.2.4.2	Resultado supresión 42
8.2.4.3	Errores abstractos de supresión..... 42
8.2.5	Operación abstracta de registro MS 43
8.2.5.1	Argumento registro MS 43
8.2.5.2	Resultado de registro MS 47
8.2.5.3	Errores abstractos de registro MS 48
8.2.6	Operación abstracta de alerta 48
8.2.6.1	Argumento alerta..... 48
8.2.6.2	Resultado alerta..... 48
8.2.6.3	Errores abstractos de alerta 49
8.2.7	Operación abstracta de modificación 49
8.2.7.1	Argumento modificación 49
8.2.7.2	Resultado de modificación..... 51
8.2.7.3	Errores abstractos de modificación 51
8.3	Operaciones abstractas del puerto de depósito MS 51
8.3.1	Operación abstracta de depósito de mensaje MS 51
8.3.1.1	Argumento depósito de mensaje MS 51
8.3.1.2	Resultado depósito de mensaje MS..... 52
8.3.1.3	Errores abstractos de depósito de mensaje MS 53

	<i>Página</i>
8.3.2	Operación abstracta de depósito de sonda MS 53
8.3.2.1	Argumento depósito de sonda MS 53
8.3.2.2	Resultado depósito de sonda MS 53
8.3.2.3	Errores abstractos de depósito de sonda MS 54
8.3.3	Operación abstracta de cancelación de entrega diferida MS 54
8.3.4	Operación abstracta de control de depósito MS 54
9	Errores abstractos 54
9.1	Precedencia de los errores 54
9.2	Error de atributo 55
9.3	Error de petición de acción automática 55
9.4	Error de supresión 56
9.5	Error de restricción de captura 56
9.6	Error de parámetros no válidos 57
9.7	Error de gama 57
9.8	Error de seguridad 57
9.8.1	Error de seguridad para la operación abstracta registro MS 58
9.8.2	Error de seguridad para las operaciones abstractas supresión, captura, listado, modificación y resumen 58
9.8.3	Error de seguridad para las operaciones abstractas depósito de sonda MS y depósito de mensaje MS 58
9.9	Error de número secuencial 58
9.10	Error de servicio 58
9.11	Error de grupo de mensajes 59
9.12	Error de extensión MS 60
9.13	Error de registro MS 60
9.14	Credenciales antiguas especificadas incorrectamente 60
9.15	Credenciales nuevas inaceptables 60
9.16	Error de modificación 61
9.17	Error de clase de inscripción 61
SECCIÓN 3	–Tipos de atributos, reglas de concordancia y tipos de acciones automáticas generales 62
10	Visión de conjunto 62
11	Tipos de atributos generales 62
11.1	Visión de conjunto de los tipos de atributos generales 62
11.1.1	Requisitos que debe cumplir la MS para el soporte de tipos de atributos generales 65
11.1.2	Requisitos que debe cumplir el usuario MS para el soporte de tipos de atributos generales 65
11.2	Descripción de los tipos de atributos generales 65
11.2.1	Lista de informes correlacionados AC 65
11.2.2	Inscripción de sujeto de informe AC 66
11.2.3	Resumen de informes AC 66
11.2.4	Lista de informes no correlacionados AC 67
11.2.5	Error de acción automática 67
11.2.6	Identificador de registro de acción automática 67
11.2.7	Inscripción de tema de acción automática 68
11.2.9	Selectores de certificado 68
11.2.10	Números secuenciales de vástagos 68
11.2.11	Contenido 68
11.2.12	Identificador de algoritmo de confidencialidad del contenido 69
11.2.13	Correlator de contenido 69
11.2.14	Identificador de contenido 69
11.2.15	Comprobación de la integridad del contenido 69
11.2.16	Longitud del contenido 69
11.2.17	Contenido retornado 70
11.2.18	Tipo de contenido 70
11.2.19	Conversión con pérdida prohibida 70
11.2.20	EIT convertidos 70
11.2.21	Hora de creación 70

	<i>Página</i>
11.2.22	Hora de cancelación de entrega diferida 71
11.2.23	Hora de entrega diferida 71
11.2.24	Hora de supresión 71
11.2.25	EIT entregados 71
11.2.26	Banderas de entrega 71
11.2.27	Recibientes exentos de la lista de distribución 72
11.2.28	Historia de la expansión de lista de distribución 72
11.2.29	Expansión de lista de distribución prohibida 72
11.2.30	Tipo de inscripción 72
11.2.31	Información de rastreo interna 72
11.2.32	Hora de última entrega 73
11.2.33	Originado localmente 73
11.2.34	Marcado para supresión 73
11.2.35	Sobre de entrega de mensaje 73
11.2.36	Hora de entrega de mensaje 73
11.2.37	Nombre de grupo de mensajes 73
11.2.38	Identificador de mensaje 74
11.2.39	Notas de mensajes 74
11.2.40	Comprobación para autenticación del origen del mensaje 74
11.2.41	Etiqueta de seguridad de mensaje 74
11.2.42	Sobre entrega de mensaje 75
11.2.43	Hora de depósito de mensaje 75
11.2.44	Testigo de mensaje 75
11.2.45	Originado por MS 75
11.2.46	Error de depósito MS 75
11.2.47	Certificados de originador múltiple 76
11.2.48	EIT originales 76
11.2.49	Nombre de recipiente deseado inicialmente 76
11.2.50	Certificado de MTA de origen 76
11.2.51	Certificado de originador 76
11.2.52	Nombre del originador 77
11.2.53	Petición de informe del originador 77
11.2.54	Dirección de retorno al originador 77
11.2.55	Nombres de otros recibientes 77
11.2.56	Número secuencial de progenitor 77
11.2.57	Indicadores por cada mensaje 77
11.2.58	Campos de depósito de mensaje por cada recipiente 78
11.2.59	Campos de depósito de sonda por cada recipiente 78
11.2.60	Campos de entrega de informe por cada recipiente 78
11.2.61	Prioridad 78
11.2.62	Comprobación para autenticación del origen de la sonda 78
11.2.63	Sobre de depósito de sonda 78
11.2.64	Petición de prueba de entrega 79
11.2.65	Prueba de depósito 79
11.2.66	Certificados de recipiente 79
11.2.67	Nombres de recibientes 79
11.2.68	Reasignación de recipiente prohibida 79
11.2.69	Historia de redirección 80
11.2.70	Sobre de entrega de informe 80
11.2.71	Informes de nombre de DL 80
11.2.72	Informes de certificado de MTA 80
11.2.74	Estado de extracción 80
11.2.75	Clasificación de seguridad 81
11.2.76	Numero secuencial 81
11.2.77	Signature-verification-status 81
11.2.78	Periodo de almacenamiento 82
11.2.79	Hora de almacenamiento 82
11.2.80	Identificador de depósito de tema 83
11.2.81	Nombre de este recipiente 83
11.2.82	Información de rastreo 83

	<i>Página</i>
11.3	Conjunto de objetos de información tabla de atributos 83
11.4	Generación de los atributos generales 84
11.5	Abono a tipos de atributos 84
11.6	Tipos de atributos generales susceptibles de modificación 88
12	Reglas de concordancia generales 89
12.1	Sintaxis de las cadenas MS 89
12.2	Reglas de concordancia de cadenas 89
12.2.1	Concordancia de cadenas MS 90
12.2.2	Concordancia por ordenación de cadenas MS 90
12.2.3	Concordancia de subcadenas MS 90
12.2.4	Concordancia de subcadena individual MS 91
12.2.5	Concordancia de cadenas MS sensible a mayúscula/minúscula 91
12.2.6	Concordancia de listas de cadenas MS 91
12.2.7	Concordancia de elementos de listas de cadenas MS 91
12.2.8	Concordancia de listas de subcadenas individuales MS 92
12.2.9	Concordancia de elementos de listas de subcadenas individuales MS 92
12.3	Reglas de concordancia basadas en sintaxis 92
12.4	Reglas de concordancia para atributos complejos de memoria de mensajes 92
12.4.1	Concordancia de direcciones OR 93
12.4.2	Concordancia de elementos dirección OR 94
12.4.3	Concordancia de elementos de subcadenas de dirección OR 94
12.4.4	Concordancia de nombres OR 94
12.4.5	Concordancia de elementos de nombre OR 95
12.4.6	Concordancia de elementos de subcadenas de nombre OR 95
12.4.7	Concordancia de elementos individuales de nombre OR 95
12.4.8	Regla de concordancia de redirecciones o expansiones de DL 95
12.4.9	Concordancia de elementos de redirección o expansión de DL 96
12.4.10	Concordancia de elementos de subcadenas de redirección o expansión de DL 96
12.4.11	Concordancia de elementos individuales de redirección o expansión de DL 96
12.4.12	Concordancia de motivos de redirección 96
12.4.13	Concordancia de identificadores de MTS 96
12.4.14	Concordancia de correlatores de contenido 97
12.4.15	Concordancia de identificadores de contenido 97
12.5	Soporte de reglas de concordancia 97
12.6	Conjunto de objetos de información tabla de reglas de concordancia 97
13	Acciones automáticas generales 98
13.1	Alerta automática 99
13.2	Modificación automática 101
13.3	Correlación automática de informes 101
13.4	Supresión automática 102
SECCIÓN 4	–Procedimientos para memoria de mensajes y realización de puertos 102
14	Visión de conjunto 102
15	Consumo del servicio abstracto de transferencia de mensajes 102
15.1	Consumo de los servicios abstractos de puerto de entrega 103
15.1.1	Ejecución de la operación abstracta de entrega de mensaje 103
15.1.2	Realización de la operación abstracta de entrega de informe 103
15.1.3	Invocación de la operación abstracta de control de entrega 104
15.1.4	Reglas de generación para los atributos generales 104
15.2	Consumo de los servicios abstractos de puerto de depósito 105
15.2.1	Invocación de la operación abstracta de depósito de mensaje 105
15.2.2	Invocación de la operación abstracta de depósito de sonda 105
15.2.3	Invocación de la operación abstracta de cancelación de entrega diferida 105
15.2.4	Realización de la operación abstracta de control de depósito 106
15.3	Consumo de los servicios abstractos de puerto de administración 106
15.3.1	Invocación de la operación abstracta de registro 106
15.3.2	Invocación de la operación abstracta de cambio de credenciales 106
15.3.3	Realización de la operación abstracta de cambio de credenciales 106

16	Suministro del servicio abstracto de memoria de mensajes	106
16.1	Suministro de los servicios abstractos de puerto de extracción.....	107
16.1.1	Realización de la operación abstracta de resumen	107
16.1.2	Realización de la operación abstracta de listado	107
16.1.3	Realización de la operación abstracta de captura	108
16.1.4	Realización de la operación abstracta de supresión	108
16.1.5	Realización de la operación abstracta de registro MS.....	109
16.1.6	Realización de la operación abstracta de modificación.....	109
16.1.7	Realización de la operación abstracta de alerta.....	110
16.2	Suministro de servicios abstractos de puerto de depósito MS.....	110
16.2.1	Realización de la operación abstracta de depósito de mensaje MS.....	110
16.2.2	Realización de la operación abstracta de depósito de sonda MS	112
16.2.3	Realización de la operación abstracta de cancelación de entrega diferida MS	113
16.2.4	Invocación de la operación abstracta de control de depósito	113
16.2.5	Reglas de generación para atributos generales.....	113
16.3	Suministro de los servicios abstractos de puerto de administración.....	113
16.3.1	Realización de la operación abstracta de registro.....	114
16.3.2	Invocación de la operación abstracta de cambio de credenciales.....	114
16.3.3	Realización de la operación abstracta de cambio de credenciales.....	114
17	Realización de puertos.....	114
17.1	Puerto de extracción.....	115
17.2	Puerto de depósito MS	115
17.3	Puerto de administración.....	115
	Anexo A – Asignación formal de identificadores de objeto.....	116
	Anexo B – Definición formal del servicio abstracto de memoria de mensajes	119
	Anexo C – Definición formal de tipos de atributos generales	132
	Anexo D – Definición formal de reglas de concordancia generales	142
	Anexo E – Definición formal de tipos de acciones automáticas generales.....	145
	Anexo F – Capacidades MS adicionales.....	147
	F.1 Capacidad de modificación	147
	F.2 Capacidad de modificación de estado de extracción	147
	F.3 Capacidad de cambio de credenciales protegido.....	147
	Anexo G – Resumen de los cambios introducidos en ediciones anteriores	148
	G.1 Cambios introducidos en la edición de 1994.....	148
	G.2 Cambios mínimos requeridos para el soporte de contextos de aplicación 1994	149
	Anexo H – Definición formal de las cotas superiores de los parámetros MS.....	150
	Anexo I – Agrupación de mensajes	151
	I.1 Establecimiento de un marco de almacenamiento.....	151
	I.2 Introducción de mensajes en el marco de almacenamiento.....	151
	I.3 Consideraciones sobre el interfuncionamiento.....	151
	Anexo J – Ejemplos de la operación abstracta de resumen	153
	J.1 Inscripciones en el ejemplo MS	153
	J.2 Ejemplo de una petición de resumen.....	153
	Anexo K – Diferencias entre la Rec. UIT-T X.413 (1998) e ISO/CEI 10021-5:1999.....	154
	Índice.....	155

LISTA DE LAS FIGURAS

Página

Figura 1 – Servicio abstracto de almacenamiento de mensajes	10
Figura 2 – Componentes de una inscripción.....	13

LISTA DE LOS CUADROS

Página

Cuadro 1 – Tipos de inscripciones presentes en clases de inscripciones	17
Cuadro 2 – Tipos de atributos generales comunes para la memoria de mensajes.....	63
Cuadro 3 – Tipos de atributos generales para la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas.....	65
Cuadro 4 – Generación de los tipos de atributos generales	84
Cuadro 5 – Resumen de las capacidades de registro de las acciones automáticas generales y de registro cronológico	99
Cuadro J.1 – Mensajes almacenados en el ejemplo	153
Cuadro J.2 – Resultado esperado de la operación abstracta de resumen	153

Introducción

Esta definición de servicio forma parte de una serie de Recomendaciones | Normas Internacionales que definen el tratamiento de mensajes en un entorno de sistemas abiertos distribuidos.

El tratamiento de mensajes proporciona el intercambio de mensajes entre usuarios sobre la base de almacenamiento y reenvío. Un mensaje depositado por un usuario (el originador) se transfiere a través del sistema de transferencia de mensajes (MTS) y se entrega a uno o varios otros usuarios (los recibientes).

Esta definición de servicio define el servicio abstracto de memoria de mensajes (servicio abstracto MS) que soporta la extracción de mensajes de una memoria de mensajes (MS) y el depósito de mensajes a través de la MS en un sistema de tratamiento de mensajes (MHS). El servicio abstracto MS proporciona también servicios de administración de mensajes, definidos por el servicio abstracto sistema de transferencia de mensajes (MTS).

Esta definición de servicio se ha elaborado de común acuerdo entre el UIT-T y la ISO/CEI. Se publica como texto común en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. En el anexo K se indican las diferencias entre textos de la Recomendación UIT y la de Norma ISO/CEI.

**NORMA INTERNACIONAL
RECOMENDACIÓN UIT-T****TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – SISTEMAS DE TRATAMIENTO
DE MENSAJES – MEMORIA DE MENSAJES: DEFINICIÓN
DEL SERVICIO ABSTRACTO****SECCIÓN 1 – GENERALIDADES****1 Alcance**

Esta Recomendación | Norma Internacional define el servicio abstracto de memoria de mensajes. Este servicio abstracto se proporciona por el protocolo de acceso a memoria de mensajes (especificado en la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6) en conjunción con el servicio abstracto MTS (definido en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4), junto con los servicios del elemento de servicio operaciones distantes (ROSE) (definido en la Rec. UIT-T X.219 | ISO/CEI 9072-1). La sintaxis abstracta para los protocolos de la capa de aplicación utilizados en esta Recomendación | Norma Internacional se define en la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1.

Otras Recomendaciones | partes de ISO/CEI 10021 definen otros aspectos del MHS. La Rec. UIT-T F.400/X.400 | ISO/CEI 10021-1 define los servicios orientados al usuario proporcionados por el MHS. La Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 proporciona una visión de conjunto arquitectural del MHS. La Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7 define el servicio abstracto para la mensajería interpersonal, así como el formato de mensajes interpersonales.

La sección 2 de esta Recomendación | Norma Internacional contiene la definición del servicio abstracto de memoria de mensajes. La cláusula 6 describe el modelo MS. La cláusula 7 define la semántica y la sintaxis abstracta de las operaciones abstractas de vinculación MS y de desvinculación MS. La cláusula 8 define la semántica y la sintaxis abstracta de las operaciones del servicio abstracto MS. La cláusula 9 define la semántica y la sintaxis abstracta de los errores del servicio abstracto.

La sección 3 de esta Recomendación | Norma Internacional define los tipos de atributos generales, las reglas de concordancia generales y los tipos de acciones automáticas generales relacionados con la MS. La cláusula 10 da una visión de conjunto. La cláusula 11 define la semántica y la sintaxis abstracta de los tipos de atributos generales. La cláusula 12 define la semántica y la sintaxis abstracta de las reglas de concordancia generales. La cláusula 13 define la semántica y la sintaxis abstracta de los tipos de acciones automáticas generales.

La sección 4 de esta Recomendación | Norma Internacional describe los procedimientos para la memoria de mensajes y la realización de los puertos. La cláusula 14 da una visión de conjunto. La cláusula 15 describe la manera de consumir el servicio abstracto sistema de transferencia de mensajes. La cláusula 16 describe la manera de suministrar el servicio abstracto memoria de mensajes. La cláusula 17 describe la manera de realizar los puertos MS.

Los requisitos para la conformidad con esta Recomendación | Norma Internacional se establecen en la cláusula 10 de la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6.

2 Referencias normativas

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

2.1 Referencias de modelo de referencia

Esta Recomendación | Norma Internacional cita la siguiente especificación de modelo de referencia:

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

2.2 Referencias de presentación

Esta Recomendación | Norma Internacional cita las siguientes especificaciones de presentación:

- Recomendación UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*
- Recomendación UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de objetos de información.*
- Recomendación UIT-T X.682 (1997) | ISO/CEI 8824-3:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de constricciones.*
- Recomendación UIT-T X.690 (1997) | ISO/CEI 8825-1:1998, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de las reglas de codificación básica, de las reglas de codificación canónica y de las reglas de codificación distinguida.*

2.3 Referencias de operaciones distantes

Esta Recomendación | Norma Internacional cita la siguiente especificación de operaciones a distancia:

- Recomendación UIT-T X.880 (1994) | ISO/CEI 13712-1:1995, *Tecnología de la información – Operaciones a distancia: Conceptos, modelo y notación.*

2.4 Referencias de directorio

Esta Recomendación | Norma Internacional cita las siguientes especificaciones de directorio:

- Recomendación UIT-T X.501 (1997) | ISO/CEI 9594-2:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Modelos.*
- Recomendación UIT-T X.509 (1997) | ISO/CEI 9594-8:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Marco de autenticación.*
- Recomendación UIT-T X.520 (1997) | ISO/CEI 9594-6:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Tipos de atributos seleccionados.*

2.5 Referencias de tratamiento de mensajes

Esta Recomendación | Norma Internacional cita las siguientes especificaciones de sistema de tratamiento de mensajes:

- Recomendación UIT-T F.400/X.400 (1999), *Servicio de tratamiento de mensajes – Visión de conjunto del sistema y del servicio de tratamiento de mensajes.*
ISO/CEI 10021-1:1999, *Information technology – Message Handling Systems (MHS) – Part 1: System and service overview.*
- Recomendación UIT-T X.402 (1999) | ISO/CEI 10021-2:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Arquitectura global.*
- Recomendación UIT-T X.411 (1999) | ISO/CEI 10021-4:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Sistema de transferencia de mensajes: Definición del servicio abstracto y procedimientos.*
- Recomendación UIT-T X.419 (1999) | ISO/CEI 10021-6:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Especificaciones de protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.420 (1999) | ISO/CEI 10021-7: (1999), *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Sistemas de mensajería interpersonal.*

3 Definiciones

3.1 Definiciones comunes para el MHS

La Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 contiene una lista de las definiciones comunes para el MHS.

3.2 Definiciones para la memoria de mensajes

Para los fines de esta Recomendación | Norma Internacional se aplican las siguientes definiciones.

3.2.1 asociación abstracta: Una vinculación abstracta entre dos participantes en una comunicación. En esta definición de servicio es la vinculación entre un usuario de la memoria de mensajes y una memoria de mensajes para la prestación del servicio abstracto de memoria de mensajes, o entre una memoria de mensajes y el sistema de transferencia de mensajes para la prestación del servicio abstracto del sistema de transferencia de mensajes.

3.2.2 puerto de administración: Un puerto que soporta la administración de servicios (del sistema de transferencia de mensajes) dentro del servicio abstracto de memoria de mensajes.

3.2.3 operación abstracta de alerta: Una operación abstracta que habilita a la memoria de mensajes para informar al usuario de la memoria de mensajes que se ha entregado un mensaje o informe a la memoria de mensajes. Sólo puede enviarse a través de una asociación abstracta existente.

3.2.4 atributo: La información de un tipo particular que aparece en una inscripción.

3.2.5 tipo de atributo: El componente de un atributo que indica la clase de información dada por ese atributo.

3.2.6 valor de atributo: Un ejemplar particular de la clase de información indicada por un tipo de atributo.

3.2.7 aserción de valor de atributo: Una proposición que puede ser *verdadera*, *falsa*, o *no definida*, concerniente a los valores de un atributo en una inscripción.

3.2.8 acción automática: Acción que puede ser ejecutada automáticamente por la memoria de mensajes de acuerdo con instrucciones previamente registradas por el usuario de la memoria de mensajes.

3.2.9 cuaderno de acciones automáticas; o registro cronológico de acciones automáticas: Una clase de inscripción que contiene inscripciones que registran la realización de ciertas acciones automáticas por la memoria de mensajes.

3.2.10 evento de acción automática: Una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas que representa la ejecución de una acción automática.

3.2.11 tipo de acción automática: El tipo de una acción automática, por ejemplo una alerta automática.

3.2.12 alerta automática: Una acción automática que avisa al usuario de la memoria de mensajes cuando se entrega un mensaje o informe.

3.2.13 autocorrelación de informes: Una acción automática que correlaciona informes de entrega con los mensajes inicialmente depositados o con sondas con las cuales aquéllos se relacionan.

3.2.14 supresión automática: Una acción automática que suprime mensajes cuyo periodo de almacenamiento ha expirado.

3.2.15 reenvío automático: Una clase de acciones automáticas que hace que la memoria de mensajes reenvíe un mensaje entregado a uno o más recibientes. La definición de reenvío automático es específica del contenido, por lo que no se incluye en esta definición de servicio. En cambio, cada tipo de acción automática de reenvío automático se define en la especificación del tipo de contenido en cuestión.

3.2.16 modificación automática: Una acción automática que aplica modificaciones a los atributos de inscripciones recientemente creadas.

3.2.17 inscripción vástago: Una inscripción subordinada inmediatamente a otra inscripción (su inscripción progenitora) en una relación estructurada en forma de árbol. Una inscripción que no es una inscripción vástago de ninguna otra es una inscripción principal.

3.2.18 número secuencial de vástago: Un número secuencial en una inscripción progenitora que apunta a una inscripción vástago. Una inscripción progenitora tiene un valor de número secuencial de vástago para cada inscripción vástago que ella posee.

- 3.2.19 conjunto limitante:** Un conjunto de objetos de información utilizado para limitar los valores de componentes conexos dentro de un conjunto o secuencia. Véase la Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3.
- 3.2.20 específico del contenido:** Describe una especificación o acción cuyo efecto depende del tipo del contenido del mensaje que se está tratando.
- 3.2.21 hora de creación:** Un atributo que registra la fecha y hora en la que la inscripción fue creada por la memoria de mensajes.
- 3.2.22 operación abstracta de supresión:** Una operación abstracta utilizada para suprimir una o más inscripciones de una clase de inscripción especificada.
- 3.2.23 tipos de información codificada entregados:** Un atributo de valor múltiple que indica los tipos de información codificada en el contenido de un mensaje entregado.
- 3.2.24 mensaje entregado:** Una inscripción de las clases de inscripción entrega o cuaderno de entregas que representa un mensaje entregado.
- 3.2.25 informe entregado:** Una inscripción de las clases de inscripción entrega o cuaderno de entregas que representa un informe entregado.
- 3.2.26 entrega:** Una clase de inscripción que contiene inscripciones que representan mensajes e informes entregados por el sistema de transferencia de mensajes a la memoria de mensajes.
- 3.2.27 cuaderno de entregas; o registro cronológico de entregas:** Una clase de inscripción que contiene inscripciones que proporcionan, para fines de registro cronológico, una representación restringida de mensajes e informes entregados por el sistema de transferencia de mensajes a la memoria de mensajes.
- 3.2.28 borrador:** Una clase de inscripción que contiene inscripciones de borradores de mensajes.
- 3.2.29 borrador de mensaje:** Una inscripción de la clase de inscripción borrador que representa un mensaje que aún no ha sido depositado en el sistema de transferencia de mensajes.
- 3.2.30 inscripción:** Un objeto de información almacenado en la memoria de mensajes. Véanse 3.2.17, 3.2.45 y 3.2.61 para una ulterior clasificación de las inscripciones.
- 3.2.31 clase de inscripción:** Una categoría de inscripción que representa un tipo particular de objeto de información. Las principales clases de inscripción son las de mensaje almacenado, cuaderno de mensajes y cuaderno de acciones automáticas.
- 3.2.32 información de inscripción:** Un parámetro, utilizado en operaciones abstractas, que transporta información seleccionada a partir de una inscripción.
- 3.2.33 selección de información de inscripción:** Un parámetro, utilizado en operaciones abstractas, que indica la información a partir de una inscripción que se está solicitando.
- 3.2.34 tipo de inscripción:** Un atributo que indica si una inscripción contiene un mensaje entregado, un informe entregado, un contenido retornado, un mensaje depositado, una sonda depositada, un borrador de mensaje o un evento de acción automática.
- 3.2.35 operación abstracta de captura:** Una operación abstracta que permite al usuario de la memoria de mensajes obtener un conjunto no restringido de información de atributo, para una inscripción seleccionada, de una clase de inscripción especificada, tomándolo de la memoria de mensajes.
- 3.2.36 restricciones de captura:** Restricciones, impuestas por el usuario de la memoria de mensajes, sobre el tipo de información que está dispuesto a recibir como resultado de una captura. Las posibles restricciones son relativas a la longitud del atributo, los tipos de contenido y los tipos de información codificada.
- 3.2.37 filtro:** Un parámetro, utilizado en operaciones abstractas, que aplica una prueba a una inscripción dada, y que es o no satisfecho por dicha inscripción.
- 3.2.38 ítem de filtro; o elemento de filtro:** Una aserción sobre la presencia de uno o más valores de un atributo de un tipo dado en una inscripción sometida a prueba. Cada aserción es o bien *verdadera*, *falsa*, o *no definida*.
- 3.2.39 petición de reenvío:** Un parámetro que puede estar presente en el argumento de la operación abstracta de depósito de mensaje de memoria de mensajes, empleado por el usuario de la memoria de mensajes para pedir el reenvío de un mensaje almacenado, desde la memoria de mensajes.
- 3.2.40 atributo general:** Un atributo que es válido para todos los tipos de mensajes e informes, independientemente del tipo de contenido. En esta definición de servicio sólo se definen atributos de este tipo.

- 3.2.41 acciones automáticas generales:** Una acción automática que es válida para todos los tipos de mensajes e informes, independientemente del tipo de contenido. En esta definición de servicio sólo se definen acciones automáticas de este tipo.
- 3.2.42 grado:** Definido en 5.2 de la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.
- 3.2.43 límite:** Un componente del parámetro selector que especifica el número máximo de inscripciones seleccionadas que habrán de retornarse en el resultado de una operación abstracta.
- 3.2.44 operación abstracta de listado:** Una operación abstracta que permite la selección de inscripciones de una clase de inscripción especificada y solicita que se retorne cierta información de atributo para esas inscripciones.
- 3.2.45 inscripción principal:** Una inscripción que puede constituir la raíz de un conjunto de instrucciones conexas, organizadas en una estructura en forma de árbol. Cero o más inscripciones vástagos pueden estar asociadas con una inscripción principal.
- 3.2.46 regla de concordancia:** Una regla que permite seleccionar inscripciones formulando aserciones concernientes a sus valores de atributo.
- 3.2.47 grupo de mensajes:** Un conjunto de inscripciones conexas. Un atributo de nombre de grupo de mensajes, de una inscripción, indica los grupos de mensajes de los que forma parte.
- 3.2.48 cuaderno de mensajes; o registro cronológico de mensajes:** Una clase de inscripción que incorpora todas las inscripciones de las clases de inscripción cuaderno de depósitos y cuaderno de entregas.
- 3.2.49 operación abstracta de depósito de mensaje:** Una operación abstracta invocada por la memoria de mensajes para depositar un mensaje en el sistema de transferencia de mensajes cuando el usuario de la memoria de mensajes invoca depósito de mensaje de memoria de mensajes, o cuando se ejecutan ciertas acciones automáticas específicas del contenido.
- 3.2.50 operación abstracta de modificación:** Una operación abstracta utilizada para modificar los atributos de una o más inscripciones dentro de una clase de inscripción.
- 3.2.51 servicio abstracto de la memoria de mensajes:** El conjunto de capacidades que la memoria de mensajes ofrece a sus usuarios por medio de sus puertos.
- 3.2.52 usuario del servicio abstracto de memoria de mensajes:** El usuario del servicio abstracto de la memoria de mensajes. Un usuario de extremo puede emplear diferentes agentes de usuario, en tiempos diferentes, para actuar como el usuario del servicio abstracto de la memoria de mensajes cuando accede al servicio abstracto de la memoria de mensajes.
- 3.2.53 proveedor del servicio abstracto de memoria de mensajes:** La memoria de mensajes que proporciona el servicio abstracto de la memoria de mensajes.
- 3.2.54 operación abstracta de depósito de mensaje de memoria de mensajes:** Una operación abstracta que permite al usuario de la memoria de mensajes depositar un mensaje en el sistema de transferencia de mensajes (y opcionalmente almacenar una copia), o almacenar un borrador de mensaje.
- 3.2.55 operación abstracta de depósito de sonda de memoria de mensajes:** Una operación abstracta que permite al usuario de la memoria de mensajes depositar una sonda en el sistema de transferencia de mensajes, y opcionalmente almacenar una copia.
- 3.2.56 puerto de depósito de memoria de mensajes:** Un puerto que soporta los servicios de depósito de la memoria de mensajes del servicio abstracto de la memoria de mensajes. El servicio abstracto de depósito de la memoria de mensajes ofrece los mismos servicios que el servicio abstracto de depósito de mensajes (del servicio abstracto del sistema de transferencia de mensajes), y, además, ofrece servicios para el almacenamiento de mensajes depositados, el registro cronológico de mensajes depositados y el reenvío de mensajes residentes en la memoria de mensajes.
- 3.2.57 opciones de depósitos de memoria de mensajes:** Un parámetro utilizado en operaciones abstractas y acciones automáticas para determinar si un mensaje o una sonda deberán depositarse en el sistema de transferencia de mensajes, o almacenarse en la memoria de mensajes, o ambas cosas, es decir depositarse y almacenarse.
- 3.2.58 usuario de memoria de mensajes:** Forma abreviada de "usuario del servicio abstracto de memoria de mensajes".
- 3.2.59 atributo de valor múltiple; o de múltiples valores:** Un atributo que puede tener asociados varios valores.
- 3.2.60 contraorden:** Un componente del parámetro selector que indica que las restricciones anteriormente registradas para la realización de esta operación abstracta de captura no deberán aplicarse en este ejemplar de la operación abstracta.

- 3.2.61 inscripción progenitora:** Una inscripción inmediatamente superior a una o más inscripciones vástagos. Una inscripción progenitora que no es una inscripción vástago de ninguna otra inscripción es una inscripción principal.
- 3.2.62 número secuencial de progenitor:** Un número secuencial que identifica la inscripción progenitora de una inscripción vástago. Cada inscripción vástago tiene un valor de número secuencial de progenitor.
- 3.2.63 petición de atributo parcial:** Una forma de parámetro selección de información de inscripción que solicita el retorno de valores seleccionados solamente de un atributo de valor múltiple. Véase 3.2.33.
- 3.2.64 gama:** Un parámetro, utilizado en operaciones abstractas, para seleccionar una secuencia contigua de inscripciones de una clase de inscripción especificada.
- 3.2.65 operación abstracta de registro de la memoria de mensajes:** Una operación abstracta que permite al usuario de la memoria de mensajes registrar información relativa a su interfuncionamiento con la memoria de mensajes.
- 3.2.66 registro; o registración:** Información que es registrada en la memoria de mensajes y almacenada entre asociaciones abstractas (hasta que es cambiada por la operación abstracta de registro de la memoria de mensajes). Véase 3.2.65.
- 3.2.67 identificador de registro:** Un identificador de un determinado conjunto de parámetros de registro para un tipo de acción automática.
- 3.2.68 puerto de extracción:** Un puerto que soporta los servicios de extracción del servicio abstracto de la memoria de mensajes.
- 3.2.69 estado de extracción:** Un atributo que indica si una inscripción ha sido o no extraída de la memoria de mensajes por el usuario de la memoria de mensajes. Son posibles valores: *nuevo*, *listado* y *procesado*.
- 3.2.70 contenido retornado:** Una inscripción de la clase de inscripción entrega que contiene el contenido retornado de un mensaje anteriormente depositado.
- 3.2.71 selector:** Un parámetro utilizado en operaciones abstractas para seleccionar inscripciones de una clase de inscripción especificada.
- 3.2.72 número secuencial:** Un atributo que identifica inequívocamente una inscripción. Los números secuenciales se atribuyen en orden ascendente.
- 3.2.73 atributo de valor único; o atributo univaluado:** Un atributo que sólo puede tener asociado un valor.
- 3.2.74 mensaje almacenado:** Una clase de inscripción que incorpora todas las inscripciones de las clases de inscripción depósito y entrega.
- 3.2.75 depósito:** Una clase de inscripción que contiene inscripciones que representan mensajes y sondas que han sido depositados en el sistema de transferencia de mensajes a través de la memoria de mensajes.
- 3.2.76 cuaderno de depósitos; o registro cronológico de depósitos:** Una clase de inscripción que contiene inscripciones que proporcionan, para fines de registro cronológico, una representación restringida de mensajes y sondas que han sido depositados en el sistema de transferencia de mensajes.
- 3.2.77 mensaje depositado:** Una inscripción de las clases de inscripción depósito y cuaderno de depósitos que representa un mensaje depositado.
- 3.2.78 sonda depositada:** Una inscripción de las clases de inscripción depósito y cuaderno de depósitos que representa una sonda depositada.
- 3.2.79 abono:** Un acuerdo a largo plazo entre el suministrador o administrador de la memoria de mensajes y los clientes de la memoria de mensajes sobre la disponibilidad y utilización de características de la memoria de mensajes opcionales. Esta definición de servicio presupone que puede concertarse un tal acuerdo, pero no prescribe el método para hacerlo.
- 3.2.80 operación abstracta de resumen:** Una operación abstracta que proporciona una visión de conjunto de la modalidad y el número de inscripciones de alguna clase de inscripción que están almacenadas en ese momento en la memoria de mensajes.
- 3.2.81 registro de agente de usuario; o registración de agente de usuario:** Información registrada en la memoria de mensajes que es específica de uno de los agentes de usuario de un usuario. Véase 3.2.66.

4 Abreviaturas

Las abreviaturas utilizadas en esta definición de servicio se definen en la cláusula 5, y en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2, salvo en los lugares indicados más abajo.

ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
DL	Lista de distribución (<i>distribution-list</i>)
EIT	Tipo de información codificada (<i>encoded-information-type</i>)
MASE-88	Elemento de servicio de administración de mensajes 1988 (<i>message administration service element 1988</i>)
MASE-94	Elemento de servicio de administración de mensajes 1994 (<i>message administration service element 1994</i>)
MHS	Sistema de tratamiento de mensajes (<i>message handling system</i>)
MRSE-88	Elemento de servicio de extracción de mensajes 1988 (<i>message retrieval service element 1988</i>)
MRSE-94	Elemento de servicio de extracción de mensajes 1994 (<i>message retrieval service element 1994</i>)
MS	Memoria de mensajes (<i>message store</i>)
MSSE	Elemento de servicio de depósito de mensajes (<i>message submission service element</i>)
MS-MSSE	Elemento de servicio de depósito de mensajes MS (<i>MS message submission service element</i>)
MTS	Sistema de transferencia de mensajes (<i>message transfer system</i>)
ROS	Operaciones a distancia (<i>remote operations</i>)
UA	Agente de usuario (<i>user agent</i>)
UTC	Tiempo Universal Coordinado (<i>universal coordinated time</i>) (véase la Rec. UIT-T X.680 ISO/CEI 8824-1)

5 Convenios

En esta definición de servicio se utilizan los convenios descriptivos indicados a continuación.

5.1 Convenios sobre servicios abstractos

En esta definición de servicio se utilizan los siguientes convenios descriptivos basados en ASN.1, para los fines indicados:

- Para definir los objetos de información del servicio abstracto MS, y otros tipos de datos y valores, la propia ASN.1.
- Para definir el servicio abstracto MS, las clases de objeto de información MHS-OBJECT, PORT, ABSTRACT-OPERATION, y ABSTRACT-ERROR de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Estas clases de objeto se derivan directamente de las correspondientes clases de objeto de información definidas en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, que también define las clases de objeto de información CONTRACT y CONNECTION-PACKAGE.
- Para definir atributos, la clase de objeto de información ATTRIBUTE de 6.3.3.3.
- Para definir acciones automáticas, las clases de objeto de información AUTO-ACTION y AUTO-ACTION-ERROR de 6.5.
- Para definir reglas de concordancia, la clase de objeto de información MATCHING-RULE de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 (véase también 6.3.9.3).

Cuando esta definición de servicio describe una clase de estructura de datos que tiene componentes, cada componente se categoriza con uno de los siguientes **grados**:

- Obligatorio (M)**: Un componente obligatorio deberá estar presente en todos los ejemplares de la clase.
- Opcional (O)**: Un componente opcional puede estar presente en un ejemplar de la clase a discreción del objeto (por ejemplo, el usuario) que suministra ese ejemplar.
- Condiciona (C)**: Un componente condicional deberá estar presente en un ejemplar de la clase como se especifica por la definición de servicio.

5.2 Convenios sobre los tipos de atributos utilizados en los cuadros 2 y 3 de la cláusula 11

En esta definición de servicio se utilizan los convenios indicados más adelante en la definición de los tipos de atributos para el servicio abstracto MS.

En la columna encabezada por "valor único/múltiple" pueden aparecer los siguientes valores:

- S valor único
- M valor múltiple

En el cuadro 2, en la columna encabezada por "Nivel de soporte por MS", el subencabezamiento "Clase de inscripción mensaje almacenado" se refiere a las clases de inscripción mensaje almacenado (depósito, entrega y borrador de mensaje), y el subencabezamiento "Clase de inscripción cuaderno de mensajes" se refiere a las clases de inscripción cuaderno de mensajes (y cuaderno de depósitos y cuaderno de entrega de mensajes). En esta columna de los cuadros 2 y 3 pueden aparecer los siguientes valores:

- M obligatorio
- O opcional
- no soportado

En las columnas encabezadas por "Presencia en" cualesquiera de las inscripciones de mensaje entregado, informe entregado, mensaje retornado, mensaje depositado, inscripción de sonda depositada, borrador de mensaje, y cuaderno de acciones automáticas, 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 la generación por la MS; o
 - es un parámetro obligatorio o por defecto en la operación abstracta pertinente.
- C condicionalmente presente en la inscripción. Está presente si:
 - está soportado por la MS e incluido en el abono del usuario; y
 - está presente en un parámetro opcional en la operación abstracta pertinente.
- siempre presente, en todos los demás casos.

En las columnas encabezadas por "Disponible para listado", y "Disponible para resumen", pueden aparecer los siguientes valores:

- N no
- Y sí

5.3 Convenios sobre tipos de atributos utilizados en el cuadro 4 de la cláusula 11

En esta definición de servicio se utilizan los convenios indicados más adelante en su definición de los tipos de atributos para el servicio abstracto MS.

En la columna encabezada por "Valor único/múltiple" pueden aparecer los siguientes valores:

- S valor único
- M valor múltiple

En la columna encabezada por "Fuente generada por" pueden aparecer los siguientes valores:

- Amod Acción automática de modificación automática
- Md Operación abstracta de entrega de mensaje
- Mod Operación abstracta de modificación
- MS Memoria de mensajes
- Ms Operaciones abstractas de depósito de mensaje y depósito de mensaje MS
- Ps Operaciones abstractas de depósito de sonda y depósito de sonda MS
- Rd Operación abstracta de entrega de informe

5.4 Convenios generales sobre los tipos de caracteres

En esta definición de servicio, los términos se escriben en **negrita** cuando se definen. Los términos que son nombres propios se escriben con letras mayúsculas, no así los términos genéricos. Los términos genéricos formados por varias palabras se escriben con las palabras conectadas por guiones.

5.5 Convenios sobre el tipo de caracteres utilizado para definiciones ASN.1

En esta definición de servicio, las definiciones ASN.1 aparecen en el tipo de caracteres Courier para distinguir entre texto normal y definiciones ASN.1. El tipo de caracteres utilizado para las definiciones ASN.1 es también un punto menor que el utilizado para texto normal.

5.6 Reglas para las definiciones ASN.1

Se utilizan definiciones ASN.1, tanto en el cuerpo principal de esta definición de servicio, para facilitar la exposición, como también, formalmente, en los anexos para referencia. Si se encuentran diferencias entre la ASN.1 utilizada en la exposición y la definida formalmente en el anexo correspondiente, se indica un error de especificación.

5.7 Convenios sobre ediciones anteriores de esta definición de servicio

En esta definición de servicio se utiliza el término "contextos de aplicación 1988" para hacer referencia a una operación MS que emplea los contextos de aplicación ms-access-88 y ms-reliable-access-88 inicialmente definidos en la Rec. CCITT X.419 (1988) y (1992) | ISO/CEI 10021-6:1990. El término "contextos de aplicación 1994" hace referencia a una operación MS que emplea los contextos de aplicación ms-access-94 y ms-reliable-access-94 definidos en la Rec. UIT-T X.419 (1995) | ISO/CEI 10021-6:1990, enmienda 1:1994.

La sintaxis abstracta definida en esta definición de servicio puede hacerse corresponder con la utilizada en anteriores ediciones, de la manera siguiente. Todas las definiciones ASN.1 de conjuntos de objetos y tipos enumerados que contienen el marcador de extensiones ASN.1 ("...") se tratan como si cualesquiera adiciones de extensiones que siguieran al marcador estuviesen ausentes. Para las definiciones en las que no se utiliza el marcador de extensión, el comentario ASN.1 "-- 1994 extension --" tiene una interpretación similar. Esto tiene por efecto que ciertas operaciones abstractas, clases de inscripciones, tipos de inscripciones, tipos de atributos, reglas de concordancia, y tipos de acciones automáticas no estén normalizados para uso en contextos de aplicación 1988. Además, los tipos de atributos y columnas marcadas con un asterisco (*) en el cuadro 2 no están definidos para contextos de aplicación 1988.

5.8 Reglas de codificación compactada ASN.1

Aunque la sintaxis abstracta de esta definición de servicio contiene marcadores de extensión, no se ha verificado que estén presentes en todos los casos que pudieran ser necesarios antes de que puedan utilizarse con seguridad las reglas de codificación compactada.

5.9 Interpretación de los valores de tiempo UTC

Las fechas y horas de los protocolos MHS se presentan utilizando el tipo *UTCTime* de ASN.1 que emplea únicamente dos cifras decimales para representar el año, dejando sin especificar el siglo. Como los sistemas MHS deben tratar fechas del pasado (por ejemplo, hora de depósito de mensajes antiguos que pueden guardar en la memoria local o retransmitirse) y del futuro (hora de expiración, hora de entrega diferida), es importante seguir un convenio normalizado para evitar la visualización imprecisa o el mal funcionamiento del MHS cuando se comparen fechas de siglos distintos.

Las dos cifras decimales permiten expresar 100 años distintos; una implementación tiene que asociar cada uno de estos valores con un siglo particular. El convenio escogido es el de que las fechas con antelación de hasta 10 años al momento actual y hasta 40 años en el futuro respecto al momento actual deben asociarse al siglo correspondiente, interpretando los 49 valores restantes según la implementación. Por ejemplo, para un sistema que funcione en 1996, los valores "86" a "99" se interpretan como 1986 a 1999, y los valores "00" a "36" se interpretan como 2000 a 2036, con los valores "37" a "85" dependientes de la implementación.

NOTA – Este convenio permite adoptar dos posibles estrategias de implementación. En una de ellas se puede elegir una interpretación fija de todos los valores de año tal que se satisfaga el convenio a lo largo de toda la vida prevista del producto, o se pueden interpretar las fechas dinámicamente, basándose en la fecha actual de forma que la implementación continúe siendo válida indefinidamente. Por ejemplo, en una implementación se puede elegir la gama fija de 1970 a 2069 para los valores disponibles, con el significado de que habría que revisar la implementación si se sigue utilizando hacia el año 2029.

SECCIÓN 2 – DEFINICIÓN DEL SERVICIO ABSTRACTO DE MEMORIA DE MENSAJES

6 Modelo de memoria de mensajes

La memoria de mensajes (MS, *message store*) se modela como un objeto que actúa como un proveedor de servicios al usuario del servicio abstracto MS (el usuario MS) y como un usuario de servicios proporcionados por el sistema de transferencia de mensajes (MTS, *message transfer system*).

La MS desempeña un papel de intermediario entre el usuario MS y el MTS. Su función esencial es proporcionar almacenamiento para mensajes depositados por, y entregados a, un usuario de extremo MHS, y retener esos mensajes para que sean subsiguientemente extraídos por el UA o por los UA del usuario de extremo. La MS proporciona también servicios de depósito de mensajes y de administración de mensajes al usuario MS, en efecto, haciéndolos pasar a través del MTS. Esto permite a la MS proporcionar funcionalidades adicionales, en comparación con el depósito directo en el MTS, tales como el almacenamiento de mensajes depositados, el reenvío de mensajes residentes en la MS y el registro cronológico de eventos de depósito y entrega.

Al igual que el usuario MS, la MS actúa a nombre de un usuario de extremo MHS único, solamente; es decir, no proporciona un servicio MS multiusuario común o compartido.

NOTA – En una implementación típica, un sistema individual servirá a muchos usuarios y, por tanto, comprenderá muchas memorias de mensajes.

La MS se describe utilizando un modelo abstracto para definir el servicio proporcionado: el servicio abstracto de memoria de mensajes. La figura 1 muestra el servicio abstracto MS en relación con el usuario MS y con el servicio abstracto sistema de transferencia de mensajes. En esta figura, las casillas vacías representan el consumo del servicio abstracto, y las casillas rellenas representan el suministro del servicio abstracto.

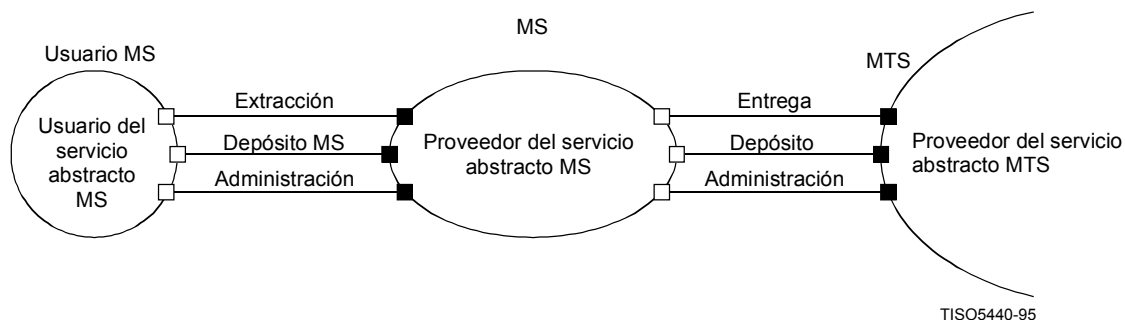


Figura 1 – Servicio abstracto de almacenamiento de mensajes

Para una introducción y descripción del concepto del servicio abstracto y sus convenios sobre definición, véase la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2. En estos convenios se utilizan diversas clases de objeto de información para la especificación de protocolos de aplicación basados en ROS que se definen en la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

En mensajería securizada, la MS se trata como un objeto aparte, con una identidad única, y tiene una clave (o un conjunto de claves) aparte del usuario MS.

6.1 Objetos de memoria de mensajes y contratos

La **memoria de mensajes** (MS) se modela como un objeto que actúa como proveedor del servicio abstracto MS al usuario MS de acuerdo con los términos de un contrato de acceso a la MS. La MS es el respondedor al contrato de acceso a MS 88 y al contrato de acceso a MS 94, que están asociados con los contextos de aplicación 1988 y 1994, respectivamente.

```
ms MHS-OBJECT ::= {
  IS      {mts-user}
  RESPONDS {ms-access-contract-88 | ms-access-contract-94}
  ID      id-ot-ms }
```

Para proporcionar al usuario MS el acceso a los servicios del MTS, la MS actúa también como un objeto usuario MTS: véase la figura 2 (parte 2) y la cláusula 8 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. En el desempeño de este papel, la MS consume los servicios abstractos de depósito, entrega y administración del MTS y actúa como suministrador de los servicios abstractos MTS de depósito y administración al usuario MS.

El **usuario MS** se modela también como un objeto. Este usuario inicia el contrato de acceso MS 94 y el contrato de acceso MS 88 bajo los cuales actúa como consumidor del servicio abstracto MS.

```
ms-user MHS-OBJECT ::= {
  INITIATES {ms-access-contract-88 | ms-access-contract-94}
  ID        id-ot-ms-user }
```

El **contrato de acceso MS 94** define un contrato de asociación establecido por medio del paquete de conexión, conexión MS, según el cual el iniciador (el usuario MS) actúa como consumidor de los servicios abstractos de puerto de extracción y puerto de depósito MS proporcionados directamente por la MS, y de los servicios abstractos de puerto de administración proporcionados transparentemente por la MS.

```
ms-access-contract-94 CONTRACT ::= {
  CONNECTION          ms-connect
  INITIATOR CONSUMER OF {retrieval | ms-submission | administration}
  ID                  id-crt-ms-access-94 }
```

El **contrato de acceso MS 88** define un contrato de asociación establecido por medio del paquete de conexión, conexión MS, según el cual el iniciador (el usuario MS) actúa como consumidor de los servicios abstractos de puerto de extracción 88 proporcionados directamente por la MS, y de los servicios abstractos de los puertos de depósito y administración 88 proporcionados transparentemente por la MS.

```
ms-access-contract-88 CONTRACT ::= {
  CONNECTION          ms-connect -- with all 1994 extension additions omitted --
  INITIATOR CONSUMER OF {retrieval-88 | submission | administration-88}
  ID                  id-crt-ms-access-88 }
```

El paquete de conexión **conexión MS** especifica las operaciones utilizadas en el establecimiento y liberación de una asociación abstracta entre la MS y el usuario MS.

```
ms-connect CONNECTION-PACKAGE ::= {
  BIND      ms-bind
  UNBIND    ms-unbind
  ID        id-cp-ms-connection }
```

6.2 Puertos de memoria de mensajes

La MS proporciona los puertos de extracción, depósito MS y administración al usuario MS. El conjunto de capacidades proporcionadas por estos puertos constituye el servicio abstracto MS. Las capacidades de extracción son únicas de la MS. Estas capacidades incluyen la obtención de resúmenes de mensajes, la captura de mensajes (en su totalidad o en parte), la supresión de mensajes residentes en la MS, y el registro de peticiones para que la MS realice automáticamente ciertas actividades de gestión de mensajes.

La MS realiza, a nombre del usuario MS, servicios adicionales de gestión de mensajes para el registro cronológico de mensajes entrantes y salientes, para la clasificación automática de los mensajes registrados, y para la correlación automática de informes de entrega con los mensajes o sondas con los que se relacionan.

Por medio de la operación abstracta de vinculación MS, la MS autentica un usuario MS antes de proporcionarle cualquiera de las capacidades de almacenamiento y extracción antes indicadas. De manera similar, los servicios abstractos MTS autenticarán al usuario del servicio abstracto MTS antes de extender sus servicios al usuario del servicio abstracto MTS (la MS).

Con excepción del servicio de alerta del puerto de extracción y del servicio de control de depósito del puerto de depósito MS, y del servicio de cambio de credenciales del puerto de administración, todos los servicios proporcionados por el servicio abstracto MS son invocados por el usuario MS y realizados por la MS.

Se puede asignar etiquetas de seguridad a la MS de acuerdo con la política de seguridad en vigor. La política de seguridad puede también definir cómo deberán utilizarse las etiquetas de seguridad para llevar a efecto la política de seguridad. Si se asignan etiquetas de seguridad a la MS, el tratamiento de mensajes e informes almacenados que lleven etiquetas de seguridad de mensaje puede ser afectado por la política de seguridad en vigor. Si no se asignan etiquetas de seguridad a la MS, el tratamiento de mensajes e informes almacenados que lleven etiquetas de seguridad de mensaje será discrecional.

Si se establecen contextos de seguridad entre el UA y la MS, y entre la MS y el MTS, la etiqueta de seguridad que se asigna a un mensaje o sonda está circunscrita al contexto de seguridad de acuerdo con la política de seguridad en vigor. Si no se establecen contextos de seguridad, la asignación de una etiqueta de seguridad de mensaje a un mensaje o sonda queda a la discreción del originador.

6.2.1 Puertos de extracción

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

```
retrieval PORT ::= {
  CONSUMER INVOKES {summarize | list | fetch | delete | register-MS,
    ... -- 1994 extension addition --,
    modify}
  SUPPLIER INVOKES {alert}
  ID id-pt-retrieval-94 }
```

Los detalles de los servicios abstractos de **puerto de extracción** se indican en 8.2 y en la cláusula 9.

El **puerto de extracción 88** proporcionado de acuerdo con el contrato de acceso a MS 88 se define como sigue:

```
retrieval-88 PORT ::= {
  -- With all 1994 extension additions to the abstract-operations absent --
  CONSUMER INVOKES {summarize | list | fetch | delete | register-MS}
  SUPPLIER INVOKES {alert}
  ID id-pt-retrieval-88 }
```

6.2.2 Puertos de depósito MS

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

```
ms-submission PORT ::= {
  CONSUMER INVOKES {ms-message-submission | ms-probe-submission |
    ms-cancel-deferred-delivery}
  SUPPLIER INVOKES {ms-submission-control}
  ID id-pt-ms-submission }
```

Los detalles de los servicios abstractos de **puerto de depósito MS** se indican en 8.3 y en la cláusula 9.

El **puerto de depósito** proporcionado de acuerdo con el contrato de acceso MS 88 se define en 8.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

6.2.3 Puertos de administración

El **puerto de administración** se define en 8.4 de (y el **puerto de administración 88** en el anexo C de) la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

Cuando lo invoca el usuario MS, el servicio abstracto de cambio de credenciales funciona de extremo a extremo entre el usuario MS y el proveedor de servicio MTS, y pasa a través de la MS. La MS almacena las nuevas credenciales para utilizarlas cuando subsiguientemente vincule con el MTS. Cuando el usuario MS necesita actualizar las credenciales, que utiliza cuando vincula con la MS, se emplea la operación abstracta de registro MS (véase 8.2.5).

6.3 Modelo de información

La MS modela como una **inscripción** cada objeto de información que almacena; esta inscripción está constituida por la colección de informaciones conocidas sobre ese objeto. Cada inscripción pertenece a una **clase de inscripción**, que identifica la clase de objeto por ella descrita. Una inscripción se compone de un conjunto de **atributos**, que representan los elementos componentes de información asociados con la inscripción. Los tipos de atributos que están presentes en una inscripción, dependen, en parte, de la clase de la inscripción, de la inscripción.

6.3.1 Clases de inscripción

Una **clase de inscripción** comprende una o más categorías de inscripciones que representan un tipo particular de objeto de información. Se definen tres clases de inscripciones principales: la clase de inscripción **mensaje almacenado**, la clase de inscripción **cuaderno de mensajes**, y la clase de inscripción **cuaderno de acciones automáticas**.

- La clase de inscripción **mensaje almacenado** contiene inscripciones que corresponden a mensajes, informes, sondas y borradores de mensajes.
- La clase de inscripción **cuaderno de mensajes** contiene inscripciones que proporcionan una representación restringida de mensajes, informes y sondas. Estas inscripciones son muy semejantes a las inscripciones correspondientes de la clase de inscripción mensaje almacenado, pero contienen solamente un subconjunto de los atributos presentes en esta última, de acuerdo con su función de registro cronológico.
- La clase de inscripción **cuaderno de acciones automáticas** contiene inscripciones que registran la realización de acciones automáticas por la MS (véase 6.3.7.3).

Se definen cinco clases de inscripciones subordinadas que contienen subconjuntos de las inscripciones contenidas en las clases de inscripción principales. Las clases de inscripción **entrega**, **depósito** y **borrador** son subordinadas de la clase de

inscripción mensaje almacenado. Las clases de inscripción **cuaderno de entregas** y **cuaderno de depósitos** son subordinadas de las clases de inscripción cuaderno de mensajes. Para los detalles de la organización de las clases de inscripción, véase 6.3.7.

Cuando se invocan las operaciones abstractas del servicio abstracto MS, el usuario MS circunscribe el efecto de estas operaciones abstractas a las inscripciones de interés inmediato especificando la clase de inscripción de las inscripciones sobre las que actúa.

```
EntryClass ::= INTEGER {
    delivery                (0),
    -- 1994 extensions --
    submission              (1),
    draft                   (2),
    stored-message          (3),
    delivery-log            (4),
    submission-log          (5),
    message-log             (6),
    auto-action-log         (7) } (0..ub-entry-classes)
```

NOTAS

1 El término *base de información* utilizado en la Rec. CCITT X.413 (1988) y (1992) | ISO/CEI 10021-5:1990 ha sido reemplazado por *clase de inscripción* en esta definición de servicio.

2 En esta definición de servicio, la descripción del servicio abstracto MS presupone que todas las clases de inscripciones definidas están disponibles para uso. En la práctica, el comportamiento de una implementación MS dada dependerá del soporte que proporciona para componentes de servicio opcionales (por ejemplo, las clases de inscripciones y los tipos de atributos opcionales), así como del abono. Véase 6.3.7.4.

6.3.2 Inscripciones

Cada objeto de información almacenado en la MS (por ejemplo, cada mensaje depositado o informe entregado) se representa como una **inscripción**. Una inscripción se identifica por su **número secuencial** que es generado por la MS cuando se crea la inscripción. Los números secuenciales se generan en orden ascendente y nunca se reutilizan.

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

En la MS no puede haber dos inscripciones con el mismo número secuencial, salvo en el caso siguiente. Dada la estrecha relación entre las inscripciones de la clase de inscripción mensaje almacenado y las inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de mensajes, las inscripciones correspondientes de estas clases de inscripción tienen números secuenciales idénticos.

NOTA – La MS puede optar por atribuir números secuenciales utilizando la hora de creación de la inscripción con una granularidad suficiente para asegurar la unicidad.

Todas las inscripciones tienen otras tres propiedades en común. El **tipo de inscripción** indica el tipo de objeto de información representado por la inscripción, la **hora de creación** indica la fecha y hora en la que se creó la inscripción, y el **estado de extracción** indica si la inscripción ha sido o no extraída por el usuario MS.

6.3.3 Atributos

Una **inscripción** está constituida por un conjunto de **atributos**. Esto se muestra en la figura 2.

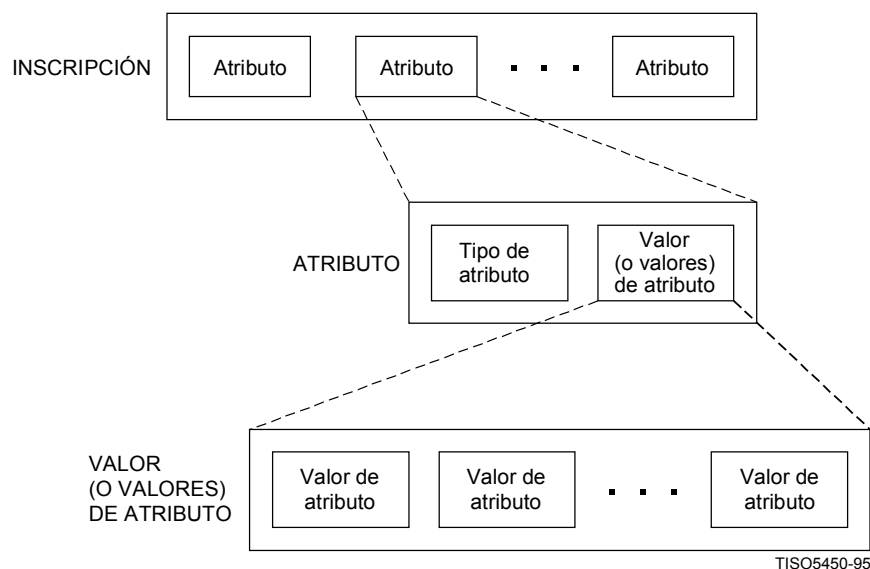


Figura 2 – Componentes de una inscripción

Cada **atributo** proporciona una pieza de información sobre, o derivada de, los datos a los que corresponde la inscripción. Una tal pieza de información es el número secuencial de la inscripción propiamente dicha, y otra es la hora de creación.

Cada atributo se define como un ejemplar de la clase de objeto de información ATTRIBUTE (véase 6.3.3.3).

Un **atributo** está constituido por un **tipo de atributo** que identifica la clase de información contenida en el atributo, y uno o más **valores de atributo** que son los ejemplares particulares de esa clase que aparecen en la inscripción. El conjunto limitante (tabla de atributos) se define en 11.2.

```
Attribute ::= SEQUENCE {
    attribute-type    ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    attribute-values  SEQUENCE SIZE (1..ub-attribute-values) OF ATTRIBUTE.&Type
                    ({AttributeTable} {@attribute-type}) }
```

NOTA 1 – Así, por ejemplo, en una inscripción de mensaje entregado (descrita en 6.3.6), el tipo de atributo podría ser la prioridad del mensaje, y el correspondiente valor de atributo podría ser *urgente*.

Todos los atributos en una inscripción deberán ser tipos de atributos distintos.

En el caso de algunos tipos de atributos, un atributo contendrá solamente un valor de atributo único. Se dice que tal tipo de atributo es de **valor único** (o univaluado). En el caso de otros tipos de atributos, un atributo puede contener uno o más valores de atributo, todos del mismo tipo de datos ASN.1. Se dice que este tipo de atributo es de **valor múltiple** (o multivaluado). Cuando se define el tipo de atributo, se declara si se trata de un tipo de atributo de valor único o de valor múltiple (véase 6.3.3.3).

NOTA 2 – Así, por ejemplo, el tipo de atributo nombre del originador (descrito en 11.2.47) es de valor único, mientras que el tipo de atributo nombres de otros recibientes (descrito en 11.2.50) es de valor múltiple.

Para seleccionar inscripciones a partir de la MS de acuerdo con los valores de sus atributos, se puede asociar un conjunto de reglas de concordancia con el tipo de atributo para especificar el tipo de concordancias que pueden aplicarse (véase 6.3.9).

6.3.3.1 Tipo de atributo

Algunos tipos de atributos están normalizados internacionalmente. Otros tipos de atributos pueden ser definidos por autoridades administrativas y organizaciones privadas. Esto implica que un número de autoridades distintas será responsable de la asignación de los tipos de una forma que asegure que cada uno sea distinto de todos los demás tipos asignados. Esto se obtiene identificando cada tipo de atributo con un identificador de objeto cuando se define el tipo de atributo.

```
AttributeType ::= OBJECT IDENTIFIER
```

En la cláusula 11 se definen ciertos tipos de atributos de propósito general aplicables a inscripciones de todos los tipos de contenido. Esos tipos de atributos se conocen por **tipos de atributos generales** y los atributos de estos tipos son **atributos generales**.

6.3.3.2 Valores de atributos

La definición de un tipo de atributo comprende también la especificación de la sintaxis y, en consecuencia, del tipo de datos al cual deberán ajustarse todos los valores de los atributos. El tipo de datos de un valor de atributo para el tipo de atributo se indica por el identificador de objeto para el tipo de atributo.

6.3.3.3 Clase de objeto de información ATTRIBUTE

Un tipo de atributo se define como un ejemplar de la clase de objeto de información ATTRIBUTE. Esta clase se define por un conjunto de especificaciones de campos que tienen su nombre, cada uno de los cuales corresponde a alguna propiedad poseída por cada ejemplar de la clase. Estos campos son:

- a) un **identificador** para el atributo, que indica el tipo de atributo;
- b) la **sintaxis de atributo** a la cual deberán ajustarse todos los valores del atributo;
- c) una colección de **reglas de concordancia** que identifican los tipos de concordancias que pueden aplicarse al atributo (véase 6.3.9);
- d) una indicación de si un atributo de este tipo deberá o no contener solamente un valor único o si puede contener uno o más valores, todos del mismo tipo ASN.1.

La sintaxis definida para especificar ejemplares de la clase de objeto de información ATTRIBUTE se muestra a continuación. Especifica una notación para definir tipos de atributos que se utilizan en esta definición de servicio.

```

ATTRIBUTE ::= CLASS {
    &id                               AttributeType UNIQUE,
    &Type,                             MATCHING-RULE OPTIONAL,
    &equalityMatch                     MATCHING-RULE OPTIONAL,
    &substringsMatch                   MATCHING-RULE OPTIONAL,
    &orderingMatch                     MATCHING-RULE OPTIONAL,
    &enumeration                       ENUMERATED {single-valued(0), multi-valued(1)},
    -- 1994 extension --
    &OtherMatches                      MATCHING-RULE OPTIONAL }
WITH SYNTAX {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX              &Type,
    [EQUALITY MATCHING-RULE            &equalityMatch,]
    [SUBSTRINGS MATCHING-RULE          &substringsMatch,]
    [ORDERING MATCHING-RULE            &orderingMatch,]
    [OTHER MATCHING-RULES              &OtherMatches,]
    NUMERATION                         &enumeration,
    ID                                  &id }

```

Las especificaciones de campos tienen el siguiente significado:

- a) El campo de valor **&id** es el campo de identificador para la clase. Distingue un determinado tipo de atributo de todos los demás de esa clase.
- b) El campo de tipo **&Type** indica la sintaxis de atributo a la cual deberán ajustarse todos los valores del tipo de atributo.
- c) El campo de valor **&equalityMatch** identifica la regla de concordancia utilizada para evaluar el componente igualdad de un ítem de filtro cuando se aplica al atributo (véase 8.1.2.2).
- d) El campo de valor **&substringsMatch** identifica la regla de concordancia utilizada para evaluar el componente subcadenas de un ítem de filtro cuando se aplica al atributo (véase 8.1.2.2).
- e) El campo de valor **&orderingMatch** identifica la regla de concordancia utilizada para evaluar los componentes ordenación (mayor o igual, y menor o igual) de un ítem de filtro cuando se aplica al atributo (véase 8.1.2.2).
- f) El campo de conjunto de valores **&OtherMatches** identifica cualesquiera otras reglas de concordancia definidas para el tipo de atributo.
- g) El campo de valor **&enumeration** especifica si el tipo de atributo es de valor único o de valor múltiple.

6.3.4 Inscripciones principales, inscripciones progenitoras, e inscripciones vástagos

Aunque, por lo general, las inscripciones son independientes unas de otras, algunas de ellas se relacionan entre sí. Una **inscripción vástago** puede ser el vástago de otra, que es su **inscripción progenitora**, en una relación estructurada en árbol. Una inscripción que no es la **inscripción vástago** de ninguna otra se denomina **inscripción principal**.

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

- a) **número secuencial de progenitor**: Este atributo de valor único da el número secuencial de la inscripción progenitora de una inscripción vástago. En el caso de una inscripción principal, este atributo no existe. Su definición se da en 11.2.51.
- b) **números secuenciales de vástagos**: Este atributo de valor múltiple da los números secuenciales de todas las inscripciones vástagos de una inscripción progenitora. En el caso de una inscripción que no sea progenitora, este atributo no existe. Su definición se da en 11.2.8.

Las operaciones abstractas del servicio abstracto MS (véase la cláusula 8) actúan por defecto solamente sobre las inscripciones principales. Puede disponerse que algunas operaciones abstractas actúen sobre todas las inscripciones, tanto las inscripciones principales como las inscripciones vástagos. En particular, el argumento de la operación abstracta de supresión (véase 8.2.4) seleccionará solamente inscripciones principales, en cuyo caso la inscripción principal y todos sus vástagos, así como los vástagos de los vástagos, etc., serán también suprimidos.

El único caso definido en esta definición de servicio en el que se genera una inscripción vástago se da cuando un informe entregado contiene un contenido retornado. La inscripción de informe entregado es la inscripción principal y la inscripción de contenido retornado es su inscripción vástago. Otras especificaciones que definen tipos de contenido de mensaje pueden establecer reglas adicionales para el almacenamiento de contenido de mensaje que prescriban la utilización de una inscripción principal y una o más inscripciones vástagos conexas.

6.3.5 Atributos específicos del contenido

Esta definición de servicio define solamente tipos de atributos generales que modelan las propiedades de mensajes, sondas e informes que son pertinentes independientemente del contenido. Sin embargo, para sacar información del contenido de un mensaje, la MS debe conocer la sintaxis y la semántica del contenido, como se indica por el tipo de contenido. Los **atributos específicos del contenido** son los tipos de atributos que se definen en la especificación pertinente para el soporte de un tipo de contenido particular.

Un ejemplar particular de la MS puede tener conocimiento de uno o más tipos de contenido, o no tener conocimiento de ningún tipo de contenido (una MS "genérica"). Cuando una MS encuentra un mensaje con un tipo de contenido del cual ella no tiene conocimiento, no podrá generar ningún atributo específico del contenido en la inscripción de mensaje.

Con excepción del caso único descrito en 6.3.4, las reglas que rigen la utilización de inscripciones vástagos para el almacenamiento de componentes de contenido de mensaje son específicas para cada tipo de contenido. Si las inscripciones vástagos se utilizan de esta manera, un atributo de sinopsis específico del contenido puede proporcionar detalles de estas inscripciones vástagos (por ejemplo, tamaños, números secuenciales).

En aquellos casos en que las reglas específicas del contenido definidas para un tipo de contenido, contenidas en una inscripción de contenido retornado, requieran la generación de inscripciones vástagos, deberá asignarse a dichas inscripciones un tipo de inscripción de mensaje entregado.

NOTAS

- 1 El tipo de contenido mensajería interpersonal utiliza inscripciones vástagos para almacenar el contenido de los mensajes (véase 19.2 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7). Un mensaje interpersonal (mensaje IP) que contiene una o más partes de cuerpo de mensaje IP reenviadas se representa en la MS por una inscripción principal y una inscripción vástago para cada parte de cuerpo de mensaje IP. El atributo general **contenido** de la inscripción principal comprende el contenido completo. En consecuencia, cada parte de cuerpo de mensaje IP está presente, desde el punto de vista conceptual, tanto en su propia inscripción vástago como en la inscripción principal.
- 2 Una parte de cuerpo de tipo mensaje IP puede contener, por sí misma, posteriores mensajes IP encapsulados de una manera recursiva. La MS modela esta estructura por la asignación recursiva de inscripciones vástagos.
- 3 La estructura interna del contenido de un mensaje IP se define por su atributo sinopsis IPM. Este tipo de atributo es un ejemplo de un atributo de sinopsis específico del contenido.

6.3.6 Tipos de inscripciones

Toda inscripción pertenece a uno de los **tipos de inscripciones** que se definen a continuación.

```
EntryType ::= INTEGER {
    delivered-message (0),
    delivered-report (1),
    returned-content (2),
    -- 1994 extensions --
    submitted-message (3),
    submitted-probe (4),
    draft-message (5),
    auto-action-event (6) }
```

Una inscripción de **mensaje entregado** se crea al efectuarse la operación abstracta de entrega de mensaje del puerto de entrega, y contiene la información asociada con un mensaje entregado. Las inscripciones de **informe entregado** y las inscripciones de **contenido retornado** se crean al efectuarse la operación abstracta de entrega de informe del puerto de entrega y representan, respectivamente, un informe entregado y el contenido retornado condicionalmente presente en un informe entregado.

Una inscripción de **mensaje depositado** se crea al efectuarse la operación abstracta de depósito de mensaje MS del puerto de depósito MS, o al efectuarse una acción automática que invoca la operación abstracta de depósito de mensaje del puerto de depósito MTS, y contiene la información asociada con un mensaje depositado. Una inscripción de **sonda depositada** se crea al efectuarse la operación abstracta de depósito de sonda MS del puerto de depósito MS y contiene información asociada con una sonda depositada.

Una inscripción de **borrador de mensaje** se crea al efectuarse la operación abstracta de depósito de mensaje MS del puerto de depósito MS, y representa un mensaje que no ha sido depositado en el MTS, sino que se ha almacenado con miras a una posible extracción y depósito en el futuro. La creación de una inscripción de borrador de mensaje queda a la discreción del usuario MS para cada depósito de mensaje MS.

Una inscripción de **evento de acción automática** se crea cuando la MS efectúa una acción automática, y registra el resultado de la ejecución de esa acción automática (véase 6.5). Se puede crear una o más inscripciones para cada ocasión en la que la MS ejecuta una acción automática, proporcionándose así un registro de las acciones automáticas ejecutadas por la MS a nombre del usuario MS. La definición de una acción automática indica si su realización puede registrarse por la creación de inscripciones de evento de acción automática.

Una inscripción de mensaje entregado, contenido retornado, mensaje depositado, o borrador de mensaje puede contener un contenido de mensaje de cualquier tipo de contenido.

Los tipos de atributos generales presentes en los tipos de inscripciones indicados anteriormente se enumeran en los cuadros 2 y 3 y se definen en la cláusula 11.

6.3.7 Organización de clases de inscripciones

La clase de objeto de información representada por los tipos de inscripciones presentes en cada clase de inscripción se definen a continuación. El cuadro 1 contiene un resumen de los tipos de inscripciones presentes en cada clase de inscripción. Los tipos de atributos generales soportados en cada clase de inscripción se indican en los cuadros 2 y 3 y se definen en la cláusula 11.

Cuadro 1 – Tipos de inscripciones presentes en clases de inscripciones

Clases de inscripciones	Tipos de inscripciones						
	Inscripción de mensaje entregado	Inscripción de informe entregado	Inscripción de contenido retornado	Inscripción de mensaje depositado	Inscripción de sonda depositada	Inscripción de borrador de mensaje	Inscripción de evento de acción automática
Entrega	x	x	x	–	–	–	–
Depósito	–	–	–	x	x	–	–
Borrador	–	–	–	–	–	x	–
Mensaje almacenado	x	x	x	x	x	x	–
Cuaderno de entregas	x	x	–	–	–	–	–
Cuaderno de depósitos	–	–	–	x	x	–	–
Cuaderno de mensajes	x	x	–	x	x	–	–
Cuaderno de acciones automáticas	–	–	–	–	–	–	x
x Tipo de inscripción presente							
– Tipo de inscripción ausente							

6.3.7.1 Clase de inscripción mensaje almacenado

La clase de inscripción **mensaje almacenado** contiene inscripciones que representan mensajes, informes, sondas y borradores de mensajes, completos, para una gama no restringida de tipos de contenido. Se definen tres clases de inscripción subordinada que contienen subconjuntos de las inscripciones contenidas en la clase de inscripción mensaje almacenado:

- La clase de inscripción **entrega** contiene inscripciones con el tipo de inscripción mensaje entregado, informe entregado y contenido retornado, que se crean cuando se efectúan las operaciones abstractas de entrega de mensaje y entrega de informe del puerto de entrega. El usuario MS no ejerce un control selectivo sobre la creación de inscripciones de la clase de inscripción entrega.
- La clase de inscripción **depósito** contiene inscripciones con el tipo de inscripción mensaje depositado y sonda depositada, que se crean al efectuarse las operaciones abstractas de depósito de mensaje MS y depósito de sonda MS, o al efectuarse acciones automáticas que invocan la operación abstracta de depósito de mensaje. La MS creará una inscripción de mensaje depositado o de sonda depositada solamente si el depósito tiene éxito, y si así lo pide el usuario MS. La petición puede hacerse explícitamente en el argumento del depósito o en el parámetro registro de la acción automática, o puede registrarse para todos los depósitos por medio de la operación abstracta de registro MS.
- La clase de inscripción **borrador** contiene inscripciones con el tipo de inscripción borrador de mensaje. El valor del parámetro opciones de depósito (que está opcionalmente presente en el argumento de la operación abstracta de depósito de mensaje MS) determina si se crea una inscripción de borrador (sin depósito en el MTS), o si el mensaje se deposita realmente (véase 8.1.6). Las inscripciones de la clase de inscripción borrador se diferencian principalmente de las de la clase de inscripción depósito en que carecen de los atributos que se derivan del parámetro resultado de la operación abstracta de depósito de mensaje, retornado por el MTS tras un depósito exitoso.

6.3.7.2 Clase de inscripción cuaderno de mensajes

La clase de inscripción **cuaderno de mensajes** contiene inscripciones que proporcionan una representación restringida de mensajes, informes y sondas para mensajes de cualquier tipo de contenido. Estas inscripciones están previstas para una larga duración, y contienen solamente un subconjunto de los atributos presentes en las inscripciones correspondientes de la clase de inscripción mensaje almacenado (véase el cuadro 2).

Se definen dos clases de inscripciones subordinadas que contienen subconjuntos de las inscripciones contenidas en la clase de inscripción cuaderno de mensajes:

- a) La clase de inscripción **cuaderno de entregas** contiene inscripciones con el tipo de inscripción mensaje entregado e informe entregado.
- b) La clase de inscripción **cuaderno de depósitos** contiene inscripciones con el tipo de inscripción mensaje depositado y sonda depositada.

Existe una estrecha relación entre las inscripciones de las clases de inscripción cuaderno de mensajes y mensaje almacenado, las de las clases de inscripción cuaderno de entregas y entrega, y las de las clases de inscripción cuaderno de depósitos y depósito. La relación entre estas clases de inscripción que forman pares se realiza por la aplicación de las siguientes reglas:

- a) Existe una inscripción de cuaderno de mensajes para cada inscripción principal de mensaje almacenado, cada una de las cuales posee un número secuencial y unos atributos de hora de creación idénticos. Sin embargo, una inscripción de cuaderno de mensajes puede retenerse después de que se haya suprimido la correspondiente inscripción de mensaje almacenado. Una inscripción de cuaderno de mensajes se crea al mismo tiempo que se crea la correspondiente inscripción de mensaje almacenado.
- b) Se creará una inscripción de cuaderno de depósitos al depositarse un mensaje o una sonda, independientemente de que el depósito tenga o no éxito y de que se haya creado también una inscripción de depósito (véase 6.3.7.1). Si el depósito no tiene éxito, la inscripción de cuaderno de depósitos no contendrá los atributos que se derivan del resultado del depósito de mensaje o del depósito de sonda, pero contendrá un atributo error de depósito MS para indicar el motivo del fracaso del depósito. El usuario MS no ejerce un control selectivo sobre la creación de inscripciones de cuaderno de depósitos ni de cuaderno de entregas.
- c) Todo atributo de una inscripción de cuaderno de mensajes (salvo en lo que respecta a la hora de supresión y al error en el depósito MS, que son específicos de las inscripciones de cuaderno de mensajes) es idéntico a su contrapartida en la correspondiente inscripción de mensaje almacenado. Los atributos de inscripciones de cuaderno de mensajes no serán susceptibles de modificación directa (por medio de la operación abstracta de modificación o de la acción automática de modificación automática) con excepción del atributo de nombre de grupo de mensajes que puede ser modificado si no existe una correspondiente inscripción de mensaje almacenado. Sin embargo, cuando se modifica un atributo de una inscripción de mensaje almacenado, la modificación aparece también en la correspondiente inscripción de cuaderno de mensajes.
- d) Ciertos atributos presentes en inscripciones de mensaje almacenado estarán ausentes de las correspondientes inscripciones de cuaderno de mensajes. Estos son los de sobre de entrega de mensaje, sobre de depósito de mensaje, sobre de depósito de sonda, sobre de entrega de informe, y contenido. El conjunto de tipos de atributos disponibles en inscripciones de cuaderno de mensajes no está prescrito, y se determina por el abono.
- e) Una inscripción de cuaderno de mensajes no puede suprimirse antes de que se haya suprimido toda inscripción correspondiente de mensaje almacenado. Sin embargo, como cuestión de política local, la supresión de inscripciones de cuaderno de mensajes puede estar sujeta a restricciones adicionales. La MS continuará la actualización de los atributos que contienen información de correlación en una inscripción de cuaderno de mensajes incluso después de que se haya suprimido la correspondiente inscripción de mensaje almacenado.
- f) El atributo hora de supresión de una inscripción de cuaderno de mensajes se crea cuando se suprime la correspondiente inscripción de mensaje almacenado. En el caso de una inscripción de cuaderno de depósitos para la cual no se haya creado una inscripción de depósito, el atributo de hora de supresión se genera cuando se crea la inscripción de cuaderno de depósitos, y se le asigna el mismo valor de la hora de creación de la inscripción.
- g) Otras Especificaciones que definen tipos de contenido de mensaje pueden establecer reglas para la creación de una inscripción vástago de cuaderno de mensajes para cada inscripción vástago presente en una inscripción de mensaje almacenado. En esta definición de servicio no se define ninguna de estas reglas. En particular, la clase de inscripción cuaderno de mensajes no contendrá una inscripción vástago que represente el contenido retornado de un informe entregado.

NOTA – Las inscripciones de las clases de inscripción borrador y cuaderno de acciones automáticas no están relacionadas con las inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de mensajes.

6.3.7.3 Clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas

La clase de inscripción **cuaderno de acciones automáticas** contiene inscripciones de un solo tipo de inscripción que registran el resultado de la ejecución de acciones automáticas (véase 6.5). No se definen clases de inscripciones subordinadas. La definición de un tipo de acción automática especifica si ésta puede causar la generación de inscripciones de cuaderno de acciones automáticas. Como una opción en el abono, la MS puede registrar la ejecución de esas acciones automáticas o solamente de las que producen un error de acción automática, o puede registrar la ausencia de ejecución (véase 6.5.3).

6.3.7.4 Soporte de las clases de inscripciones

Cuando se utiliza un contexto de aplicación 1988, solamente estará disponible la clase de inscripción entrega.

Cuando se utiliza un contexto de aplicación 1994, el soporte de la clase de inscripción entrega es obligatorio. El soporte de una clase de instrucción subordinada implica el soporte de la clase de inscripción a la cual ésta está subordinada. En consecuencia, el soporte de la clase de inscripción mensaje almacenado es también obligatorio (sin embargo, si no se proporciona el soporte de ninguna otra clase, contendrá solamente las inscripciones que también están presentes en la clase de inscripción entrega). De manera similar, la clase de inscripción cuaderno de mensajes deberá soportarse si se soporta la clase de inscripción cuaderno de depósitos, o la clase de inscripción cuaderno de entregas. La clase de inscripción cuaderno de depósitos deberá soportarse si se soporta la clase de inscripción entrega y la clase de inscripción cuaderno de entregas. La clase de inscripción cuaderno de entregas deberá soportarse si se soporta la clase de inscripción cuaderno de depósitos.

La disponibilidad de clases de inscripción opcionales se determina con ocasión del abono.

NOTA – El soporte de una acción automática no implica, por sí mismo, el soporte de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas.

6.3.8 Estado de extracción

Una propiedad importante de cada inscripción en cualquier clase de inscripción es su **estado de extracción (retrieval-status)**:

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

Los valores del estado de extracción son los siguientes:

- a) *nuevo*: La inscripción no ha sido listada por el usuario MS ni ha sido *procesada* automáticamente por la MS;
- b) *listado*: Se ha retornado al usuario MS información sobre la inscripción, o bien en una operación abstracta de listado o en una operación abstracta de captura, pero la inscripción no ha sido todavía *procesada* completamente;
- c) *procesado*: O bien un usuario MS ha "capturado completamente" la inscripción, o la MS ha efectuado una acción automática sobre la misma, y la definición de esa acción automática hace que su estado de extracción se fije a *procesado*. (Obsérvese que algunas acciones automáticas dan por resultado la supresión del mensaje.) El significado de "capturado completamente" depende del contenido del mensaje y se define en la Especificación pertinente.

El estado de extracción de un informe entregado pasa a ser *procesado* cuando se extrae el sobre de entrega de informe. El estado de extracción de una inscripción en la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas pasa a ser *procesado* cuando se extraen todos sus atributos.

El estado de extracción de una inscripción vástago se mantiene de acuerdo con las mismas reglas aplicables a una entrada principal. Un cambio en el estado de extracción de una inscripción puede deberse a operaciones realizadas sobre la inscripción progenitora o sobre una inscripción vástago de la inscripción en cuestión. Si una inscripción vástago está lógicamente presente en un atributo de su inscripción progenitora, la extracción del atributo se considera equivalente a la extracción de todos los atributos de la inscripción vástago. Si un atributo de una inscripción está lógicamente presente en una o más inscripciones vástagos, la extracción de todas esas inscripciones vástagos es equivalente a la extracción del atributo.

La extracción de atributo de una inscripción cuaderno de mensajes no afectará al estado de extracción de la inscripción de la correspondiente inscripción de mensaje almacenado. El estado de extracción de una inscripción de cuaderno de mensajes no será afectado por la supresión de la correspondiente inscripción de mensaje almacenado.

NOTA – El término *estado de inscripción (entry-status)* utilizado en la Rec. CCITT X.413 (1988) y (1992) | ISO/CEI 10021-5:1990 se ha reemplazado por el término *estado de extracción (retrieval-status)* en esta definición de servicio.

6.3.9 Reglas de concordancia

Una importante capacidad del servicio abstracto de memoria de mensajes es la facultad de seleccionar un conjunto de inscripciones de alguna clase de inscripción basándose en aseeraciones relativas a valores de atributos contenidos en esas inscripciones.

Una regla de concordancia permite seleccionar inscripciones haciendo una aseeración particular sobre sus valores de atributo.

El tipo más primitivo de aseeración es la aseeración de valor de atributo (véase 8.1.2.3). Se pueden soportar aseeraciones más complejas utilizando aseeraciones de regla de concordancia. Una aseeración de regla de concordancia es una proposición, que puede ser *verdadera*, *falsa* o *no definida*, concerniente a la presencia en una inscripción en un valor de atributo que satisface los criterios definidos por la regla de concordancia.

Una aseeración de valor de atributo o una aseeración de regla de concordancia se evalúan basándose en la regla de concordancia asociada con la aseeración.

Una regla de concordancia se define mediante la especificación de:

- los tipos de concordancias soportadas por la regla;
- la sintaxis requerida para expresar una aseeración de cada tipo de concordancia.

Algunas reglas de concordancia se definen en la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 y la Rec. UIT-T X.520 | ISO/CEI 9594-6 y en la cláusula 12. Otras reglas de concordancia requeridas para soportar atributos específicos del contenido pueden definirse en las Especificaciones para esos tipos de contenido, y otras más pueden ser definidas por autoridades administrativas nacionales y organizaciones privadas.

NOTA – No se establecen restricciones sobre las reglas de concordancia que pueden definirse para un tipo de contenido o que pueden definirse localmente. Sin embargo, las reglas definidas localmente puede que no sean totalmente soportadas por las MS y los UA. Siempre que sea posible, las reglas de concordancia definidas en esta Especificación, o en otras, deberán utilizarse con preferencia a la creación de nuevas reglas.

Algunas veces habrá una correspondencia de uno a uno entre una regla de concordancia y los tipos de concordancias soportados. Por ejemplo, el servicio abstracto MS soporta una relación de presencia que permite una concordancia basada en la presencia.

Otras veces habrá una correspondencia de uno a varios entre una regla y los tipos de concordancias soportados. Por ejemplo, el servicio abstracto MS soporta una regla de ordenación genérica que permite tipos de concordancia basados en mayor que o igual, y en menor que o igual.

6.3.9.1 Reglas de concordancia genéricas

Existe un número de reglas de concordancia genéricas comunes a valores de muchos tipos diferentes de atributos. Estas reglas son:

- presente;
- igualdad;
- subcadenas;
- ordenación;
- aproximada.

La sintaxis para la aseeración de ciertos tipos de concordancias asociadas con estas reglas genéricas se ha incorporado en el servicio abstracto MS:

- una sintaxis **presente (present)** para la concordancia basada en presencia;
- una sintaxis **igualdad (equality)** para la concordancia basada en igualdad;
- sintaxis **inicial (initial)**, **cualquiera (any)** y **final** para concordancias basadas en subcadenas;
- sintaxis **mayor o igual (greaterOrEqual)** y **menor o igual (lessOrEqual)** para concordancias basadas en ordenación;
- una sintaxis **concordancia aproximada (approximateMatch)** para la concordancia aproximada.

La MS soporta una regla de concordancia basada en la presencia que puede aplicarse a un atributo de cualquier tipo. La concordancia por presencia examina la presencia de cualquier valor de un tipo determinado.

La MS soporta una regla de concordancia aproximada cuya definición es un asunto local para la MS.

Cuando se define un tipo de atributo, deberán indicarse las reglas de concordancia asociadas con las reglas genéricas de igualdad, subcadenas y ordenación soportadas por el servicio abstracto MS. Estas reglas se utilizan cuando se evalúan aserciones de las relaciones de igualdad, ordenación y subcadenas utilizando la sintaxis proporcionada en el servicio abstracto MS. Si no se definen reglas específicas, la única aserción que puede hacerse concerniente al atributo es la concordancia por presencia.

Cuando se efectúa una concordancia genérica, la sintaxis del valor presentado tiene que ser idéntica a la sintaxis de atributo. Sin embargo, puede definirse una regla de concordancia con una sintaxis de aserción que sea un CHOICE de tipos, de modo que pueda aplicarse a tipos de atributos con diferentes sintaxis de atributo (por ejemplo, diferentes tipos de cadenas de caracteres). En consecuencia, las posibles reglas de concordancia que pueden especificarse como una regla de concordancia genérica en una definición de atributo están limitadas a aquéllas en las que la sintaxis de atributo es un subtipo de la sintaxis de aserción.

Una regla de concordancia puede utilizarse como una regla de concordancia genérica para un tipo de atributo y también como una regla de otra concordancia para otro tipo de atributo (véase 8.1.2.2).

6.3.9.2 Definición de regla de concordancia

La definición de una regla de concordancia comprende:

- a) asignación de un identificador de objeto a la regla de concordancia;
- b) especificación de los diferentes tipos de concordancia soportados por la regla;
- c) definición de la sintaxis de una aserción de la regla de concordancia;
- d) definición de las reglas apropiadas para evaluar una aserción presentada con respecto a los valores de atributo deseados, contenidos en una inscripción.

Una regla de concordancia puede aplicarse a diferentes tipos de atributos con diferentes sintaxis de atributo.

La definición de una regla de concordancia incluirá una especificación de la sintaxis de una aserción de la regla de concordancia, y la manera en que los valores de esta sintaxis se utilizan para efectuar una concordancia. Esto no requiere una especificación completa de la sintaxis de atributo a la que pueda aplicarse la regla de concordancia. La definición de una regla de concordancia para uso con atributos con diferentes sintaxis ASN.1 deberá especificar cómo deberán efectuarse las concordancias. La sintaxis utilizada en la aserción de regla de concordancia (esto es, para el componente valor de concordancia de la aserción de la regla de concordancia) es la sintaxis de aserción de la regla de concordancia.

6.3.9.3 Clase de objeto de información MATCHING-RULE

Cada regla de concordancia definida en esta definición de servicio es un ejemplar de la clase de objeto de información MATCHING-RULE, que se define en la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2. Se reproduce más abajo para facilitar la exposición:

```
MATCHING-RULE ::= CLASS {
    &AssertionType OPTIONAL,
    &id OBJECT IDENTIFIER UNIQUE }
WITH SYNTAX {
    [SYNTAX &AssertionType]
    ID &id }
```

Esta clase de objeto contiene los siguientes campos:

- a) El campo de tipo **&AssertionType** indica la sintaxis de aserción, es decir, la sintaxis a la cual deberá ajustarse todo valor en una aserción de regla de concordancia presentada. Siempre está presente en reglas de concordancia utilizadas en esta definición de servicio.
- b) El campo de valor **&id** es el campo identificador para la clase y contiene un identificador de objeto.

NOTAS

- 1 La sintaxis definida no proporciona el soporte para definir en efecto las propias reglas de concordancia; esto deberá hacerse mediante lenguaje natural o por otros medios.
- 2 La sintaxis definida se utiliza para definir reglas de concordancia en ésta y otras especificaciones.

6.4 Agrupación de mensajes

La **agrupación de mensajes (message-grouping)** tiene por objeto proporcionar un marco organizacional que permita al usuario establecer un esquema de clasificación para el almacenamiento de mensajes, soportado por la asignación manual y automática de mensajes a categorías definidas por el usuario. Esto permite al usuario disponer que los mensajes y

sondas depositados, los mensajes e informes entregados, y los borradores de mensajes se almacenen de tal modo que puedan localizarse ulteriormente por selección basándose en clasificaciones ideadas por el usuario y personalizadas para que se adapten a su esquema de comunicación.

En la agrupación de mensajes se emplea el tipo de atributo **nombre del grupo de mensajes (message-group-name)** (véase 11.2.33) que tiene la siguiente sintaxis de atributo:

```
MessageGroupName ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-group-depth) OF GroupNamePart  
GroupNamePart ::= GeneralString (SIZE(1..ub-group-part-length))
```

Se puede asociar cero o más valores de nombre de grupo de mensajes a cualquier inscripción en la MS, con excepción de las inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas. Todas las inscripciones que posean el mismo valor de atributo de nombre de grupo de mensajes podrán considerarse miembros del mismo grupo de mensajes. La MS proporciona las siguientes facilidades para soportar la agrupación de mensajes:

- a) El usuario MS registrará en la MS, por medio de la cooperación abstracta de registro MS, el conjunto de nombres de grupo de mensajes que el usuario tiene previsto emplear para la clasificación de mensajes. Esto es análogo a la creación de una estructura de directorio en una memoria de ficheros. Subsiguientemente, la MS verificará que sólo se asignan a las inscripciones nombres de grupo de mensajes registrados, a fin de asegurar la coherencia interna. Un descriptor de grupo de mensajes puede acompañar a cada nombre de grupo de mensajes registrado para proporcionar una descripción informal de su contenido (véase 8.2.5).
- b) La MS permite el registro de un nombre de grupo de mensajes que contenga más de una parte de nombre de grupo solamente si existe un registro para ese progenitor del nombre de grupo de mensajes, es decir, el nombre de grupo de mensajes formado al omitirse la última parte de nombre de grupo del nombre.
- c) La MS permite el desregistro de un nombre de grupo de mensajes registrado a condición de que dicho nombre no esté presente en el atributo nombre de grupo de mensajes de ninguna inscripción, que el nombre no sea el progenitor de ningún otro grupo de mensajes registrado, y que el nombre no esté referenciado en el componente modificaciones de una acción automática de modificación automática registrada.
- d) Se puede dar instrucciones a la MS para que asigne automáticamente nombres de grupo de mensajes asociados a los mensajes, controlados por la especificación de criterios de selección. Esto se realiza mediante la acción automática de modificación automática (véase 13.2).
- e) El usuario MS puede modificar manualmente la membresía de un grupo de mensajes. Esto se efectúa mediante la operación abstracta de modificación (véase 8.2.7).
- f) El usuario MS puede extraer detalles del conjunto de nombres de grupo de mensajes registrados para presentarlos visualmente al usuario de extremo. Esto se realiza mediante la operación abstracta de registro MS.
- g) La membresía de un grupo de mensajes puede determinarse por una selección basada en el valor del atributo nombre de grupo de mensajes. La MS no necesita tomar disposiciones especiales para esto ya que la selección de las inscripciones basándose en los valores de sus atributos es una capacidad fundamental suya.

NOTA – Sin embargo, pueden obtenerse algunas mejoras del rendimiento si se organiza el almacenamiento de las inscripciones de modo que refleje la membresía del grupo de mensajes.

El anexo I contiene una descripción más detallada de la agrupación de mensajes y su utilización.

6.5 Acciones automáticas

Una **acción automática (auto-action)** es una acción realizada automáticamente por la MS cuando se satisfacen las condiciones definidas para su realización. Estas condiciones se registran en la MS por un abono, o por medio de la operación abstracta registro MS (véase 8.2.5). El resultado de la realización de una acción automática es visible externamente a la MS.

Cada tipo de acción automática se identifica por su **tipo de acción automática (auto-action-type)**. La definición de algunas acciones automáticas especifica un parámetro que la MS utilizará al realizar la acción automática. Este parámetro, el **parámetro de registro (registration-parameter)**, se presenta a la MS cuando se registra la acción automática. Puesto que ciertas acciones automáticas permiten más de un registro, cada registro se identifica por un **identificador de registro (registration-identifier)**. Las acciones automáticas registradas de un tipo dado se ejecutan en orden ascendente del identificador de registro.

Cuando un parámetro de registro está definido para un tipo de acción automática, la información contenida en el mismo puede transportarse a la MS por medio de un abono. Sin embargo, algunas acciones automáticas pueden requerir que la MS soporte también el registro de su parámetro de registro por medio de la operación abstracta registro MS.

Las **acciones automáticas generales (general-auto-actions)** se aplican a inscripciones de todos los tipos de contenido y se definen en la cláusula 13. Otros tipos de acciones automáticas específicos de un tipo de contenido dado se definen en la Especificación para ese tipo de contenido.

6.5.1 Clase de objeto de información AUTO-ACTION

Cada tipo de acción automática se define como un ejemplar de la clase de objeto de información AUTO-ACTION:

```
AUTO-ACTION ::= CLASS {
    &id                               AutoActionType UNIQUE,
    &RegistrationParameter            OPTIONAL,
    &Errors                            AUTO-ACTION-ERROR OPTIONAL }
WITH SYNTAX {
    [REGISTRATION PARAMETER IS &RegistrationParameter]
    [ERRORS &Errors]
    IDENTIFIED BY &id }

AutoActionType ::= OBJECT IDENTIFIER
```

Esta clase de objeto contiene los campos siguientes:

- El **&id** es el campo identificador para la clase y contiene un identificador de objeto.
- El campo tipo **&RegistrationParameter** define la sintaxis del parámetro de registro asociado con el tipo de acción automática (véase 6.5.2). Este campo es facultativo ya que algunos tipos de acción automática no requieren parámetro de registro.
- El campo conjunto de valores **&Errors** define un conjunto de errores cualquiera de los cuales puede producirse como consecuencia del fracaso en la realización de la acción automática (véase 6.5.3).

6.5.2 Registro de acción automática

Una acción automática se registra en la MS por medio del parámetro **registro de acción automática (auto-action-registration)** de la operación abstracta de registro MS [véase 8.2.5.1, apartado a)].

```
AutoActionRegistration ::= SEQUENCE {
    auto-action-type          AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}),
    registration-identifier   [0]   INTEGER (1..ub-per-auto-action) DEFAULT 1,
    registration-parameter    [1]   AUTO-ACTION.&RegistrationParameter ({AutoActionTable}
                                   {@auto-action-type}) OPTIONAL }
```

Los componentes de **registro de acción automática** son los siguientes:

- Tipo de acción automática (Auto-action-type)** (M): El identificador de objeto que identifica el tipo de acción automática. El conjunto limitante (tabla de acciones automáticas) se define en la cláusula 13.
- Identificador de registro (Registration-identifier)** (O): Se utiliza para distinguir este registro de acción automática de otros registros del mismo tipo de acción automática. Este componente rige también el orden de ejecución de acciones automáticas registradas de este tipo de acción automática. Este componente no se tiene en cuenta cuando el tipo de acción automática sólo soporta un registro individual.
- Parámetro de registro (Registration-parameter)** (C): El parámetro que deberá utilizar la MS cuando efectúa esta acción automática registrada. Estará presente si el tipo de acción automática identifica una acción automática para la cual se ha definido un parámetro de registro; en el caso contrario estará ausente.

6.5.3 Errores de acciones automáticas

La clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas proporciona un registro de las acciones automáticas realizadas por la MS (véase 6.3.7.3), y está disponible para el usuario MS de acuerdo con un abono. La definición de un tipo de acción automática especifica si la ejecución de esa acción automática puede o no dar por resultado la generación de una inscripción en la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas. Cuando el procesamiento de una acción automática da por resultado un error, se puede asociar un atributo de error de acción automática a la inscripción cuaderno de acciones automáticas asociada con esa ejecución (si el procesamiento es exitoso, el atributo está ausente). En la primera asociación abstracta establecida después de la aparición de un error de acción automática, la MS informa al usuario MS del error por medio del parámetro indicación de error de acción automática del resultado de vinculación de MS. Este parámetro indica el número secuencial de la primera inscripción de cuaderno de acciones automáticas, creada con posterioridad al establecimiento de la última asociación abstracta en la que estaba presente un atributo error de acción automática.

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

Cada tipo de error de acción automática es un ejemplar de la clase de objeto de información AUTO-ACTION-ERROR, que es idéntica a la clase de objeto de información ABSTRACT-ERROR:

```
AUTO-ACTION-ERROR ::= ABSTRACT-ERROR
```

Cuando se definen errores abstractos en el contexto de ROS, y se informan a través de la frontera entre sistemas abiertos, los errores de acciones automáticas causan la creación de atributos error de acción automática (véase 11.2.4) en inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas. Este tipo de atributo tiene la siguiente sintaxis:

```
AutoActionError ::= SET {  
  error-code      [0] AUTO-ACTION-ERROR.&errorCode  ({AutoActionErrorTable}),  
  error-parameter [1] AUTO-ACTION-ERROR.&ParameterType ({AutoActionErrorTable}  
    {@error-code}) OPTIONAL }
```

El conjunto limitante (tabla de errores de acciones automáticas) se define en la cláusula 13. Esta definición de servicio no define errores de acciones automáticas donde se hayan ya definido errores abstractos idénticos. Todo error abstracto puede utilizarse como un error de acción automática.

6.5.4 Ejecución de acción automática

La MS realiza autónomamente acciones automáticas (posiblemente en ausencia de una asociación abstracta con el usuario MS) cuando se cumplen ciertas condiciones dadas. La primera etapa de este proceso es la identificación de una inscripción que se haya convertido en candidato para el procesamiento de una acción automática como consecuencia de algún evento. El evento más usual que inicia el procesamiento de acciones automáticas es la creación de una inscripción (por ejemplo, como resultado de una entrega de mensaje o de un depósito de mensaje). Otros eventos, como la expiración de un temporizador, pueden también iniciar el procesamiento de acciones automáticas.

La segunda etapa en la realización de una acción automática es la evaluación de criterios de selección presentes facultativamente en el parámetro registro de acción automática, que la inscripción candidato debe satisfacer antes de que se le aplique la acción automática. Algunos tipos de acción automática permiten registrar en la MS más de un conjunto de parámetros de registro de acción automática. La definición de esos tipos de acción automática determina si la ejecución de la primera acción automática para la cual la inscripción ha satisfecho los criterios de selección es o no la única realizada para ese tipo de acción automática, o si todas las acciones automáticas registradas de ese tipo se han aplicado. El orden de ejecución de las acciones automáticas registradas de un tipo de acción automática dado se fija de acuerdo con el valor ascendente del identificador de registro de acción automática. El orden de ejecución de cada tipo de acción automática definido se describe en las cláusulas 15 y 16.

6.6 Extensiones MS

Esta definición de servicio define la operación de la MS independientemente de los tipos de contenido de los mensajes presentes. Para acomodar las funciones adicionales que pueden requerirse para soportar tipos de contenido específicos, y otras extensiones, se define la siguiente clase de objeto de información:

```
MS-EXTENSION ::= TYPE-IDENTIFIER
```

Esta clase de objeto de información tiene dos campos: un campo identificador (un identificador de objeto), y un campo tipo que define el tipo ASN.1 de cada ejemplar de esa clase de información. Véase el anexo A a la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2. Esta clase de objeto se utiliza cuando la sintaxis abstracta MS requiere un guardapuesto para información que es específica de cada posible tipo de contenido. Para la definición de cada ejemplar de utilización de esta clase de objeto, véase la Especificación para el tipo de contenido en cuestión.

NOTA 1 – Por ejemplo, 19.5.2.2 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7 define opciones de depósito específicas del IPMS que ocupan los guardapuestos de extensiones de la MS definidas en las opciones de depósito MS (véase 8.1.6).

Los siguientes tipos se derivan de la clase de objeto de información MS-EXTENSION:

```
MSExtensionItem ::= INSTANCE OF MS-EXTENSION
```

```
MSExtensions ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-extensions) OF MSExtensionItem
```

Cuando el argumento de una operación abstracta (salvo la de vinculación MS) contiene un componente extensión MS desconocido para la MS, ésta generará un error de extensión MS (véase 9.12). Una extensión MS específica de un tipo de contenido dado deberá pasarse por alto cuando se procesa una inscripción de cualquier otro tipo de contenido. Cuando el resultado de una operación abstracta contiene un componente extensión MS desconocido para el usuario MS, éste hará caso omiso de la extensión MS.

NOTA 2 – La operación abstracta de vinculación MS informa de extensiones no soportadas en el resultado de vinculación MS, para permitir el establecimiento de la asociación abstracta incluso donde esté presente una extensión no soportada.

7 Operaciones de vinculación MS y de desvinculación MS

7.1 Operación abstracta de vinculación MS

La operación abstracta de **vinculación MS (MS-bind)** vincula los puertos de depósito, extracción y administración MS del usuario MS (consumidor) a la MS (suministrador). El iniciador (de la vinculación MS) es el usuario MS, mientras que el respondedor es la propia MS. La información intercambiada en el argumento y el resultado de la vinculación MS se aplicará por toda la duración de la asociación abstracta. La vinculación MS se define de la siguiente forma:

```
ms-bind ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT      MSBindArgument
  RESULT        MSBindResult
  ERRORS        {ms-bind-error} }
```

NOTA – El servicio abstracto MS no proporciona un mecanismo explícito para soportar múltiples asociaciones; el efecto de invocar simultáneamente operaciones abstractas a través de diferentes asociaciones abstractas no está definido. Cuando se soportan múltiples asociaciones (como asunto local) incumbe al usuario MS coordinar esas invocaciones de modo que se eviten las interferencias mutuas (por ejemplo, invocaciones simultáneas de operaciones abstractas de modificación podrían fracasar o producir resultados no deseados).

7.1.1 Argumento de vinculación MS

Los parámetros **argumento de vinculación MS (MS-bind-argument)** se utilizan para identificar, autenticar y establecer el contexto de seguridad para un usuario MS. Contienen también un conjunto de restricciones para inscripciones que se retornan como el resultado de la operación abstracta de captura, para identificar un conjunto de registros asociados con este ejemplar del usuario MS, y pueden también contener una petición de que se les informe de las clases de inscripción, tipos de acción automática, tipos de atributo, reglas de concordancia, soporte de grupo de mensajes y tipos de contenido a que se ha abonado el usuario MS.

```
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,
                          -- 1994 extensions --
  ua-registration-identifier [6] RegistrationIdentifier OPTIONAL,
  bind-extensions          [7] MSExtensions OPTIONAL}
```

Los parámetros del **argumento de vinculación MS** tienen los siguientes significados:

- a) **Nombre de iniciador (Initiator-name)** (C): Este parámetro contiene el nombre del usuario MS y se define con más detalles en 8.1.1.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- b) **Credenciales de iniciador (Initiator-credentials)** (M): Este parámetro contiene las *credenciales* del usuario MS. Las **credenciales del iniciador** pueden ser utilizadas por la MS para autenticar la identidad del usuario MS (véase la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8).

Si se utiliza la autenticación simple, las credenciales del iniciador comprenden una contraseña simple. En 8.5.11 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 se define una contraseña simple.

Si se utiliza autenticación protegida, las credenciales de iniciador incluyen una contraseña protegida como se describe en la cláusula 6 de la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8 así como en el anexo H de la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

Si se utiliza la autenticación fuerte, las credenciales del iniciador comprenden un testigo de vinculación de iniciador y, facultativamente, un certificado de iniciador. El testigo de vinculación de iniciador, el certificado de iniciador y el selector de certificado se definen en 8.1.1.1.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. El certificado de iniciador contendrá la dirección OR del usuario MS en el componente *dirección x400* en su campo de nombre alternativo de sujeto (véase 12.3.2.1 de la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8), a menos que la política de seguridad proporcione una vinculación alternativa del certificado al usuario MS. Las credenciales de iniciador del usuario MS pueden diferir de las credenciales de iniciador utilizadas en la vinculación de MTS definida en 8.1.1.1.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

- c) **Contexto de seguridad (Security-context)** (O): Este parámetro identifica el **contexto de seguridad** dentro del cual el usuario MS propone el funcionamiento. El contexto de seguridad se define en 8.1.1.1.1.3 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

El contexto de seguridad comprende una o más etiquetas de seguridad que definen la sensibilidad de interacciones que pueden producirse entre el usuario MS y la MS durante toda la asociación abstracta, de acuerdo con la política de seguridad en vigor. El contexto de seguridad será uno de los permitidos por las etiquetas de seguridad de usuario registradas del usuario MS y por las etiquetas de seguridad asociadas con la MS.

En ausencia de este parámetro, no se establecen contextos de seguridad entre el usuario MS y la MS, y la sensibilidad de interacciones que pueden producirse entre el usuario MS y la MS queda a la discreción de quien invoque la operación abstracta.

- d) **Restricciones de captura (Fetch-restrictions)** (O): Este parámetro especifica restricciones sobre las inscripciones que habrán de retornarse como resultado de la operación abstracta de captura. Las **restricciones de captura** continúan en vigor durante toda la asociación abstracta y se aplican a menos que el argumento captura contraordene explícitamente las restricciones.

En ausencia de este argumento, la MS no aplicará **restricciones de captura** durante la asociación abstracta.

```
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 --default is no restriction--,
  maximum-attribute-length [2] INTEGER OPTIONAL --default is no restriction--}
```

Este parámetro contiene los siguientes componentes:

- 1) **Tipos de contenido permitidos (Allowed-content-types)** (C): Los tipos de contenido que el usuario del servicio abstracto MS está preparado para aceptar como resultado de la operación abstracta de captura. Todo mensaje cuyo tipo de contenido no sea uno de los especificados no se retornará, sino que dará por resultado un error de restricción de captura.

En ausencia de este componente, la MS no aplicará restricciones de captura a los tipos de contenido de inscripciones.

- 2) **EIT permitidos (Allowed-EITs)** (C): Los tipos de información codificada que el usuario del servicio abstracto MS está preparado para aceptar como resultado de la operación abstracta de captura. Si un mensaje contiene tipos de información codificada diferentes de los especificados, se efectuará un filtrado de modo que las partes de EIT no autorizadas no se retornen junto con el texto del mensaje. Si la totalidad del mensaje consiste en EIT no autorizados, se informará un error de restricción de captura.

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

En ausencia de este componente, la MS no aplicará restricciones de captura a los tipos de información codificada de las inscripciones.

NOTA 1 – El componente EIT autorizado está presente por razones históricas y su utilización se desaconseja. Las partes de cuerpo presentes en el contenido de una inscripción pueden descubrirse examinando un atributo sinopsis específico del contenido, y una implementación sólo necesita capturar las partes de cuerpo que ella pueda aceptar.

- 3) **Longitud máxima de atributo (Maximum-attribute-length)** (C): La longitud máxima de atributo, en octetos, que el usuario MS está preparado para aceptar como resultado de la operación abstracta de captura. Cuando el usuario MS trata de capturar un valor de atributo en el que la longitud de la codificación excede de la longitud máxima de atributo, la MS retornará un error de restricción de captura.

NOTA 2 – El tamaño en octetos de la codificación de un valor de atributo puede variar cuando las reglas de codificación básica de la ASN.1 permiten varias codificaciones (por ejemplo, primitiva y construida).

NOTA 3 – En contextos de aplicación 1988, la restricción de longitud máxima de atributo se aplica solamente a un atributo contenido de inscripción.

En ausencia de este componente, la MS no aplicará ninguna restricción a la longitud de los atributos.

- e) **Petición de configuración MS (MS-configuration-request)** (C): Este parámetro especifica si se le ha pedido o no a la MS que devuelva información que identifique los tipos de acción automática, tipos de atributo, clases de inscripción, tipos de contenido, reglas de concordancia, y cualesquiera capacidades adicionales a que se haya abonado el usuario MS, y que en consecuencia están disponibles en el curso de la asociación abstracta.

En ausencia de este parámetro, la MS no retornará información de configuración MS en el resultado de vinculación MS.

NOTA 4 – En la práctica, un usuario MS puede no solicitar esta información, en lugar de pedirla en cada vinculación MS. La MS puede indicar un cambio en los servicios soportados por medio del parámetro información de servicio del resultado de vinculación MS.

- f) **Identificador de registro UA (UA-registration-identifier)** (O): Este parámetro especifica un identificador para un conjunto de información de registro. Si una anterior invocación de registro MS efectuó un registro UA que contiene este valor de **identificador de registro UA**, el registro UA se aplicará durante toda la asociación abstracta presente. Si el parámetro no identifica un registro UA anteriormente efectuado, la MS indicará esto en el resultado de vinculación MS. Si este parámetro está ausente, se aplicarán los valores por defecto generales (valores por defecto de atributos para listado, valores por defecto de atributos para captura, y valores por defecto para depósito), si se habían registrado previamente mediante registro MS (véase 8.2.5.1).

```
RegistrationIdentifier ::= PrintableString
    (SIZE(1..ub-ua-registration-identifier-length))
```

- g) **Extensiones de vinculación (Bind-extensions)** (O): Este parámetro especifica extensiones solicitadas por el usuario MS; si la MS soporta las extensiones de vinculación solicitadas, se aplicarán durante toda la asociación abstracta. Toda extensión que no esté soportada por la MS se informará en el resultado de vinculación MS. Toda extensión de vinculación que esté indebidamente especificada se informará en error de vinculación MS. Las extensiones asociadas con un determinado tipo de contenido de mensaje pueden especificarse en la especificación pertinente. En caso de ausencia de este parámetro, no se solicitan extensiones.

7.1.2 Resultado de vinculación MS

```
MSBindResult ::= SET {
    responder-credentials           [2] ResponderCredentials,
    available-auto-actions          [3] SET SIZE (1..ub-auto-actions) OF AUTO-ACTION.&id
        ({AutoActionTable}) OPTIONAL,
    available-attribute-types       [4] SET SIZE (1..ub-attributes-supported) OF ATTRIBUTE.&id
        ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    alert-indication                [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    content-types-supported         [6] SET SIZE (1..ub-content-types) OF OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    -- 1994 extensions --
    entry-classes-supported         [7] SET SIZE(1..ub-entry-classes) OF EntryClass OPTIONAL,
    matching-rules-supported        [8] SET SIZE(1..ub-matching-rules) OF OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    bind-result-extensions          [9] MSExtensions OPTIONAL,
    message-group-depth            [10] INTEGER (1..ub-group-depth) OPTIONAL,
    auto-action-error-indication    [11] AutoActionErrorIndication OPTIONAL,
    unsupported-extensions          [12] SET SIZE(1..ub-extensions) OF OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    ua-registration-id-unknown      [13] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    service-information             [14] GeneralString (SIZE(1..ub-service-information-length))
        OPTIONAL }
```

Los parámetros de **resultado de vinculación MS (MS-bind-result)** tienen el siguiente significado:

- a) **Credenciales de respondedor (Responder-credentials)** (M): Este parámetro contiene las credenciales de la MS respondedora. Las **credenciales de respondedor** pueden utilizarse para autenticar la identidad de la MS (véase la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8).

Si sólo se utiliza la autenticación simple, las credenciales de respondedor comprenden una contraseña simple asociada con la MS. La contraseña se define en 8.5.11 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

Si se utiliza autenticación protegida, las credenciales de iniciador incluyen una contraseña protegida como se describe en la cláusula 6 de la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8 así como en el anexo H de la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2. Si se utiliza la autenticación fuerte, las credenciales de respondedor comprenden un testigo de vinculación de respondedor generado por la MS y, opcionalmente, un certificado de respondedor o un selector de certificado. El testigo de vinculación de respondedor, el certificado de respondedor y el selector de certificado se definen en 8.1.1.1.2.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. El certificado de respondedor contendrá la dirección OR del usuario MS en el componente *dirección x400* en su campo de nombre alternativo de sujeto (véase 12.3.2.1 de la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8), a menos que la política de seguridad proporcione una vinculación alternativa del certificado a la MS.

- b) **Acciones automáticas disponibles (Available-auto-actions)** (C): Este parámetro identifica el conjunto de tipos de acciones automáticas a que se ha abonado el usuario MS. Estará presente si el parámetro petición de configuración MS del argumento vinculación MS es *verdadero* y está disponible por lo menos un tipo de acción automática; en otro caso estará ausente. El conjunto limitante (tabla de acciones automáticas) se define en la cláusula 13.

- c) **Tipos de atributo disponibles (Available-attribute-types) (C):** Este parámetro identifica el conjunto de tipos de atributos al cual se ha abonado el usuario MS. Estará presente si el parámetro petición de configuración MS del argumento vinculación MS es *verdadero*; en todos los otros casos estará ausente.

NOTA 1 – Todos los tipos de atributos disponibles deberán identificarse en este parámetro, incluidos aquellos para los cuales el soporte es obligatorio. El conjunto de tipos de atributo para los cuales el soporte es obligatorio puede cambiar con el tiempo.

- d) **Indicación de alerta (Alert-indication) (C):** Si es *verdadero*, se ha producido una condición de **alerta (alert)** con posterioridad a la última **indicación de alerta** exitosa.

- e) **Tipos de contenido soportados (Content-types-supported) (C):** Este parámetro identifica el conjunto de tipos de contenido al que se ha abonado el usuario MS, y para el cual la MS ofrece soporte específico, tal como se define en la correspondiente Especificación de tipos de contenido. Un mensaje cuyo tipo de contenido no esté comprendido en dicho conjunto puede, aún así, depositarse, entregarse y subsiguientemente extraerse. En este último caso, ninguno de los tipos de atributos o de los tipos de acciones automáticas específicos del tipo de contenido estarán disponibles por el usuario MS.

Este parámetro estará presente si el parámetro petición de configuración MS del argumento vinculación MS es *verdadero* y se soporta por lo menos un tipo de contenido; estará ausente en todos los demás casos.

- f) **Clases de inscripciones soportadas (Entry-classes-supported) (C):** Este parámetro identifica las clases de inscripciones soportadas por la MS. El soporte de una clase de inscripción implica que deberá estar disponible para las operaciones abstractas de resumen, listado, captura, supresión y modificación, y para los tipos de acciones automáticas soportados por la MS. Además, el soporte de la clase de inscripción depósito implica el soporte para su utilización en las operaciones abstractas de depósito de mensaje MS y depósito de sonda MS. El soporte de la clase de inscripción borrador implica el soporte para su utilización en la operación abstracta de depósito de mensaje MS. Este parámetro estará presente si el parámetro de petición de configuración MS del argumento vinculación MS es *verdadero*; en todos los demás casos estará ausente.

- g) **Reglas de concordancia soportadas (Matching-rules-supported) (C):** Este parámetro identifica las reglas de concordancia soportadas por la MS. El soporte de una regla de concordancia implica que deberá estar disponible para uso con un atributo para el que se define la regla de concordancia, cuando se pretenda también el soporte para el tipo de atributo. Este parámetro estará presente si el parámetro de petición de configuración MS del argumento vinculación MS es *verdadero* y se soporta por lo menos una regla de concordancia; estará ausente en todos los demás casos.

NOTA 2 – Todas las reglas de concordancia deben identificarse en este parámetro, incluidas aquellas para las cuales el soporte es obligatorio. El conjunto de reglas de concordancia para las cuales el soporte es obligatorio puede cambiar con el tiempo.

- h) **Extensiones de resultado de vinculación (bind-result-extension) (C):** Este parámetro permite ampliar el resultado de vinculación MS con futuras extensiones generales y específicas del contenido. Si la MS soporta una o más capacidades adicionales cuya especificación define una extensión MS para indicar esa capacidad, las extensiones especificadas estarán presentes. En el anexo F figura una lista de las extensiones MS para indicar capacidades adicionales definidas en esta definición de servicio. En futuras ediciones de esta definición de servicio se podrán definir nuevas extensiones, en Especificaciones específicas del contenido, o para indicar capacidades de carácter privado.

- i) **Profundidad de grupo de mensajes (Message-group-depth) (C):** Este parámetro indica el número máximo de partes de nombre de grupo que pueden estar presentes en un nombre de grupo de mensajes. Estará presente si el parámetro petición de configuración MS del argumento vinculación MS es *verdadero* y se soporta el tipo de atributo nombre de grupo de mensajes; en todos los demás casos estará ausente. Si el usuario MS presenta, en el argumento de una operación abstracta o en un parámetro registro de acción automática, un nombre de grupo de mensajes que contiene más partes de nombre de grupo que las especificadas en este parámetro, se produce un resultado de error de grupo de mensajes.

- j) **Indicación de error de acción automática (Auto-action-error-indication) (C):** Este parámetro estará presente si una acción automática realizada por la MS con posterioridad al establecimiento de la anterior asociación abstracta causó la generación de un error de acción automática. Dado que esta información no puede comunicarse cuando se está utilizando un contexto de aplicación 1988, el establecimiento de tal asociación no afectará a la fijación de los valores de este parámetro que estará presente cuando se utilice seguidamente el contexto de aplicación 1994.

```
AutoActionErrorIndication ::= CHOICE {
    indication-only          [0] NULL,
    auto-action-log-entry   [1] SequenceNumber }
```


Si el abono comprende la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas, el parámetro indica el número secuencial de la primera inscripción que registra un error de acción automática producido con posterioridad al establecimiento de la primera asociación abstracta (que utilizó un contexto de aplicación 1994). En todos los demás casos contiene un valor nulo. El parámetro estará ausente si no se ha producido ningún error de acción automática con posterioridad al establecimiento de la anterior asociación abstracta.

- k) **Extensiones no soportadas (Unsupported-extensions) (C)**: Si el usuario MS suministró un parámetro extensiones de vinculación en el argumento vinculación MS y la MS no soporta una o varias de estas extensiones, este parámetro identifica todas esas extensiones que no son soportadas. El parámetro contiene los valores identificador de objeto de cada una de las extensiones no soportadas, tomados del parámetro extensiones de vinculación. El parámetro estará presente si el parámetro extensiones de vinculación del argumento vinculación MS está presente y no se soporta por lo menos una de las extensiones; en todos los demás casos estará ausente.
- l) **Identificador de registro UA desconocido (UD-registration-id-unknown) (C)**: Este parámetro está presente y tiene el valor *verdadero* si el argumento vinculación MS especifica un identificador de registro UA que no haya sido registrado anteriormente por medio de la operación abstracta registro MS. En todos los demás casos estará ausente.
- m) **Información de servicio (service-information) (C)**: Este parámetro proporciona información sobre la operación del servicio. Una implementación MS puede utilizarlo para informar de asuntos operacionales tales como disponibilidad del servicio y utilización de recursos. El parámetro estará presente a discreción del proveedor de servicio MS.

7.1.3 Errores de vinculación MS

Un **error de vinculación MS (MS-bind-error)** informa de un problema que se presenta cuando se trata de establecer una asociación abstracta. Se define como sigue:

```
ms-bind-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER CHOICE {
    unqualified-error      BindProblem,
                          -- 1994 extension --
    qualified-error       SET {
      bind-problem        [0] BindProblem,
      supplementary-information [1] GeneralString (SIZE(1..ub-supplementary-info-length))
                          OPTIONAL,
      bind-extension-errors [2] SET SIZE(1..ub-extensions) OF OBJECT IDENTIFIER
                          OPTIONAL } } }

BindProblem ::= ENUMERATED {
  authentication-error          (0),
  unacceptable-security-context (1),
  unable-to-establish-association (2),
  ... -- 1994 extension addition -- ,
  bind-extension-problem        (3),
  inadequate-association-confidentiality (4) }
```

Los parámetros de **error de vinculación MS** son los siguientes:

- a) **Error no calificado (Unqualified-error) (C)**: Este parámetro indica la naturaleza del error. Si se indica *error de autenticación (authentication-error)*, la asociación abstracta no puede establecerse porque las credenciales de iniciador no son aceptables o están indebidamente especificadas. Si se indica *contexto de seguridad inaceptable (unacceptable-security-context)*, el contexto de seguridad propuesto por el iniciador de la operación abstracta no es aceptable por el respondedor. Si se indica *incapaz de establecer asociación (unable-to-establish-association)*, el respondedor ha rechazado el intento del iniciador de establecer una asociación abstracta, por una razón no especificada. Si se indica *problema de extensión de vinculación (bind-extension-problem)*, la asociación abstracta no puede establecerse porque el parámetro extensiones de vinculación especificado en el argumento vinculación MS contiene una extensión indebidamente especificada. Si se indica *error de asociación de confiabilidad (inadequate-association-confidentiality)*, no se puede establecer la asociación abstracta en razón que la conexión subyacente no proporciona el grado de confidencialidad necesario.
- b) **Error calificado (Qualified-error) (C)**: Este parámetro indica la naturaleza del error, y puede además especificar **información suplementaria** que da más detalles sobre el error. Cuando se ha especificado indebidamente uno o más parámetros extensiones de vinculación, los valores de identificador de objeto, de estas extensiones, se comunicarán en **errores de extensión de vinculación (bind-extension-errors)**.

7.2 Operación abstracta de desvinculación MS

La operación abstracta de **desvinculación MS (MS-unbind)** cierra la asociación abstracta y provoca la mitigación de cualesquiera **restricciones de captura** que se especificaron en el argumento de la operación abstracta de vinculación MS. La operación abstracta de desvinculación MS no tiene asociado argumento, ni resultado, ni error.

```
ms-unbind ABSTRACT-OPERATION ::= emptyUnbind
```

8 Operaciones abstractas

Esta cláusula define las capacidades del servicio abstracto MS proporcionado a un usuario MS en el puerto de extracción y en el puerto de depósito MS de la MS. Estas capacidades se modelan como operaciones abstractas que pueden producir errores abstractos cuando se invocan. Las operaciones abstractas disponibles en el puerto de extracción se definen en 8.2 y las del puerto de depósito MS en 8.3. Los errores abstractos que pueden ser producidos por estas operaciones se tratan en la cláusula 9. Los puertos se definen formalmente en 6.2.

8.1 Tipos de datos comunes utilizados en operaciones abstractas

Esta subcláusula define un número de tipos de datos comunes que se utilizan en varias de las operaciones abstractas definidas en la cláusula 8. Los tipos de datos comunes definidos son los siguientes:

- a) gama;
- b) filtro;
- c) selector;
- d) selección de información de inscripción;
- e) información de inscripción;
- f) opciones de depósito MS;
- g) resultados de depósito comunes.

8.1.1 Gama

Se utiliza un parámetro **gama (range)** para seleccionar una secuencia contigua de inscripciones de una clase de inscripción especificada.

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

NumberRange ::= SEQUENCE {
    from    [0] SequenceNumber OPTIONAL -- omitted means no lower bound--,
    to      [1] SequenceNumber OPTIONAL -- omitted means no upper bound--}

TimeRange ::= SEQUENCE {
    from    [0] CreationTime OPTIONAL -- omitted means no lower bound--,
    to      [1] CreationTime OPTIONAL -- omitted means no upper bound--}

CreationTime ::= UTCTime
```

Los componentes de una gama tienen los siguientes significados:

- a) **gama de números secuenciales (Sequence-number-range) (C)**; y
- b) **gama de horas de creación (Creation-time-range) (C)**: Estos dos parámetros identifican la secuencia contigua de inscripciones que habrán de seleccionarse. 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 a la que la MS generó la inscripción. Los números secuenciales de inscripciones sucesivas se dan siempre en orden ascendente, pero varias inscripciones adyacentes pueden tener la misma hora de creación. Los parámetros de la gama de números secuenciales y de la gama de horas de creación tienen el siguiente significado:
 - 1) **Desde (From) (O)**: Ésta es la cota inferior de la gama.

En presencia de este componente, el valor por defecto es la inexistencia de la cota inferior, y la selección comienza con la inscripción más antigua (número secuencial más bajo) de la clase de inscripción especificada.

2) **Hasta (To) (O)**: Ésta es la cota superior de la gama.

En ausencia de este componente, el valor por defecto es la inexistencia de la cota superior, y la selección termina con la última inscripción (número secuencial más alto) de la clase de inscripción especificada.

Si **desde** es mayor que **hasta**, la gama está definida en orden *descendente*; en caso contrario está definida en orden *ascendente* (véase 8.1.3). Si se está utilizando un contexto de aplicación 1988, la gama deberá especificarse en orden ascendente. La gama incluye sus cotas superior e inferior.

Los números secuenciales y las horas de creación especificadas en la gama no necesitan identificar las inscripciones existentes.

8.1.2 Filtros

8.1.2.1 Filtro

Un parámetro **filtro (filter)** aplica una prueba a una inscripción dada y es satisfecho o no satisfecho por la inscripción. El **filtro** se expresa en términos de aserciones sobre la presencia de uno o más valores de ciertos atributos de la inscripción, y se satisface únicamente si evalúa a *verdadero*. Un **filtro** puede ser *verdadero*, *falso* o *no definido*.

```
Filter ::= CHOICE {
  item      [0] FilterItem,
  and       [1] SET OF Filter,
  or        [2] SET OF Filter,
  not       [3] Filter }
```

Un filtro es o bien un ítem de filtro (o elemento de filtro), o una expresión formada por filtros más simples reunidos por los operadores lógicos de **multiplicación lógica (and)**, **suma lógica (or)**, y **negación lógica (not)**:

- Un filtro que es un **ítem (item)** tiene el valor de ítem de filtro (es decir, *verdadero*, *falso* o *no definido*).
- Un filtro que es **and** de un conjunto de filtros es *verdadero* si el conjunto está vacío o si cada filtro es *verdadero*; es *falso* si por lo menos un filtro es *falso*; en todos los demás casos es *no definido* (es decir, por lo menos un filtro es *no definido* y ningún filtro es *falso*).
- Un filtro que es **or** de un conjunto de filtros es *falso* si el conjunto está vacío o si cada uno de los filtros es *falso*; es *verdadero* si por lo menos un filtro es *verdadero*; en los demás casos es *no definido* (es decir, por lo menos un filtro es *no definido* y ninguno de los filtros es *verdadero*).
- Un filtro que es **not** de un filtro es *verdadero* si el filtro es *falso*; es *falso* si el filtro es *verdadero*; y es *no definido* si el filtro es *no definido*.

8.1.2.2 Ítem de filtro

Un **ítem de filtro (filter-item)** es una aserción sobre la presencia de uno o más valores de un atributo de un tipo determinado en la inscripción sometida a prueba. Cada una de esas aserciones es *verdadera*, *falsa*, o *no definida*.

```
FilterItem ::= CHOICE {
  equality          [0] AttributeValueAssertion,
  substrings       [1] SEQUENCE {
    type            ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    strings         SEQUENCE OF CHOICE {
      initial       [0] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@substrings.type}),
      any           [1] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@substrings.type}),
      final         [2] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@substrings.type}) } },
  greater-or-equal [2] AttributeValueAssertion,
  less-or-equal    [3] AttributeValueAssertion,
  present          [4] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
  approximate-match [5] AttributeValueAssertion,
  -- 1994 extension --
  other-match      [6] MatchingRuleAssertion }

MatchingRuleAssertion ::= SEQUENCE {
  matching-rule [0] MATCHING-RULE.&id ({MatchingRuleTable}),
  attribute-type [1] ATTRIBUTE.&id,
  match-value   [2] MATCHING-RULE.&AssertionType ({MatchingRuleTable} {@matching-rule}) }
```

Cada **ítem de filtro** incluye un tipo de atributo que identifica el atributo sometido a prueba.

Una aserción sobre el valor de atributo puede evaluarse únicamente si está debidamente especificada. Si la MS no soporta el tipo de atributo (o si éste no está incluido en el abono del usuario MS), o si la MS no soporta la regla de concordancia, o el valor presentado no se ajusta a la sintaxis de aserción de la regla de concordancia, o si la definición del tipo de atributo no incluye el tipo de concordancia solicitada, la operación abstracta o acción automática que contiene la aserción fracasará; la operación abstracta retornará un error de atributo.

NOTA – En caso de que la sintaxis de atributo o la sintaxis de aserción presentadas fueran no válidas, el servicio de presentación puede detectar esto y provocar el rechazo de la unidad de datos de protocolo.

Las aserciones sobre los valores de un atributo se evalúan utilizando reglas de concordancia genéricas (**concordancias por igualdad, subcadenas, mayor o igual, menor o igual, y aproximada**) o cualesquiera otras reglas de concordancia definidas para ese tipo de atributo. La concordancia **presente** es soportada para todos los tipos de atributo. Una regla de concordancia utilizada como una regla de concordancia genérica deberá forzosamente tener una sintaxis de aserción compatible con la sintaxis del componente correspondiente de **ítem de filtro**. Una regla de concordancia utilizada como una otra concordancia no tiene que cumplir esta obligación. Una regla de concordancia puede utilizarse como una regla de concordancia genérica para un tipo de atributo y como una otra concordancia para un tipo de atributo diferente.

Todas las reglas de concordancia definidas en esta definición de servicio dan un resultado de *verdadero* o *falso*. Sin embargo, las reglas de concordancia definidas en otros lugares pueden permitir también el resultado *no definido*.

Si el **ítem de filtro** está debidamente especificado, entonces, donde se examina una aserción de:

- a) **igualdad (equality)**, es *verdadero* únicamente si hay un valor del atributo para el cual la regla de concordancia por igualdad del atributo aplicada a ese valor y al valor presentado retorna *verdadero*;
- b) **subcadenas (substrings)**, es *verdadero* únicamente si hay un valor del atributo para el cual la regla de concordancia por **subcadenas** del atributo aplicada a ese valor y al valor presentado en **cadena** retorna *verdadero*. El significado de los componentes de **cadena (strings)** se define en la regla de concordancia apropiada; véase 12.2.3 para un ejemplo de una regla de concordancia de subcadenas;
- c) **mayor o igual (greater-or-equal)**, es *verdadero* únicamente si hay un valor del atributo para el cual la regla de concordancia por **ordenación** de atributo aplicada a ese valor y al valor presentado retorna *falso*, es decir, hay un valor del atributo que es *mayor que*, o *igual a*, el valor presentado;
- d) **menor o igual (less-or-equal)**, es *verdadero* únicamente si hay un valor del atributo para el cual la regla de concordancia por **igualdad** o la regla de concordancia por **ordenación** de atributo aplicada a ese valor y al valor presentado retorna *verdadero*, es decir, hay un valor del atributo que es *menor que*, o *igual a*, el valor presentado;
- e) **presente (present)**, es *verdadero* únicamente si un atributo está presente en la inscripción;
- f) **concordancia aproximada (approximate-match)**, es *verdadero* únicamente si hay un valor del atributo para el cual la regla de **concordancia aproximada** aplicada a ese valor y al valor presentado retorna *verdadero*. La regla de concordancia aproximada puede proporcionar una concordancia fonética para tener en cuenta variantes ortográficas. En esta definición de servicio no se establecen reglas específicas para la concordancia aproximada. Si la **concordancia aproximada** no está soportada, el ítem de filtro debe tratarse como una concordancia por **igualdad**;
- g) **otra concordancia (other-match)**, es *verdadero* únicamente si hay un valor del atributo con el tipo de atributo indicado para el cual la regla de concordancia, aplicada a ese valor y al valor presentado, retorna *verdadero*. Si la regla de concordancia es una de las especificadas como una regla de otra concordancia en la definición del tipo de atributo especificado, y está soportada por la MS, la concordancia se efectúa como se especifica en la definición de la regla de concordancia; en otro caso puede producirse un error de atributo de concordancia inapropiada. Como un asunto local, una MS puede soportar reglas de concordancia adicionales a las definidas en esta definición de servicio. El conjunto limitante (tabla de reglas de concordancia) se define en la cláusula 12.

8.1.2.3 Aserción de valor de atributo

Una **aserción de valor de atributo** es una proposición, que puede ser *verdadera, falsa, o no definida*, concerniente a los valores de una inscripción. Se evalúa utilizando una regla de concordancia especificada para el tipo de atributo y apropiada para el contexto en que se evalúa la aserción de valor de atributo. Comprende un tipo de atributo y un valor de atributo:

```
AttributeValueAssertion ::= SEQUENCE {
    attribute-type    ATTRIBUTE.&id ( {AttributeTable} ),
    attribute-value   ATTRIBUTE.&Type ( {AttributeTable} { @attribute-type } ) }
```

Si la aserción de valor de atributo está debidamente especificada (véase 8.1.2.2) su evaluación da uno de los resultados siguientes:

- a) *verdadero*, si la inscripción contiene un atributo de ese tipo de atributo, uno de esos valores de atributo concuerda con el valor de atributo presentado;
- b) *no definido*, si la inscripción contiene un atributo de ese tipo de atributo, y la regla de concordancia especificada declara el resultado de la concordancia como no definido;
- c) *falso*, en todos los demás casos.

NOTA – Ninguna de las reglas de concordancia definidas en esta definición de servicio retorna *no definido*. Sin embargo, las reglas de concordancia definidas en otras Especificaciones para ciertos tipos de contexto sí pueden hacerlo.

8.1.3 Selector

Se utiliza un parámetro **selector** para seleccionar inscripciones de una clase de inscripción especificada. La selección se efectúa en tres etapas. Primeramente, el conjunto total de inscripciones de la clase de inscripción en cuestión puede limitarse a un determinado conjunto contiguo especificando su gama. En segundo lugar, se puede seleccionar inscripciones pertenecientes a dicho conjunto especificando un filtro que deba ser satisfecho por las inscripciones seleccionadas. En tercer lugar, se puede imponer un límite al número de inscripciones así seleccionadas. Si la gama está definida en orden ascendente (o se ha omitido), se seleccionan las inscripciones que tengan los números secuenciales más bajos; si la gama se define en orden descendente, se seleccionan las inscripciones que tengan números secuenciales más altos (véase 8.1.1). Se aplican operaciones abstractas a inscripciones seleccionadas de acuerdo con el orden de la gama; es decir, cuando la gama se haya definido en orden ascendente, la inscripción seleccionada con el número secuencial más bajo es la primera que se trata.

```
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
  -- by default, any fetch-restrictions in force apply--}
```

Los componentes de **selector** tienen el siguiente significado:

- Inscripciones vástagos (Child-entries) (O)**: Si el valor es *falso*, sólo se tienen en cuenta las inscripciones principales para la selección. Si el valor es *verdadero*, se tienen en cuenta las inscripciones principales y vástagos para la selección. En ausencia de este componente, solo se tienen en cuenta las inscripciones principales para la selección.
- Gama (Range) (O)**: La notación de sintaxis abstracta de la gama se indica en 8.1.1. En ausencia de este componente, la gama no tiene cotas.
- Filtro (Filter) (O)**: La notación de sintaxis abstracta de filtro se indica en 8.1.2.1. En ausencia de este componente, se seleccionan todas las inscripciones en la gama especificada.
- Límite (Limit) (O)**: Permite la especificación de un límite superior para el número de inscripciones seleccionadas. En ausencia de este componente, no se fijan límites al número de inscripciones seleccionadas.

NOTA – El límite tiene por objetivo fundamental proteger contra resultados demasiado voluminosos que serían producidos por una operación abstracta como consecuencia de selecciones mal formuladas. Puede también utilizarse para extraer un número exacto de conjuntos de información que se adapten a un determinado dispositivo de salida.

- Contraorden (Override) (O)**: Si se requiere contraordenar cualquiera de las **restricciones de captura**, deberán estar presentes el componente o los componentes correspondientes de **contraorden de restricciones (override-restrictions)**.

```
OverrideRestrictions ::= BIT STRING {
  override-content-types-restriction (0),
  override-EITs-restriction (1),
  override-attribute-length-restriction (2) } (SIZE (1.. ub-restrictions))
```

Los valores de **contraorden de restricciones** tienen el siguiente significado:

- Contraorden de restricción de tipos de contenido (Override-content-types-restriction) (M)**: Este bit se fijará a 1 si las **restricciones de captura** sobre los tipos de contenido deben ser contraordenadas. Si este bit se fija a 0, se aplicarán las **restricciones de captura** sobre los tipos de contenido como se especifica en el argumento vinculación MS.
- Contraorden de restricción de EIT (Override-EITs-restriction) (M)**: Este bit se fijará a 1 si deben ser contraordenadas las **restricciones de captura** sobre los tipos de información codificada. Si este bit se fija a 0, deberán aplicarse las **restricciones de captura** sobre los tipos de información codificada como se especifica en el argumento vinculación MS.
- Contraorden de restricción de longitud de atributo (Override-attribute-length-restriction) (M)**: Este bit deberá fijarse a 1 si deberán ser contraordenadas las **restricciones de captura** sobre la longitud de atributo. Si este bit se fija a 0, las **restricciones de captura** sobre la longitud de atributo deberán aplicarse como se especifica en el argumento vinculación MS.

En ausencia de **contraorden de restricciones** deberán aplicarse todas las **restricciones de captura** especificadas en el argumento vinculación MS.

8.1.4 Selección de información de inscripción

Un parámetro **selección de información de inscripción** indica la información de una inscripción que se solicita. Un conjunto vacío indica que se está solicitando información sobre la inscripción propiamente dicha, y no sobre los atributos de la inscripción.

```
EntryInformationSelection ::= SET SIZE (0..ub-per-entry) OF AttributeSelection
AttributeSelection ::= SET {
  type ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
  from [0] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL --used if type is multi valued--,
  count [1] INTEGER (0..ub-attribute-values) OPTIONAL
  -- for 1988 Application Contexts the lower bound is one-- }
```

Los componentes de **selección de atributo** tienen el siguiente significado:

- Tipo (Type) (M)**: Indica el tipo del atributo. Si un atributo de ese tipo no está presente en la inscripción, no se retornan valores para ese atributo. Si el tipo de atributo no está soportado por la MS o no se ha incluido en el abono del usuario MS, se generará un error de atributo.
- Desde (From) (O)**: Cuando un atributo es de valor múltiple, este valor entero da la posición relativa del primer valor que habrá de retornarse. Si especifica un valor más allá de los presentes en el atributo, no se retornará ningún valor. Este componente no estará presente a menos que el tipo de atributo sea de valor múltiple. Si se omite este componente, se retornan valores comenzando por el primero de ellos.
- Cuenta (Count) (O)**: Este entero especifica el número máximo de valores que habrán de retornarse. El hecho de que la **cuenta** sea mayor que el número de valores presentes en el atributo no se considera error. Si la **cuenta** es cero se solicita información sobre el número total de valores presentes en el atributo, pero no se retornan los valores reales. Si se omite este componente, el número de valores que habrán de retornarse no está limitado.

Cuando se especifica el componente **desde**, o el componente **cuenta** (o ambos), la selección de atributo constituye una **petición de atributo parcial (partial-attribute-request)**.

Cuando la MS soporta un atributo del tipo especificado en una selección de atributo, pero está ausente de una inscripción determinada, o no es aplicable a la inscripción de ese tipo, la selección de atributo se considerará ausente cuando se aplique, a la inscripción, la operación abstracta asociada.

8.1.5 Información de inscripción

Un parámetro **información de inscripción (entry-information)** transporta una información seleccionada de una inscripción.

```
EntryInformation ::= SEQUENCE {
  sequence-number      SequenceNumber,
  attributes           SET SIZE (1..ub-per-entry) OF Attribute OPTIONAL,
  -- 1994 extension --
  value-count-exceeded [0] SET SIZE(1..ub-per-entry) OF AttributeValueCount OPTIONAL }
AttributeValueCount ::= SEQUENCE {
  type [0] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
  total [1] INTEGER }
```

Los componentes de **información de inscripción** tienen el siguiente significado:

- Número secuencial (Sequence-number) (M)**: El número secuencial que identifica la inscripción (véase 6.3.2).
- Atributos (Attributes) (C)**: El conjunto de atributos seleccionados a partir de la inscripción. Cuando la correspondiente selección de atributo constituya una petición de atributo parcial, sólo se retorna el conjunto solicitado de valores de atributo presentes realmente en ese atributo. Este componente está ausente si el parámetro atributos solicitados se omitió del argumento lista o del argumento captura, y no existen valores por defecto del atributo lista ni valores por defecto del atributo captura (específicos del UA o generales), en vigor. Este componente está también ausente si ninguno de los atributos solicitados está presente en la inscripción, o si todos los atributos solicitados presentes van especificados en selecciones de información de inscripción en las que el componente de cuenta indica que hay que retornar valores de atributo cero.
- Excedida la cuenta de valores (Value-count-exceeded) (C)**: Este componente está presente cuando, al realizar la operación abstracta de listado o de captura, se especifica **cuenta** en la selección de atributo, y el atributo especificado contiene valores más allá del límite fijado por la cuenta. El **tipo** indica el tipo de atributo en cuestión, y **total** indica el número total de valores poseídos por el atributo. Un valor del componente está presente para cada selección de atributo que rebasa el límite fijado por la cuenta. El componente está ausente si ninguna de las selecciones de atributo rebasó los límites de su cuenta.

8.1.6 Opciones de depósito MS

El parámetro **opciones de depósito MS** se utiliza para solicitar la creación de una inscripción, de la clase de inscripción especificada, que contiene atributos derivados del argumento y el resultado de las operaciones abstractas de depósito de mensaje MS y depósito de sonda MS asociadas. Otros componentes de opciones de depósito MS controlan la asignación de ulteriores atributos a la inscripción creada.

```
MSSubmissionOptions ::= SET {
  object-entry-class      [0] EntryClass (submission | submission-log | draft) OPTIONAL,
  disable-auto-modify    [1] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
  add-message-group-names [2] SET SIZE(1..ub-message-groups) OF MessageGroupName OPTIONAL,
  ms-submission-extensions [3] MSExtensions OPTIONAL }
```

Los componentes de **opciones de depósito MS** tienen el siguiente significado:

- a) **Clase de inscripción objeto (Object-entry-class) (O)**: Especifica la clase de inscripción de la inscripción que habrá de crearse, que contendrá detalles del depósito de mensaje o sonda asociado. Se definen tres valores:

- 1) **Depósito (Submission)**. El mensaje o sonda deberá depositarse en el MTS y se creará una inscripción de la clase de inscripción depósito y, si estuviese incluida en el abono, de la clase de inscripción cuadernos de depósitos.
- 2) **Cuaderno de depósitos (Submission-log)**. El mensaje o sonda deberá depositarse en el MTS y se creará una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de depósitos solamente.
- 3) **Borrador (Draft)**. Se creará una inscripción de la clase de inscripción borrador, pero el mensaje no se depositará en el MTS. Esta opción no está disponible para el depósito de sonda MS.

Si la clase de inscripción objeto especificada no está incluida en el abono, se genera un error. Si se omite la **clase de inscripción objeto**, y la clase de inscripción cuaderno de depósitos está incluida en el abono, el componente adopta el valor por defecto **cuaderno de depósitos**. Si se ha omitido la **clase de inscripción objeto**, y la clase cuaderno de depósitos no está incluida en el abono, deberá depositarse el mensaje o sonda en el MTS y no se efectuará ningún almacenamiento.

- b) **Inhabilitación de modificación automática (Disable-Auto-modify) (O)**: Especifica si las acciones automáticas de modificación automática actualmente registradas deberán o no aplicarse a la inscripción de las clases depósito, o cuaderno de depósitos, o borrador, que pueden crearse como resultado de la realización de un depósito de mensaje o de sonda asociado. Este componente se omitirá si no habrá de crearse ninguna inscripción. En ausencia de este componente, las acciones automáticas de modificación automática registradas se aplicarán a la nueva inscripción.

- c) **Adición de nombres de grupo de mensajes (Add-message-group-names) (O)**: Especifica uno o más valores de atributo nombre de grupo de mensajes que deberá asignarse a la inscripción de la clase de inscripción depósito, o cuaderno de depósitos, o borrador, que puede crearse como resultado de la realización de un depósito de mensaje o sonda asociado. Este tipo de atributo se define en 11.2.33. Se omitirá este componente si no habrá de crearse ninguna inscripción. En ausencia de este componente no se asocia a la nueva inscripción ningún atributo nombre de grupo de mensajes.

NOTA – Los nombres de grupo de mensajes asignados a una inscripción al realizarse la acción automática de modificación automática no son afectados por el valor que se dé a este componente.

- d) **Extensiones de depósito MS (MS-submission-extensions) (O)**: Este componente permite ampliar las opciones de depósito MS con extensiones generales y específicas del contenido. La Especificación de un tipo de contenido dado define la utilización de este componente. En ausencia de este componente no se especifica ninguna extensión de depósito MS. Esta definición de servicio define las extensiones siguientes:

- 1) **Testigo de originador (O)**: Esta extensión se utiliza donde, por lo menos para un recipiente, el mensaje depositado contiene un testigo de mensaje que incluye datos criptados que se han criptado de modo tal que no pueden ser descritos posteriormente por el originador. Esta extensión permite al originador suministrar un testigo de mensaje construido como si el originador fuera un recipiente del mensaje para que se almacene en la inscripción de mensaje depositado pero no entregado al MTS. Por consiguiente, el originador puede retirar esta información y utilizarla para recuperar el mensaje original.

```
originator-token MS-EXTENSION ::= {
  OriginatorToken IDENTIFIED BY id-ext-originator-token}

OriginatorToken ::= MessageToken
  (CONSTRAINED BY {-- Must contain an asymmetric-token with an
  -- encrypted-data component --} )
```

El **testigo de originador** contiene un argumento *testigo de mensaje* de la operación abstracta depósito de mensajes (véase 8.2.1.1.1.26 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4), que contiene un componente *datos criptados* que se criptan utilizando la clave pública del originador de mensaje.

NOTAS

- 1 Cuando se utiliza almacenamiento en depósito, el originador retiene una copia del mensaje en su MS, pero no es tratado como un recipiente en el sobre de depósito de mensaje. Este argumento proporciona al originador los argumentos de seguridad que son criptados sobre la base de recipiente por recipiente para los recipientes convencionales del mensaje. Cabe señalar que aquí no es necesario duplicar la comprobación de integridad de contenido, pues es sólo una firma y, por tanto, el originador es implícitamente capaz de utilizar cualquiera de los valores proporcionados para los otros recipientes.
 - 2 Si se suministra confidencialidad del contenido utilizando un algoritmo de criptación simétrico con una clave de confidencialidad de contenido (clave de sesión) que está asimismo criptada de modo que requiere que cada clave privada de recipiente lo describa, el originador del mensaje no tiene medios para describir la copia del mensaje según está almacenada en la MS en depósito. Esta extensión de depósito MS permite al usuario MS suministrar un valor con el mensaje en depósito que se almacena en la inscripción de mensaje depositado pero no está incluido en el mensaje depositado en el MTS. Este contiene la clave de sesión para el mensaje, criptada con la clave pública del usuario MS que la deposita. Cuando el usuario MS retira a continuación el mensaje depositado, se puede utilizar su clave privada para describir la clave de sesión y por lo tanto describir el mensaje.
 - 3 Cuando se suministra confidencialidad de contenido mediante la utilización de un algoritmo simétrico y se utiliza un mensaje distinto del testigo de mensaje para distribuir la clave, el usuario MS de origen debe emplear un mecanismo diferente para retener la clave y permitir así la descripción subsiguiente del mensaje almacenado.
 - 4 Cuando se suministra confidencialidad de contenido directamente mediante la utilización de un algoritmo simétrico, es poco probable que sea útil el almacenamiento en depósito, salvo donde el par de claves se comparte entre usuarios, incluido el usuario MS originador, que por tanto tiene acceso a las claves pública y privada.
- 2) **Contraorden de selectores del certificado de originador (O):** Esta extensión contiene información suficiente para identificar un certificado, en el que el originador tiene más de un certificado con el mismo identificador de algoritmo. La extensión permite al originador identificar un certificado para validar firmas digitales específicas dentro de los argumentos comprobación de la integridad del contenido o testigo de mensajes, de depósito de mensajes o con el fin de utilizarlo para un acuerdo sobre la clave en la encriptación. Permite también que un certificado de cada recipiente sea identificado para el acuerdo sobre la clave o encriptación asimétrica. Se construye como si el originador fuera un recipiente del mensaje, y se almacena en la inscripción mensaje depositado en lugar de depositarlo en el MTS. Posteriormente, el originador puede extraer esta información y utilizarla para recuperar el mensaje original.

```
originator-certificate-selectors-override MS-EXTENSION ::= {
CertificateSelectors (WITH COMPONENTS{
...
message-origin-authentication ABSENT}) IDENTIFIED BY
id-ext-originator-certificate-selectors-override }
```

Si esta extensión está presente y las opciones de depósito de MS requieren almacenamiento del mensaje depositado, cuando se genera el atributo selectores de certificado el valor en cada componente que está presente sustituye el valor en la componente correspondiente de selectores de certificado (véase 11.2.9).

8.1.7 Resultados de depósito comunes

El parámetro de **resultados de depósito comunes (common-submission-results)** contiene informaciones comunes a las operaciones abstractas de depósito de mensaje MS y depósito de sonda MS.

```
CommonSubmissionResults ::= SET {
created-entry [0] SequenceNumber OPTIONAL,
auto-action-error-indication [1] AutoActionErrorIndication OPTIONAL,
ms-submission-result-extensions [2] MSExtensions OPTIONAL }
```

Los componentes de **resultados de depósito comunes** tienen el siguiente significado:

- a) **Inscripción creada (Created-entry) (C):** Deberá estar presente si el usuario MS solicitó el almacenamiento de un mensaje o sonda depositados en las clases de inscripción depósito o cuaderno de depósitos, o el almacenamiento de una inscripción borrador de mensaje en la clase de inscripción borrador. Indica el número secuencial de la inscripción recientemente creada.

- b) **Indicación de error de acción automática (Auto-action-error-indication) (C)**: Deberá estar presente si una acción automática realizada por la MS en relación con el mensaje o sonda depositados o el borrador de mensaje almacenado causó la generación de un error de acción automática. Si la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas está incluida en el abono, este parámetro indica el número secuencial de la primera inscripción que registra estas ejecuciones exitosas de acciones automáticas. En caso contrario, contiene un valor nulo (véase 7.1.2, apartado j). Este parámetro deberá estar ausente si no se produjeron errores de acción automática.
- c) **Extensiones de resultado de depósito MS (MS-submission-result-extensions) (C)**: Este componente permite futuras extensiones generales o específicas del contenido a resultados de depósito comunes. En esta definición de servicio no se definen extensiones. Estará presente si el usuario MS especificó extensiones del depósito MS en el parámetro opciones de depósito del argumento depósito de mensaje MS o depósito de sonda MS, y esas extensiones causaron la generación de este resultado correspondiente.

8.2 Operaciones abstractas del puerto de extracción

En el puerto de extracción están disponibles las siguientes operaciones abstractas:

- a) resumen;
- b) listado;
- c) captura;
- d) supresión;
- e) registro MS;
- f) alerta;
- g) modificación.

Las operaciones abstractas se realizan sincrónicamente y deben cumplir las siguientes condiciones:

- las operaciones abstractas de supresión, registro MS y modificación no se ejecutarán hasta que se hayan realizado todas las operaciones abstractas pendientes;
- las operaciones abstractas de supresión, registro MS y modificación se realizarán en el orden en que fueron invocadas y se permite que se ejecuten completamente antes de que lo sea cualquier otra operación abstracta.

Por esta razón, y por el hecho de que las operaciones abstractas de listado y captura pueden modificar el estado de extracción de una inscripción, los resultados de las operaciones abstractas de resumen, listado y captura pueden ser no deterministas.

8.2.1 Operación abstracta de resumen

La operación abstracta de **resumen (Summarize)** retorna cuentas de resúmenes de inscripciones seleccionadas de una clase de inscripción especificada. Además de estos resúmenes se retorna también una cuenta de las inscripciones seleccionadas y los números secuenciales más alto y más bajo. Se puede solicitar ninguno, uno o más resúmenes individuales.

La operación abstracta de resumen tendrá éxito solamente cuando se permita el acceso a la clase de inscripción de acuerdo con el contexto de seguridad y la política de seguridad en vigor.

Los atributos que pueden solicitarse para los resúmenes están restringidos. Para los atributos generales de inscripciones de diversas clases de inscripción, las restricciones se definen en los cuadros 2 y 3. Para los atributos específicos del contenido, la definición de atributo en la especificación pertinente definirá si el atributo está o no disponible para resumen.

```

summarize ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT      SummarizeArgument
  RESULT        SummarizeResult
  ERRORS        {attribute-error | invalid-parameters-error | range-error |
                 security-error | service-error,
                 ... -- 1994 extension additions -- ,
                 entry-class-error | ms-extension-error}
  CODE          op-summarize }

```

NOTA – En el anexo J se presenta un ejemplo de la operación abstracta de resumen.

8.2.1.1 Argumento resumen

```
SummarizeArgument ::= SET {
  entry-class      [0] EntryClass DEFAULT delivery,
  selector         [1] Selector,
  summary-requests [2] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF ATTRIBUTE.&id
                  ({AttributeTable}) OPTIONAL -- absent if no summaries are requested--,
                  -- 1994 extension --
  summarize-extensions [3] MSExtensions OPTIONAL }
```

Los parámetros de **argumento resumen** tienen el siguiente significado:

- Clase de inscripción (Entry-class) (O):** Especifica qué clase de información se trata en esta operación abstracta (véase 6.3.1).
- Selector (Selector) (M):** Éste es un conjunto de criterios de selección para determinar las entradas que deberán resumirse (véase 8.1.3).
- Peticiones de resúmenes (Summary-requests) (O):** Ésta es la secuencia de tipos de atributos para los cuales se han solicitado resúmenes. Este parámetro sólo está presente si se ha solicitado un resumen.
- Extensiones de resúmenes (Summarize-extensions) (O):** Este parámetro permite futuras extensiones generales y específicas del contenido para el argumento resumen. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

8.2.1.2 Resultado resumen

En caso de resultado exitoso, se retornará el **resultado resumen (summarize-result)**.

```
SummarizeResult ::= SET {
  next           [0] SequenceNumber OPTIONAL,
  count         [1] INTEGER (0..ub-messages) -- of the entries selected--,
  span         [2] Span OPTIONAL -- of the entries selected,
               -- omitted if count is zero--,
  summaries     [3] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF Summary OPTIONAL,
               -- 1994 extension --
  summarize-result-extensions [4] MSExtensions OPTIONAL }
```

Los parámetros de **resultado resumen** tienen el siguiente significado:

- Siguiente (Next) (C):** Se retorna **siguiente** en los casos en que el número de inscripciones seleccionadas sería mayor si no se hubiera especificado un límite en el selector. Este parámetro contiene el número secuencial de la inscripción siguiente que tendría que ser seleccionada, determinado por el orden de la gama que especifica el sentido de la búsqueda (véase 8.1.3).
- Cuenta (Count) (M):** Éste es un valor entero que representa el número (la cuenta) de inscripciones que cumplieron los criterios de selección.
- Intervalo (Span) (C):** Contiene los números secuenciales más bajo y más alto de las inscripciones que cumplieron los criterios de selección. Está ausente si no existen tales inscripciones.

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

Los componentes de **intervalo** tienen el siguiente significado:

- El más bajo (Lowest) (M):** Identifica la inscripción del número secuencial más bajo que cumple los criterios de selección.
- El más alto (Highest) (M):** Identifica la inscripción del número secuencial más alto que cumple los criterios de selección.

NOTA – Los valores de **el más bajo** y **el más alto** no son afectados por el orden de la gama (ascendente o descendente); véase 8.1.1.

- Resúmenes (Summaries) (C):** Se retorna un **resumen** para cada petición de resumen. Los **resúmenes** se retornan en el mismo orden en que se solicitaron.

```
Summary ::= SET {
  absent [0] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL --count of entries where attribute is absent--,
  present [1] SET SIZE (1..ub-attribute-values) OF --one for each attribute value present--
  SEQUENCE {
    type ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    value ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@.type}),
    count INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL }
```

Los componentes de **resumen** tienen el siguiente significado:

- 1) **Ausente (Absent) (C)**: Una cuenta de las inscripciones que no contienen un atributo del tipo de atributo especificado en la petición. Este componente se omite si no existen tales inscripciones.
- 2) **Presente (Present) (C)**: Un resumen de las inscripciones que contienen un atributo del tipo especificado, descompuesto con respecto a los valores de atributo realmente presentes. Este componente se omite si no existen tales inscripciones.

Los componentes de **presente** tienen el siguiente significado:

- i) **Tipo (Type) (M)**: El tipo del atributo.
 - ii) **Valor (Value) (M)**: El valor de atributo para el que se da la cuenta.
 - iii) **Cuenta (Count) (M)**: Una cuenta de las inscripciones que tienen este valor de atributo.
- e) **Extensiones resultado resumen (Summarize-result-extensions) (C)**: Este parámetro permite futuras extensiones generales y específicas del contenido al resultado resumen. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

8.2.1.3 Resumen de errores abstractos

En caso de fracaso de la petición, se informará uno de los siguientes errores abstractos listados. Las circunstancias en las cuales deberán informarse los errores abstractos se definen en la cláusula 9. Tanto el error de atributo como el error abstracto deberán informarse en el caso de un filtro especificado indebidamente, y cuando el parámetro peticiones de resumen especifica un tipo de atributo que no es soportado por la MS, o no está incluido en el abono del usuario MS.

8.2.2 Operación abstracta de listado

La operación abstracta de **listado (List)** se utiliza para examinar una clase de inscripción especificada en búsqueda de inscripciones de interés y para retornar informaciones seleccionadas tomadas de esas inscripciones.

La operación abstracta de listado tendrá éxito solamente cuando se permite el acceso a la clase de inscripción de acuerdo con el contenido de seguridad y la política de seguridad en vigor.

La información que puede seleccionarse para inscripciones de una clase de inscripción dada puede restringirse. Para los atributos generales de inscripciones de diversas clases de inscripción, las restricciones se definen en los cuadros 2 y 3.

```
list ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT      ListArgument
  RESULT        ListResult
  ERRORS        {attribute-error | invalid-parameters-error | range-error |
                 security-error | service-error,
                 ... -- 1994 extension additions -- ,
                 entry-class-error | ms-extension-error}
  CODE          op-list }
```

8.2.2.1 Argumento de listado

```
ListArgument ::= SET {
  entry-class      [0] EntryClass DEFAULT delivery,
  selector         [1] Selector,
  requested-attributes [3] EntryInformationSelection OPTIONAL,
  -- 1994 extension --
  list-extensions  [4] MSExtensions OPTIONAL }
```

Los parámetros del **argumento de listado (list-argument)** tienen el siguiente significado:

- a) **Clase de inscripción (Entry-class) (O)**: Especifica qué clase de inscripción es tratada por la operación abstracta (véase 6.3.1).
- b) **Selector (Selector) (M)**: Éste es un conjunto de criterios de selección para determinar las inscripciones que habrán de retornarse (véase 8.1.3).
- c) **Atributos solicitados (Requested-attributes) (O)**: Indica la información, tomada de las inscripciones seleccionadas, que habrá que retornarse en el resultado (véase 8.1.4). Si este parámetro está ausente, se utiliza el conjunto registrado de valores por defecto de atributos listados UA. Si no se especificó un registro UA cuando se estableció la asociación abstracta, o no se registraron valores por defecto de atributos para listado UA, para el registro UA activo en ese momento, se utilizan los valores por defecto de atributos para listado generales (no específicos del UA) (véase 8.2.5.1, apartados c y g).
- d) **Extensiones de listados (List-extensions) (O)**: Este parámetro permite extensiones futuras generales y específicas del contenido al argumento de listado. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

8.2.2.2 Resultado de listado

En caso de tener éxito la petición, se retorna el **resultado de listado**.

```
ListResult ::= SET {
    next                [0] SequenceNumber OPTIONAL,
    requested           [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages) OF EntryInformation OPTIONAL
                        --omitted if none found--,
                        -- 1994 extension --
    list-result-extensions [2] MSExtensions OPTIONAL }
```

Los parámetros de **resultado de listado (list-result)** tienen el siguiente significado:

- a) **Siguiente (Next) (C)**: Se retorna cuando el número de inscripciones seleccionadas sería mayor que si no se hubiera especificado un límite en el selector. Este parámetro contiene el número secuencial de la inscripción siguiente que se hubiera seleccionado como se determinaría por el orden de la gama que da el sentido de la búsqueda (véase 8.1.3).
- b) **Solicitado (Requested) (C)**: Transporta la información de inscripción solicitada (véase 8.1.5) desde cada inscripción seleccionada. Cada ítem de información de inscripción aparece en el mismo orden (ascendente o descendente) que el de la gama (véase 8.1.3). El parámetro está ausente si no se seleccionaron inscripciones.
- c) **Extensiones de resultado de listado (List-result-extensions) (C)**: Este parámetro permite futuras extensiones generales y específicas del contenido al resultado de listado. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

8.2.2.3 Listado de errores abstractos

Si la petición fracasa, se informa uno de los errores abstractos listados. Las circunstancias en que se informan los errores abstractos concretos se definen en la cláusula 9.

8.2.3 Operación abstracta de captura

La operación abstracta de **captura (Fetch)** se utiliza para retornar información seleccionada de una inscripción específica de alguna clase de inscripción. Como alternativa, se puede utilizar para retornar información seleccionada de la primera inscripción entre varias inscripciones que ofrecen interés; en este caso, los números secuenciales de las otras inscripciones seleccionadas se retornan también. La operación abstracta de captura sólo tendrá éxito cuando se permita el acceso a la clase de inscripción de acuerdo con el contexto de seguridad y la política de seguridad en vigor.

La información de una inscripción puede ser capturada varias veces, hasta que se haya suprimido explícitamente la inscripción por medio de la operación abstracta de supresión.

```
fetch ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT          FetchArgument
    RESULT            FetchResult
    ERRORS             {attribute-error | fetch-restriction-error | invalid-parameters-error |
                        range-error | security-error | sequence-number-error | service-error,
                        ... -- 1994 extension additions -- ,
                        entry-class-error | ms-extension-error}
    CODE              op-fetch }
```

8.2.3.1 Argumento captura

```
FetchArgument ::= SET {
    entry-class        [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    item              CHOICE {
        search         [1] Selector,
        precise        [2] SequenceNumber},
    requested-attributes [3] EntryInformationSelection OPTIONAL,
                        -- 1994 extension --
    fetch-extensions  [4] MSExtensions OPTIONAL }
```

Los parámetros de **argumento captura (fetch-argument)** tienen el siguiente significado:

- a) **Clase de inscripción (Entry-class) (O)**: Especifica la clase de inscripción tratada por la operación abstracta (véase 6.3.1).
- b) **Ítem (M)**: Se especificará uno de los componentes descritos a continuación para determinar la inscripción que se va a capturar.
 - 1) **Búsqueda (Search) (C)**: Éste es un selector que especifica un conjunto de inscripciones. De las inscripciones seleccionadas (si existen), la inscripción que deberá seleccionarse es la de número secuencial más alto si la gama se ha definido en forma ascendente, y la de número secuencial más bajo en caso contrario (véase 8.1.3).

- 2) **Preciso (Precise) (C)**: Éste es el número secuencial de la inscripción que va a ser capturada (véase 6.3.2).
- c) **Atributos solicitados (Requested-attributes) (O)**: Indica la información, tomada de la inscripción seleccionada, que se retornará en el resultado (véase 8.1.4). Si este parámetro está ausente, se utilizará el conjunto registrado de valores por defecto de atributos para captura UA. Si no se especificó ningún registro UA cuando se estableció la operación abstracta, o el registro UA activo en ese momento no especifica valores por defecto de atributos para captura UA, se utilizan los valores por defecto de atributos para captura generales (no específicos del UA) (véase 8.2.5.1, apartados d y g).
- d) **Extensiones de captura (Fetch-extensions) (O)**: Este parámetro permite futuras extensiones generales y específicas del contenido al argumento captura. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

8.2.3.2 Resultado captura

Si la petición tiene éxito, se retornará el **resultado captura (fetch-result)**.

```
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,
  -- 1994 extension --
  fetch-result-extensions [3] MSExtensions OPTIONAL }
```

Los parámetros de **resultado captura** tienen el siguiente significado:

- a) **Información de inscripción (Entry-information) (C)**: Es el conjunto de todos los atributos solicitados que están presentes en la inscripción seleccionada (véase 8.1.5). No está presente en el caso de que se hubiera efectuado una búsqueda y no se hubiera seleccionado una inscripción.
- b) **Lista (List) (C)**: Se retorna en el caso de que una o más inscripciones hayan satisfecho el selector de búsqueda. La lista da el número secuencial de estas inscripciones posteriores en el mismo orden (ascendentes o descendentes) del de la gama (véase 8.1.3).
- c) **Siguiente (Next) (C)**: Se retorna cuando el número de inscripciones seleccionadas hubiera sido mayor si no fuera por el límite especificado en el selector. El parámetro contiene el número secuencial para la inscripción siguiente que se hubiera seleccionado, determinado por el orden de la gama que determina el sentido de la búsqueda.
- d) **Extensiones de resultado captura (Fetch-result-extensions) (C)**: Este parámetro permite futuras extensiones generales y específicas del contenido al resultado captura. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

8.2.3.3 Errores abstractos de captura

Si la petición fracasa, se informa uno de los errores abstractos listados. Las circunstancias en las que se informarán los errores abstractos particulares se definen en la cláusula 9.

8.2.4 Operación abstracta de supresión

La operación abstracta de **supresión (Delete)** se utiliza para suprimir inscripciones seleccionadas de una clase de inscripción especificada. Una inscripción principal y todas sus inscripciones vástagos dependientes sólo se suprimirán conjuntamente. Esto se consigue especificando sólo la inscripción principal como argumento. La operación abstracta de supresión tendrá éxito solamente cuando la clase de inscripción permita la supresión, y esto esté autorizado por el contexto de seguridad y la política de seguridad en vigor.

Ciertas inscripciones no son susceptibles de supresión. Un intento de suprimir una inscripción vástago provocará un error de supresión de la *inscripción vástago especificada (child-entry-specified)*. Un intento de suprimir una inscripción de la clase de inscripción entrega que tenga un estado de extracción de *nuevo (new)* (véase 6.3.8) dará por resultado un error de supresión de *inscripción nueva especificada (new-entry-specified)*; no se considerará el estado de extracción cuando se supriman inscripciones de clases de inscripción diferentes de la de entrega. El estado de extracción de cualquier inscripción vástago asociada con una inscripción principal no se considerará cuando se aplique la operación abstracta de supresión a la inscripción principal. Un intento de suprimir una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de mensajes para la cual exista una inscripción correspondiente en la clase de inscripción mensaje almacenado dará por resultado un error de supresión de *existe mensaje almacenado (stored-message-exists)*.

Como una opción del abono, la supresión de las inscripciones de una o más clases de inscripción puede restringirse o prohibirse, y da lugar a un error de supresión de *restricción de clase de inscripción (entry-class-restriction)*. Pueden definirse restricciones posteriores para inscripciones de un tipo de contenido dado como se indica en la Especificación que define el tipo de contenido. Un intento de infringir esa restricción de supresión causa la generación de un error de supresión de *problema de restricción de supresión (delete-restriction-problem)*.

NOTA – Las implementaciones pueden optar por prohibir la supresión de inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de mensajes salvo la inscripción más antigua, o una secuencia contigua que incluya la más antigua.

```
delete ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT      DeleteArgument
  RESULT        DeleteResult
  ERRORS        {deleteError | invalid-parameters-error | range-error | security-error |
                 sequence-number-error | service-error,
                 ... -- 1994 extension additions -- ,
                 entry-class-error | ms-extension-error}
  CODE          op-delete }
```

8.2.4.1 Argumento supresión

```
DeleteArgument ::= SET {
  entry-class      [0] EntryClass DEFAULT delivery,
  items           CHOICE {
    selector       [1] Selector,
    sequence-numbers [2] SET SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber},
  -- 1994 extension --
  delete-extensions [3] MSExtensions OPTIONAL }
```

Los parámetros de **argumento supresión (delete-argument)** tienen el siguiente significado:

- a) **Clase de inscripción (Entry-class) (O)**: Especifica la clase de inscripción tratada por la operación abstracta (véase 6.3.1).
- b) **Ítems (M)**: Uno de los componentes descritos más abajo se especificará para determinar las inscripciones que habrán de suprimirse.
 - 1) **Selector (C)**: Véase 8.1.3.
 - 2) **Números secuenciales (Sequence-numbers) (C)**: Una lista no ordenada de números secuenciales (véase 6.3.2).
- c) **Extensiones de supresión (Delete-extensions) (O)**: Este parámetro permite futuras extensiones generales y específicas del contenido al argumento supresión. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

NOTA – El tipo de contenido mensajería interpersonal utiliza extensiones de supresión definidas en 19.5.3 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7.

8.2.4.2 Resultado supresión

Si la petición tiene éxito se retornará el **resultado supresión (delete-result)**.

```
DeleteResult ::= CHOICE {
  delete-result-88      NULL,
  -- 1994 extension --
  delete-result-94     SET {
    entries-deleted      [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL,
    delete-result-extensions [1] MSExtensions OPTIONAL } }
```

Los parámetros de **resultado supresión** tienen el siguiente significado:

- a) **Resultado supresión 88 (Delete-result-88) (C)**: Este parámetro se retorna si se está utilizando un contexto de aplicación 1988.
- b) **Resultado supresión 94 (Delete-result-94) (C)**: Este parámetro se retorna si se está utilizando un contexto de aplicación 1994. Contiene los siguientes componentes:
 - 1) **Inscripciones suprimidas (Entries-deleted) (C)**: Identifica las inscripciones suprimidas. Está presente si el componente selector estaba presente en el argumento supresión, y se ha suprimido por lo menos una inscripción. Está ausente en todos los demás casos.
 - 2) **Extensiones de resultado supresión (Delete-result-extensions) (C)**: Este componente permite futuras extensiones generales y específicas del contenido al resultado supresión. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

8.2.4.3 Errores abstractos de supresión

Si la petición fracasa, se reporta uno de los errores abstractos listados. Las circunstancias en las que se reportarán los errores abstractos concretos se definen en la cláusula 9.

8.2.5 Operación abstracta de registro MS

La operación abstracta de **registro MS (Register-MS)** se utiliza para registrar o desregistrar diversas informaciones en la MS, y para extraer de ella información registrada:

- a) acciones automáticas;
- b) tipos de atributo solicitados por defecto para listado y captura;
- c) credenciales;
- d) etiquetas de seguridad de usuario;
- e) registros UA;
- f) valores por defecto para depósito;
- g) nombres de grupo de mensajes.

Cuando una MS soporta los contextos de aplicación 1988 y 1994 para algunos usuarios MS, los registros efectuados utilizando un contexto de aplicación serán eficaces cuando se esté utilizando el otro contexto de aplicación.

NOTA – Por ejemplo, los valores por defecto de depósito generales registrados cuando se está iniciando un contexto de aplicación 1994 se aplicarán a los depósitos invocados en una asociación abstracta establecida utilizando un contexto de aplicación 1988.

```

register-MS ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT      Register-MSArgument
  RESULT        Register-MSResult
  ERRORS        {attribute-error | auto-action-request-error | invalid-parameters-error |
                 security-error | service-error | old-credentials-incorrectly-specified |
                 new-credentials-unacceptable,
                 ... -- 1994 extension additions -- ,
                 message-group-error | ms-extension-error | register-ms-error}
  CODE          op-register-ms }

```

8.2.5.1 Argumento registro MS

```

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 (0..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id
                             ({AttributeTable}) OPTIONAL,
  fetch-attribute-defaults [3] SET SIZE (0..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id
                             ({AttributeTable}) OPTIONAL,
  change-credentials [4] SEQUENCE {
    old-credentials [0] Credentials (WITH COMPONENTS {simple}),
    new-credentials [1] Credentials (WITH COMPONENTS {simple}) OPTIONAL,
  }
  user-security-labels [5] SET SIZE (1..ub-labels-and-redirections) OF SecurityLabel
                             OPTIONAL,
  -- 1994 extension --
  ua-registrations [6] SET SIZE(1..ub-ua-registrations) OF UARegistration OPTIONAL,
  submission-defaults [7] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
  message-group-registrations [8] MessageGroupRegistrations OPTIONAL,
  registration-status-request [9] RegistrationTypes OPTIONAL,
  register-ms-extensions [10] MSExtensions OPTIONAL }

```

Los parámetros del **argumento registro MS** tienen el siguiente significado:

- a) **Registros de acciones automáticas (Auto-action-registrations) (O)**: Éste es un conjunto de **registro de acción automática** (véase 6.5.2), uno para cada acción automática que va a registrarse. El nuevo parámetro registro de acción automática sustituye cualquier acción automática anteriormente registrada (si existe) con ese identificador de registro y ese tipo de acción automática.

En ausencia de registros de acciones automáticas, no se registran nuevas acciones automáticas.

- b) **Desregistros de acciones automáticas (Auto-action-deregistrations) (O)**: Éste es un conjunto de **desregistro de acción automática**, uno para cada acción automática que va a desregistrarse. Toda acción automática registrada cuyos identificador de registro y tipo de acción automática concuerdan con los de un desregistro de acción automática, se desregistra.

```

AutoActionDeregistration ::= SEQUENCE {
  auto-action-type      AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}),
  registration-identifier [0] INTEGER (1..ub-per-auto-action) DEFAULT 1 }

```

En ausencia de desregistros de acción automática, el conjunto existente de acciones automáticas registradas se mantiene inalterado, salvo en caso de actualización por registros de acciones automáticas.

- c) **Valores por defecto de atributos para listado (List-attribute-defaults) (O):** Especifica los tipos de los atributos que deberán retornarse en cualquier operación abstracta de listado invocada posteriormente, si está ausente el argumento atributos solicitados y, o bien no se especificó ningún registro UA cuando se estableció la asociación abstracta, o el registro UA activo en ese momento no especifica valores por defecto de atributos para listado UA.

En ausencia de valores por defecto de atributos para listado, los valores por defecto registrados (si existían) no se modifican. Los valores por defecto de atributos para listado son el conjunto vacío, hasta que sean explícitamente cambiados por el usuario MS mediante la operación abstracta de registro MS.

NOTA 1 – En versiones de esta definición de servicio publicadas antes de 1994, el conjunto tenía una cota inferior de valor uno.

- d) **Valores por defecto de atributos para captura (Fetch-attribute-defaults) (O):** Especifica los tipos de los atributos que deberán retornarse en cualquier operación abstracta de captura invocada posteriormente si el argumento atributos solicitados está ausente y, o bien no se especificó ningún registro UA cuando se estableció la asociación abstracta, o el registro UA activo en ese momento no especifica valores por defecto de atributos para captura UA.

En ausencia de valores por defecto de atributos para captura, los valores por defecto registrados (si existen) no se modifican. Los valores por defecto de atributos para captura son el conjunto vacío, hasta que sean explícitamente cambiados por el usuario MS mediante la operación abstracta de registro MS.

NOTA 2 – En versiones de este servicio publicadas antes de 1994, el conjunto tenía una cota inferior de valor uno.

- e) **Cambio de credenciales (Change-credentials) (O):** Especifica un cambio en las credenciales utilizadas en una vinculación MS para autenticar la identidad del usuario MS a la MS.

Las **credenciales antiguas (old-credentials)** son las credenciales actuales del usuario MS, y las **credenciales nuevas (new-credentials)** son las credenciales propuestas para uso futuro en una vinculación MS.

Si se utiliza la autenticación protegida dentro de las credenciales de iniciador, el cambio de credenciales protegido [véase el inciso k)] constituye una alternativa al cambio de credenciales. En el argumento registro MS tiene que estar presente, sea el cambio de credenciales, sea el cambio de credenciales protegido. Si no está presente ninguno de los dos, las credenciales registradas anteriormente se mantienen sin modificación.

Las credenciales del usuario MS pueden diferir en valor de las **credenciales de iniciador (initiator-credentials)** descritas detalladamente en 8.1.1.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Las credenciales utilizadas entre el usuario MTS (la MS) y el MTS son mantenidas separadamente y pueden ser modificadas mediante el empleo de la operación abstracta de registro del puerto de administración.

- f) **Etiquetas de seguridad de usuario (User-security-labels) (O):** Contiene la **etiqueta o etiquetas de seguridad [security-label(s)]** del usuario del servicio abstracto MS, si deben modificarse. Las etiquetas de seguridad de usuario se definen en 8.4.1.1.7 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

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

NOTA 3 – Algunas políticas de seguridad pueden permitir que las etiquetas de seguridad de usuario se modifiquen de esta forma solamente si se emplea un enlace securizado. Se pueden proporcionar otros medios locales para modificar las etiquetas de seguridad de usuario de una manera securizada.

- g) **Registros UA (UA-registrations) (O):** Especifica una o más modificaciones del conjunto de registros UA. Si el argumento vinculación MS de la asociación abstracta presente o de una asociación abstracta establecida anteriormente identifica un registro UA que se había efectuado por medio de este parámetro, los valores por defecto especificados a continuación, asociados con ese registro, se aplicarán durante toda la asociación abstracta (véase 7.1.1, apartado f).

NOTA 4 – En diferentes ocasiones, un usuario puede emplear diferentes UA para comunicar con la MS.

```

UARegistration ::= SET {
    ua-registration-identifier [0] RegistrationIdentifier,
    ua-list-attribute-defaults [1] SET SIZE(0..ub-default-registrations) OF
        ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    ua-fetch-attribute-defaults [2] SET SIZE(0..ub-default-registrations) OF
        ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    ua-submission-defaults [3] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
    content-specific-defaults [4] MSExtensions OPTIONAL }
    
```

Los componentes de **registro UA (UA-registration)** son:

- 1) **Identificador de registro UA (UA-registration-identifier) (M):** Un identificador para este registro UA. Si el mismo valor de identificador de registro UA se especificó en una invocación anterior de esta operación abstracta, los componentes presentes en este registro reemplazan a los componentes correspondientes del registro anterior; en otro caso, se crea un nuevo registro UA. Si el valor del

identificador de registro UA concuerda con el opcionalmente presente en el argumento vinculación MS que estableció la asociación abstracta actual, el nuevo registro UA produce efecto inmediato.

Si el identificador de registro UA es el único componente presente en un registro UA, no se toma ningún registro UA, y se suprime cualquier registro UA existente que lleve este identificador de registro UA.

NOTA 5 – Un registro UA probablemente contenga valores que serán influidos por el diseño del UA y por opciones controladas por el usuario. Puede ser deseable que el identificador de registro UA se haga configurable por el usuario y que no sea fijado en la implementación.

- 2) **Valores por defecto de atributos para listado UA (UA-list-attribute-defaults) (O):** Especifica los tipos de los atributos que se retornarán en una operación abstracta de listado que se efectúe subsecuentemente, si el parámetro selección de información de inscripción está ausente. En ausencia de este componente, no se introducen cambios en los valores por defecto de los atributos de listado UA definidos para este registro UA (si los hubiera).
- 3) **Valores por defecto de atributos para captura UA (UA-fetch-attribute-defaults) (O):** Especifica los tipos de los atributos que se retornarán en una operación abstracta de captura que se efectúe subsecuentemente, si el parámetro selección de información de inscripción está ausente. En ausencia de este componente, no se introducen cambios en los valores por defecto de los atributos de captura UA definidos para este registro UA (si los hubiera).
- 4) **Valores por defecto para depósito UA (UA-submission-defaults) (O):** Especifica el parámetro opciones de depósito que se utilizará en una operación abstracta de depósito de mensaje MS o depósito de sonda MS que se efectúe subsecuentemente, cuando el parámetro opciones de depósito está ausente. El valor *borrador (draft)* no se permite para el componente clase de inscripción objeto (véase 8.1.6). En ausencia de este componente no se introducen cambios en los valores por defecto de depósito UA definidos para este registro UA (si los hubiera).
- 5) **Valores por defecto específicos del contenido (Content-specific-defaults) (O):** Especifica registros específicos de un tipo de contenido particular. La definición de un valor por defecto específico del contenido aparece en la Especificación para el tipo de contenido en cuestión. En ausencia de este componente, no se introducen cambios en los valores por defecto específicos del contenido definidos para este registro UA (si los hubiera).

Todo registro UA existente que no se incluya en registros UA permanece inalterado. En ausencia de registros UA, no se introducen cambios en registros existentes.

- h) **Valores por defecto para depósito (Submission-defaults) (O):** Si el argumento opciones de depósito de mensaje MS o depósito de sonda MS está ausente cuando se invocan estas operaciones abstractas, y no se especifica registro UA cuando se establece la asociación abstracta (o dicho registro UA no especificó valores de depósito UA por defecto), o cuando la propia MS realiza el depósito mientras procesa una acción automática, este parámetro suministra valores por defecto para el argumento opciones de depósito. El estado inicial del parámetro, que se describe en 8.1.6, es: todos los componentes están ausentes y toman sus valores por defecto. Estos valores subsisten hasta que se cambien por una invocación de la operación abstracta de registro MS. El valor *borrador* no se permite para el componente clase de inscripción objeto. En ausencia de este parámetro, el valor de valores por defecto para depósito no cambia.
- i) **Registros de grupos de mensajes (Message-group-registrations) (O):** Especifica modificaciones del conjunto de nombres de grupo de mensajes registrados por el usuario MS que pueden emplearse para la clasificación y organización de inscripciones MS (véase 6.4). Un intento de añadir un valor a un atributo nombre de grupo de mensajes de una inscripción dará por resultado un error, a menos que el valor especificado se haya registrado anteriormente por medio de este parámetro.

```

MessageGroupRegistrations ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-default-registrations) OF CHOICE {
    register-group           [0] MessageGroupNameAndDescriptor,
    deregister-group        [1] MessageGroupName,
    change-descriptors      [2] MessageGroupNameAndDescriptor }

MessageGroupNameAndDescriptor ::= SET {
    message-group-name      [0] MessageGroupName,
    message-group-descriptor [1] GeneralString (SIZE(1..ub-group-descriptor-length))
                                OPTIONAL }

```

Los componentes de **registros de grupos de mensajes** son:

- 1) **Registro de grupo (Register-group) (O):** El nombre de grupo de mensajes especificado se añade al conjunto de grupos de mensajes registrados. Un nombre de grupo de mensajes permanece registrado hasta que haya sido explícitamente desregistrado en una ulterior operación abstracta de registro MS. Se produce un error cuando se trata de registrar un nombre de grupo de mensajes que ya estaba registrado. Cuando un nombre de grupo de mensajes especificado contiene más de una parte de

nombre de grupo, se produce un error, salvo que exista en ese momento un registro para ese nombre menos su parte de nombre de grupo final.

NOTA 6 – En consecuencia, cada nombre de grupo de mensajes que contiene más de una parte de nombre de grupo tiene un nombre de grupo de mensajes progenitor por encima en la jerarquía conceptual de nombres de grupo de mensajes.

El **descriptor de grupo de mensajes (message-group-descriptor)** es un componente opcional que proporciona una descripción informal de cada grupo de mensajes registrado.

- 2) **Desregistro de grupo (Deregister-group) (O)**: El nombre de grupo de mensajes especificado se retira del conjunto de registros de grupo de mensajes. Se comunica un error de grupo de mensajes si cualquier nombre de grupo de mensajes de vástago (es decir, un nombre formado añadiendo una parte de nombre de grupo al nombre de grupo de mensajes especificado) está registrado en ese momento. También se comunica un error de grupo de mensajes si el nombre del grupo de mensajes especificado no está registrado, o se está utilizando, es decir, está asignado al atributo nombre de grupo de mensajes de cualquier inscripción, o está referenciado en una acción automática de modificación automática.
- 3) **Cambio de descriptor (Change-descriptors) (O)**: El valor suministrado de descriptor de grupo de mensajes reemplaza al valor almacenado para el nombre de grupo de mensajes especificado. Se informa de un error de grupo de mensajes si un nombre de grupo de mensajes especificado no está registrado.

Los componentes de registros de grupos de mensajes se aplicarán en el orden presentado. En ausencia de registros de grupos de mensajes no se efectúan cambios en el conjunto registrado de nombres de grupo de mensajes y descriptores.

- j) **Petición de estado de registro (Registration-status-request) (O)**: Este parámetro se utiliza para solicitar información de la MS sobre los valores por defecto actualmente fijados y otros ítems registrados. El resultado retornado refleja el estado de la información registrada después de procesados todos los otros parámetros del argumento registro MS. Este parámetro contiene varios elementos, cada uno de los cuales, si está fijado, solicita el estado de la correspondiente clase de información. En ausencia de este parámetro, no se solicita información de estado de registro.

```
RegistrationTypes ::= SET {
  registrations [0] BIT STRING {
    auto-action-registrations (0),
    list-attribute-defaults (1),
    fetch-attribute-defaults (2),
    ua-registrations (3),
    submission-defaults (4),
    message-group-registrations (5) } OPTIONAL,
  extended-registrations [1] SET OF MS-EXTENSION.&id OPTIONAL,
  restrict-message-groups [2] MessageGroupsRestriction OPTIONAL }
```

Los componentes de **tipos de registros (registration types)** tienen el siguiente significado:

- 1) **Registros; o registraciones (Registrations) (O)**: Especifica los ítems de información registrada solicitados. Puede solicitarse uno o más registros de acciones automáticas, valores por defecto de atributos para listado, valores por defecto de atributos de captura, registros UA, valores por defecto de depósitos y registros de grupos de mensajes.
- 2) **Registros ampliados (Extended-registrations) (O)**: Especifica los ítems de información registrada ampliada solicitados.
- 3) **Restricción de grupos de mensajes (Restrict-message-groups) (O)**: Si se solicitan registros de grupos de mensajes, este componente especifica restricciones a la información retornada.

```
MessageGroupsRestriction ::= SET {
  parent-group [0] MessageGroupName OPTIONAL,
  immediate-descendants-only [1] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  omit-descriptors [2] BOOLEAN DEFAULT TRUE }
```

Si se especifica **grupo progenitor (parent-group)** sólo se retornarán los grupos de mensajes registrados que sean vástagos de este grupo progenitor, es decir, los nombres de grupo de mensajes que se forman añadiendo una o más partes de nombre de grupo al nombre de grupo progenitor. Si **descendientes inmediatos solamente (immediate-descendants-only)** es *verdadero*, sólo se retornan los nombres de grupo de mensajes formados añadiendo una sola parte de nombre de grupo al grupo progenitor; en otro caso se retornan todos los nombres de grupo de mensajes de descendientes. Si **descendientes inmediatos solamente** es *verdadero* y grupo progenitor está ausente, sólo se retornan los nombres de grupo de mensajes que contienen una sola parte de nombre de grupo. Si **omisión de descriptores (omit-descriptors)** es *verdadero*, los descriptores de grupos de mensajes no se incluirán en el resultado.

Si **restricción de grupos de mensajes** está ausente (y se solicitan registros de grupos de mensajes), se retornan todos los nombres y descriptores de grupos de mensajes. **Restricción de grupos de mensajes** se omitirá si no se especifican restricciones de grupos de mensajes.

- k) **Extensiones de registro MS (Register-MS-extensions) (O)**: Este parámetro permite futuras extensiones generales y específicas del contenido del argumento registro MS. En esta definición de servicio se define la siguiente extensión.
- **Cambio de credenciales protegido (Protected-change-credentials) (O)**: Especifica un cambio en las credenciales utilizadas en la vinculación MS para autenticar la identidad del usuario MS ante la MS, si se utiliza la autenticación protegida. A fin de proporcionar una protección similar a las credenciales nuevas, el cambio se transmite como una modificación que se ha de aplicar a las credenciales antiguas, en lugar de transmitir las credenciales nuevas sin protección. Esto se describe en el anexo H de la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

```
protected-change-credentials MS-EXTENSION ::= {
    ProtectedChangeCredentials IDENTIFIED BY
        id-ext-protected-change-credentials }

ProtectedChangeCredentials MS ::= SEQUENCE {
    algorithm-identifier [0] IMPLICIT OBJECT IDENTIFIER,
    old-credentials      InitiatorCredentials (WITH COMPONENTS {
        protected PRESENT } ),
    password-delta      [2] IMPLICIT BIT STRING }
```

Los componentes de **cambio de credenciales protegido** son los siguientes:

- 1) **Identificador de algoritmo (Algorithm-identifier) (M)**: Especifica el algoritmo utilizado para calcular el delta de contraseña.
- 2) **Credenciales antiguas (Old-credentials) (M)**: Son las credenciales actuales del usuario MS para autenticación, y se procesa de la misma manera que la autenticación protegida en vinculación MS.
- 3) **Delta de contraseña (Password-delta) (M)**: Especifica el cambio que se debe realizar en el valor existente de Protected1 (que la MS ha almacenado) para obtener su nuevo valor de Protected1. Protected1 se define en la Rec. UIT T X.509 | ISO/CEI 9594-8 y se describe más detalladamente en el anexo H de la Rec. UIT T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

Se proporciona el siguiente valor normalizado de **identificador de algoritmo (algorithm-identifier)**; otros valores pueden ser objeto de futura normalización o se pueden registrar de manera privada:

- **id-alg-password-xor**: El nuevo protected1 se obtiene aplicando el operador lógico o exclusivo bit por bit entre el valor precedente de Protected1 y el **delta de contraseña** proporcionado.

NOTA – El algoritmo de cambio de contraseña mediante el operador lógico o exclusivo (xor) sólo es conveniente si para la protección de la contraseña se escogen algoritmos en los que Protected1 tiene una longitud fija.

En el argumento registro MS tiene que estar presente, sea el cambio de credenciales, sea el cambio de credenciales protegido. Si no está presente ninguno de los dos, las credenciales registradas anteriormente se mantienen sin modificación.

8.2.5.2 Resultado de registro MS

Si la petición tiene éxito, deberá retornarse el **resultado registro MS (register-MS-result)**.

```
Register-MSResult ::= CHOICE {
    no-status-information    NULL,
    -- 1994 extension --
    registered-information SET {
        auto-action-registrations [0] SET SIZE(1..ub-auto-registrations) OF
            AutoActionRegistration OPTIONAL,
        list-attribute-defaults [1] SET SIZE(1..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id
            ({AttributeTable}) OPTIONAL,
        fetch-attribute-defaults [2] SET SIZE(1..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id
            ({AttributeTable}) OPTIONAL,
        ua-registrations [3] SET SIZE(1..ub-ua-registrations) OF UARegistration
            OPTIONAL,
        submission-defaults [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
        message-group-registrations [5] SET SIZE(1..ub-message-groups) OF
            MessageGroupNameAndDescriptor OPTIONAL,
        register-ms-result-extensions [6] MSExtensions OPTIONAL } }
```

Los parámetros de **resultado de registro MS** tienen el siguiente significado:

- a) **Ninguna información de estado (No-status-information) (C)**: Está presente si el argumento registro MS no contiene una petición de estado de registro.
- b) **Información registrada (Registered-information) (C)**: Contiene la información solicitada en el parámetro petición de estado de registro del argumento registro MS. Cada componente de **información registrada** corresponde al componente de nombre similar del argumento registro MS. La presencia de un elemento de información es condicional con respecto al valor fijado al componente correspondiente de petición de estado de registro, y con respecto a la disponibilidad de un valor para ese elemento. La información transportada en el resultado refleja los valores de la información registrada tras el procesamiento de cualesquiera registros o desregistros solicitados en el argumento registro MS. El componente extensiones de resultado de registro MS permite futuras extensiones, generales y específicas del contenido, del resultado registro MS. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

8.2.5.3 Errores abstractos de registro MS

Si la petición fracasa, se comunica uno de los errores abstractos listados. Las circunstancias en que se comunicarán los errores abstractos particulares se definen en la cláusula 9. Además de los errores abstractos que surgen directamente (por ejemplo, de un parámetro cambio de credenciales no válido), la MS generará un error abstracto cuando un registro que afecta a la ulterior realización de un listado, captura, o acción automática provocaría el fracaso de una operación abstracta o de una acción automática.

NOTA – Esto ocurre, por ejemplo, cuando los valores por defecto de atributos de listado incluyen un tipo de atributo indisponible, o cuando un registro de acción automática contiene un filtro que hace referencia a un tipo de atributo indisponible.

8.2.6 Operación abstracta de alerta

La operación abstracta de **alerta (Alert)** permite a la MS informar al usuario MS de la entrega de un mensaje o informe cuyos atributos concuerdan con los criterios de selección de uno de los parámetros registro de alerta automática (véase 13.1) suministrado anteriormente mediante la operación abstracta de registro MS, o por abono.

La operación abstracta de alerta puede invocarse solamente durante la existencia de una asociación abstracta iniciada por el usuario MS, y solamente como resultado de inscripciones creadas después del establecimiento de la asociación abstracta.

La presencia de inscripciones que se han creado entre asociaciones abstractas, y satisfacen los criterios de selección registrados, se indicarán en el resultado de la operación abstracta vinculación MS que establece la asociación abstracta siguiente (véase 7.1.2, apartado d).

La operación abstracta de alerta tendrá éxito solamente cuando el acceso a la clase de inscripción entrega se permite de acuerdo con el contexto de seguridad y la política de seguridad en vigor.

```

alert ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT          AlertArgument
    RESULT            AlertResult
    ERRORS            {security-error}
    CODE              op-alert }
    
```

8.2.6.1 Argumento alerta

```

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

Los parámetros del **argumento alerta (alert-argument)** tienen el siguiente significado:

- a) **Identificador de registro de alerta (Alert-registration-identifier) (M)**: Indica el identificador de registro de la acción automática de alerta automática registrada que provocó la alerta (véanse 6.5.2 y 13.1).
- b) **Nueva inscripción (New-entry) (O)**: Transporta la información de la nueva inscripción que se solicitó en el parámetro registro de alerta automática (véase 13.1). Puede estar ausente si el usuario MS no especificó atributos solicitados en el parámetro registro de alerta automática.

NOTA – Aunque el componente atributos solicitados no esté especificado en el parámetro registro de alerta automática, nueva inscripción, si está presente, indicará el número secuencial de la inscripción.

8.2.6.2 Resultado alerta

Si la petición tiene éxito, se retorna el **resultado alerta (alert-result)**.

```

AlertResult ::= NULL
    
```

8.2.6.3 Errores abstractos de alerta

Si la petición fracasa, se retorna el error de seguridad. Esto ocurre cuando la operación abstracta infringe la política de seguridad en vigor.

8.2.7 Operación abstracta de modificación

La operación abstracta de **modificación (Modify)** permite al usuario MS añadir o retirar atributos, o valores de atributo individuales, asociados con una o más inscripciones MS. Sólo ciertos tipos de atributos generales pueden ser modificados por medio de esta operación (véase 11.6). Los tipos de atributos que son específicos de un tipo de contenido particular, y son susceptibles de modificación, se definen en la Especificación pertinente. La definición de un tipo de atributo susceptible de modificación puede especificar restricciones para la realización de la operación abstracta de modificación. La operación abstracta de modificación no está normalizada para uso con contextos de aplicación 1988.

Cuando se invoca modificación, la MS primeramente verifica que el argumento suministrado es válido; si se encuentran errores, se retorna uno de los errores abstractos listados. Todos los errores estáticos, es decir, los que pueden detectarse examinando el argumento modificación, se detectarán antes de cualquier intento de aplicar las modificaciones especificadas a las inscripciones seleccionadas. Los errores estáticos se resumen al pie de 8.2.7.1.

Si el argumento es válido, las modificaciones especificadas se aplican a cada una de las inscripciones seleccionadas en el orden especificado en el argumento de las inscripciones. Todas las modificaciones se aplicarán a una inscripción seleccionada antes de aplicar cualesquiera modificaciones a la siguiente inscripción seleccionada. Si no se puede realizar la modificación de una inscripción, esta inscripción se restituye a su estado original, y la operación abstracta termina con un error de modificación. En cambio, las inscripciones que ya han sido modificadas con éxito permanecen en el estado en que se encuentran después de la modificación y se informa de ellas en el error de modificación.

```

modify ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT    ModifyArgument
  RESULT      ModifyResult
  ERRORS      {attribute-error | invalid-parameters-error | security-error |
               sequence-number-error | service-error | modify-error | message-group-error |
               entry-class-error | ms-extension-error,
               ... -- For future extension additions --}
  CODE        op-modify }

```

8.2.7.1 Argumento modificación

```

ModifyArgument ::= SET {
  entry-class      [0] EntryClass DEFAULT delivery,
  entries          CHOICE {
    selector       [1] Selector,
    specific-entries [2] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF SequenceNumber },
  modifications    [3] SEQUENCE SIZE(1..ub-modifications) OF EntryModification,
  modify-extensions [4] MSExtensions OPTIONAL }

```

Los parámetros del **argumento modificación (modify-argument)** tienen el siguiente significado:

- Clase de inscripción (Entry-class) (O)**: Especifica la clase de inscripción que contiene las inscripciones que se van a modificar. Si se especifica una clase de inscripción que no es susceptible de modificación, se genera un error de clase de inscripción.
- Inscripciones (Entries) (M)**: Las inscripciones a modificar se identifican sea por **selector** (véase 8.1.3), o explícitamente por número secuencial. Si el componente **inscripciones específicas (specific-entries)** está presente, se verificará la existencia de cada inscripción antes de aplicar cualquier modificación, y se informa de un error de número secuencial si una o más no existen. Las inscripciones se procesarán en el orden especificado.
- Modificaciones (Modifications) (M)**: Define una secuencia de modificaciones que se aplicarán a cada inscripción seleccionada en el orden especificado. Los tipos de atributos presentes en el parámetro se examinarán antes de aplicar cualquier modificación, y se retornará un error de atributo si se especifica un tipo de atributo no soportado, o no susceptible de modificación.

```

EntryModification ::= SET {
  strict          [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
  modification CHOICE {
    add-attribute  [1] Attribute,
    remove-attribute [2] ATTRIBUTE.&id ({{AttributeTable}}),
    add-values     [3] OrderedAttribute,
    remove-values  [4] OrderedAttribute } }

```

```

OrderedAttribute ::= SEQUENCE {
    attribute-type    ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    attribute-values  SEQUENCE SIZE(1..ub-attribute-values) OF SEQUENCE {
        -- at least one must be specified --
        value         [0] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@attribute-type}) OPTIONAL,
        position      [1] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL } }

```

Los componentes de **modificación de inscripción (entry-modification)** tienen el siguiente significado:

- 1) **Estricto (Strict) (O)**: Especifica si se deberá o no seguir una interpretación **estricta** de las peticiones de modificación. Para cada tipo de modificación definido más abajo se definen una o más condiciones de error. Si **estricto** es *verdadero*, la aparición de uno de estos errores menores causará la terminación de la operación abstracta con un error de modificación. Si **estricto** es *falso*, la realización de la operación abstracta continuará independientemente de la aparición de un error menor.
- 2) **Modificación (Modification) (M)**: Indica la modificación solicitada.

Si se especifica **adición de atributo (add-attribute)**, identifica un nuevo atributo que se añadirá a las inscripciones seleccionadas, y que se especifica completamente por el argumento. Si se ha solicitado interpretación estricta, un intento de añadir un atributo ya existente a una inscripción causa la terminación de la operación abstracta con un error de modificación. Si no se ha solicitado interpretación estricta, el nuevo atributo reemplaza a cualquier atributo existente.

Si se especifica **supresión de atributo (remove-attribute)**, identifica (por su tipo) un atributo que debe suprimirse en las inscripciones seleccionadas. Si se ha solicitado interpretación estricta, un intento de suprimir un atributo que no está presente en una inscripción causa la generación de un error de modificación; de lo contrario, la operación abstracta continúa.

Si se especifica **adición de valores (add-values)**, identifica un atributo por el tipo de atributo en el argumento y uno o más valores que se le añadirán para cada inscripción seleccionada. Si se ha solicitado interpretación estricta y un atributo del tipo especificado no está ya presente en la inscripción, se genera un error de modificación; de lo contrario, se crea el atributo. Si se ha solicitado interpretación estricta, un intento de añadir un valor que ya está presente en el atributo causa la generación de un error de modificación; de lo contrario, se añade el valor. Si se ha solicitado interpretación estricta, un intento de añadir un segundo ejemplar de un valor a un atributo que no permite múltiples ejemplares del mismo valor causa la generación de un error de modificación; de lo contrario, no se tiene en cuenta la petición. Si se especifica **posición (position)**, identifica la posición dentro de la secuencia de valores de atributo que ocupará el valor suministrado. Si se especifica una **posición** que exceda el número de valores de atributo presentes por más de uno, se genera un error de modificación cualquiera que sea el valor del parámetro estricto. Si un valor de atributo ya ocupa la **posición** especificada, se desplaza ese valor, así como todos los valores que le sigan. Cuando se omite la **posición**, los nuevos valores se añaden al final de la secuencia de valores de atributo. El primer valor de un atributo ocupa la posición 1.

Si se especifica **supresión de valores (remove-values)**, identifica un atributo por el tipo de atributo en el argumento y uno o más valores que deberán suprimírsele para cada inscripción seleccionada. Si se ha solicitado interpretación estricta y el atributo está ausente de la inscripción (o le falta cualquiera de los valores especificados), se genera un error de modificación; en otro caso, la operación abstracta continúa. Si más de un valor de atributo concuerda con un valor especificado, y no está presente un componente **posición**, se suprimen todos esos valores de atributo. Si un componente **posición** está presente, sólo se suprime el valor de atributo en esa posición; el componente **valor (value)** no necesita especificarse y no se tiene en cuenta si está presente. Si se especifica una **posición** que excede el número de valores de atributo presentes, se genera un error de modificación cualquiera que sea el valor del parámetro estricto. Si se han suprimido todos los valores de atributo, se suprime el atributo en la inscripción.

Se genera un valor de atributo si se especifica adición de valores o supresión de valores para un tipo de atributo de valor único. Este error estático se detecta antes de aplicar cualquier modificación.

- d) **Extensiones de modificación (modify-extensions) (O)**: Este parámetro permite futuras extensiones, generales y específicas del contenido, al argumento modificación. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

NOTA – En resumen, antes de intentar cualquier modificación, se detectan los siguientes errores estáticos:

- a) se especifica una inscripción que no existe, o que pertenece a una clase de inscripción no susceptible de modificación;
- b) se solicita la modificación de un tipo de atributo indisponible (esto es, no soportado por la MS o no incluido en el abono del usuario MS), o de un tipo de atributo no susceptible de modificación;
- c) se especifica una modificación por adición de valores o supresión de valores para un tipo de atributo de valor único;
- d) se solicita que se asigne un nombre de grupo de mensajes no registrado, a una inscripción.

8.2.7.2 Resultado de modificación

Si la petición tiene éxito, se retorna el **resultado modificación (modify-result)**.

```
ModifyResult ::= SET {
    entries-modified      [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL,
    modify-result-extensions [1] MSExtensions OPTIONAL }
```

El parámetro **resultado modificación** tiene el siguiente significado:

- a) **Inscripciones modificadas (entries-modified) (C)**: Identifica las inscripciones seleccionadas para modificación. Está presente si el componente selector estaba presente en el argumento de modificación, y si se seleccionó por lo menos una inscripción para modificación. En el caso contrario está ausente.

NOTA – Es posible que una inscripción seleccionada para modificación permanezca inalterada después de haberse aplicado la modificación.

- b) **Extensiones de resultado modificación (Modify-result-extensions) (C)**: Este parámetro permite futuras extensiones, generales y específicas del contenido, al resultado modificación. En esta definición de servicio no se definen extensiones.

8.2.7.3 Errores abstractos de modificación

Si fracasa la petición, se informa uno de los errores abstractos listados. Las circunstancias en que se comunicarán los errores abstractos particulares se definen en la cláusula 9.

8.3 Operaciones abstractas del puerto de depósito MS

Las siguientes operaciones abstractas están disponibles en el puerto de depósito MS:

- depósito de mensaje MS;
- depósito de sonda MS;
- cancelación de entrega diferida MS;
- control de depósito MS.

Estas operaciones abstractas corresponden directamente con las suministradas en el puerto de depósito del servicio abstracto MTS, pero ofrecen funcionalidades adicionales relacionadas con las capacidades de almacenamiento de la MS. Cuando se invoca una operación abstracta de depósito de mensaje MS o una operación abstracta de depósito de sonda MS, la MS toma esos parámetros del argumento de la operación abstracta relativo a la actividad específica de la MS y, cuando se pide depósito, invoca la operación correspondiente en el puerto de depósito MTS. Cuando no se solicita depósito en el MTS, la operación abstracta de depósito de mensaje MS tiene por efecto crear una inscripción de la clase de inscripción borrador.

8.3.1 Operación abstracta de depósito de mensaje MS

La operación abstracta **depósito de mensaje MS (MS-message submission)** se utiliza para depositar un mensaje en el MTS, y opcionalmente para almacenar una copia del mismo, sea en la clase de inscripción depósito, sea en las dos clases de inscripción depósito y cuaderno de depósitos. Como alternativa, el mensaje puede almacenarse (sin depósito) en la clase de inscripción borrador. El depósito de mensaje MS utiliza la operación abstracta de depósito de mensaje MTS, que se define en 8.2.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
ms-message-submission ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT      MSMessageSubmissionArgument
    RESULT        MSMessageSubmissionResult
    ERRORS        {submission-control-violated | element-of-service-not-subscribed |
                    originator-invalid | recipient-improperly-specified | inconsistent-request |
                    security-error | unsupported-critical-function | remote-bind-error,
                    ... -- 1994 extension additions -- ,
                    ms-extension-error | message-group-error | entry-class-error | service-error}
    CODE          op-ms-message-submission }
```

8.3.1.1 Argumento depósito de mensaje MS

```
MSMessageSubmissionArgument ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF      MessageSubmissionArgument -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,
                    -- 1994 extension --
    submission-options [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL }
```

Los parámetros de **argumento depósito de mensaje MS (MS-message-submission-argument)** tienen el siguiente significado:

- a) **Argumento depósito de mensaje (Message-submission-argument) (M)**: Contiene el argumento de la operación abstracta depósito de mensaje MS, definido en 8.2.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

Esta definición de servicio define una extensión (véase 9.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4) al argumento depósito de mensaje del servicio abstracto MTS. Esta extensión, **petición de reenvío (forwarding-request)** sólo puede estar presente si se está utilizando un contexto de aplicación 1988:

```
forwarding-request EXTENSION ::= {
    SequenceNumber,
    IDENTIFIED BY standard-extension:36 }
```

Esta extensión está presente si el usuario MS solicita que un mensaje entregado, almacenado en la MS, se reenvíe a otros usuarios. Indica el número secuencial de la inscripción que va a reenviarse. La petición se procesa como se define en la Especificación para el tipo de contenido del mensaje que se reenvía. Un error en el procesamiento de la **petición de reenvío** se informa utilizando el error abstracto petición inconsecuente de 8.2.2.7 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

NOTA 1 – Cuando se está utilizando un contexto de aplicación 1988, la petición de reenvío proporciona un mecanismo para reenviar inscripciones de mensaje entregado. En los contextos de aplicación 1994 puede estar disponible un mecanismo específico del contenido para permitir que unos mensajes depositados incorporen el contenido (en todo o en parte) de inscripciones de la clase de inscripción mensaje almacenado. Véase 19.5.1 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7 para un ejemplo del uso de cada uno de estos mecanismos.

- b) **Opciones de depósito (Submission-options) (O)**: Contiene peticiones de depósito que son específicas de la operación de la MS (véase 8.1.6). Si indican que se pidió el depósito en el MTS, la MS suprime este parámetro en el argumento antes de invocar el depósito de mensaje. Si el parámetro está ausente y la asociación abstracta presente identificó un registro UA en su argumento vinculación MS, las opciones de depósito se toman de los valores de depósito UA por defecto de ese registro UA (véase 8.2.5.1, apartado g). Si el parámetro está ausente y la asociación abstracta presente no identificó un registro UA, o el registro UA no contenía valores de depósito UA por defecto, las opciones de depósito se toman de los valores de depósito por defecto generales (no específicos del UA) registrados por registro MS.

NOTA 2 – Cuando las opciones de depósito soliciten la creación de una inscripción borrador de mensaje, el argumento depósito de mensaje tiene que estar sintácticamente completo, para que esté de acuerdo con la sintaxis abstracta de la operación abstracta.

8.3.1.2 Resultado depósito de mensaje MS

Si la petición tiene éxito, se retorna el **resultado depósito de mensaje MS (MS-message-submission-result)**.

```
MMessageSubmissionResult ::= CHOICE {
    mts-result SET {
        COMPONENTS OF      MessageSubmissionResult -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,
        -- 1994 extension --
        ms-message-result [4] CommonSubmissionResults OPTIONAL },
        -- 1994 extension --
    store-draft-result [4] CommonSubmissionResults }
```

Los parámetros de **resultado depósito de mensaje MS** tienen el siguiente significado:

- a) **Resultado MTS (MTS-result) (C)**: Se retorna solamente si el usuario MS solicitó el depósito del mensaje en el MTS y dicho depósito tuvo éxito. Contiene los siguientes componentes:
- 1) **Resultado depósito de mensaje (message-submission-result) (M)**: Contiene el resultado de la operación abstracta de depósito de mensaje definida en 8.2.1.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
 - 2) **Resultado mensaje MS (MS-message-result) (C)**: Contiene resultados específicos de la operación MS. Los componentes de resultados depósito comunes estarán presentes en los casos definidos en 8.1.7.
- b) **Resultado almacenamiento de borrador (Store-draft-result) (C)**: Se retorna si el usuario MS solicitó la creación de una inscripción de borrador de mensaje de la clase de inscripción borrador, y no el depósito en el MTS. El componente inscripción creada indica el número secuencial de la inscripción borrador de mensaje recientemente creada. Los otros componentes del resultado almacenamiento de borrador se definen en 8.1.7.

8.3.1.3 Errores abstractos de depósito de mensaje MS

Si la petición fracasa, se informa uno de los errores abstractos definidos en la cláusula 9 de esta definición de servicio, o en 8.2.1.1.3 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

8.3.2 Operación abstracta de depósito de sonda MS

La operación abstracta **depósito de sonda MS (MS-probe-submission)** se utiliza para depositar una sonda en el MTS, y opcionalmente para almacenar una copia de la misma, sea en la clase de inscripción cuaderno de depósitos, sea en las dos clases de inscripción depósito y cuaderno de depósitos. El depósito de sonda MS utiliza la operación abstracta depósito de sonda MTS, que se define en 8.2.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
ms-probe-submission ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT      MSProbeSubmissionArgument
  RESULT        MSProbeSubmissionResult
  ERRORS        {submission-control-violated | element-of-service-not-subscribed |
  originator-invalid | recipient-improperly-specified | inconsistent-request |
  security-error | unsupported-critical-function | remote-bind-error,
  ... -- 1994 extension additions -- ,
  ms-extension-error | message-group-error | entry-class-error | service-error}
  CODE          op-ms-probe-submission }
```

8.3.2.1 Argumento depósito de sonda MS

```
MSProbeSubmissionArgument ::= SET {
  COMPONENTS OF   ProbeSubmissionArgument -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,
  -- 1994 extension --
  submission-options [4] MSubmissionOptions OPTIONAL }
```

Los parámetros del **argumento depósito de sonda MS (MS-probe-submission-argument)** tienen el siguiente significado:

- Argumento depósito de sonda (Probe-submission-argument) (M):** Especifica el argumento de la operación abstracta depósito de sonda, definida en 8.2.1.2.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- Opciones de depósito (Submission-options) (O):** Contiene peticiones de depósito que son específicas de la operación MS (véase 8.1.6). La MS suprime este parámetro en el argumento antes de invocar el depósito de sonda. El componente clase de inscripción objeto de este parámetro no contendrá el valor *borrador*; la Especificación pertinente puede indicar la acción que se realiza (si es que se realiza alguna) en lo tocante al componente extensiones de depósito MS, si hay uno presente. Si el parámetro opciones de depósito está ausente y la asociación abstracta presente identificó un registro UA en su argumento vinculación MS, las opciones de depósito se toman de los valores de depósito UA por defecto de ese registro UA (véase 8.2.5.1, apartado g). Si el parámetro está ausente y la asociación abstracta presente no identificó un registro UA, o el registro UA no contenía valores de depósito UA por defecto, las opciones de depósito se toman de los valores de depósito por defecto generales (no específicos del UA) registrados por registro MS.

8.3.2.2 Resultado depósito de sonda MS

Si la petición tiene éxito, se retorna el **resultado depósito de sonda MS (MS-probe-submission-result)**.

```
MSProbeSubmissionResult ::= SET {
  COMPONENTS OF   ProbeSubmissionResult -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,
  -- 1994 extension --
  ms-probe-result [4] CommonSubmissionResults OPTIONAL }
```

Los parámetros de **resultado depósito de sonda MS** tienen el siguiente significado:

- Resultado depósito de sonda (Probe-submission-result) (M):** Este es el resultado de la operación abstracta de depósito de sonda definida en 8.2.1.2.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- Resultado sonda MS (MS-probe-result) (C):** Contiene resultados específicos de la operación MS. Los componentes de resultados depósito comunes estarán presentes en los casos definidos en 8.1.7.

8.3.2.3 Errores abstractos de depósito de sonda MS

Si la petición fracasa, se informa uno de los errores abstractos definidos en la cláusula 9 de esta definición de servicio, o en 8.2.1.2.3 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

8.3.3 Operación abstracta de cancelación de entrega diferida MS

El argumento, el resultado y los errores de la operación abstracta de **cancelación de entrega diferida MS (MS-cancel-deferred-delivery)** son idénticos a los de la operación abstracta de cancelación de entrega diferida definida en 8.2.1.3 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
ms-cancel-deferred-delivery ABSTRACT-OPERATION ::= cancel-deferred-delivery
```

Si la petición de cancelación de entrega diferida tiene éxito, la MS busca una inscripción en las clases de inscripción depósito y cuaderno de depósitos que corresponda al mensaje depositado cuya entrega diferida se ha cancelado. Si dicha inscripción está presente, la MS le asociará un atributo de hora de cancelación de entrega diferida para registrar la fecha y hora a la que se produjo la cancelación de entrega y actualizará el atributo resumen de informe AC para registrar la cancelación.

8.3.4 Operación abstracta de control de depósito MS

El argumento, el resultado y los errores de la operación abstracta de **control de depósito MS (MS-submission-control)** son idénticos a los de la operación abstracta de control de depósito definida en 8.2.1.4 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
ms-submission-control ABSTRACT-OPERATION ::= submission-control
```

9 Errores abstractos

Esta cláusula define los siguientes **errores abstractos** asociados con el uso de operaciones abstractas en el puerto de extracción y en el puerto de depósito MS:

- a) error de atributo;
- b) error de petición de acción automática;
- c) error de supresión;
- d) error de restricción de captura;
- e) error de parámetros no válidos;
- f) error de gama;
- g) error de seguridad;
- h) error de número secuencial;
- i) error de servicio;
- j) error de grupo de mensajes;
- k) error de extensión MS;
- l) credenciales antiguas especificadas incorrectamente;
- m) credenciales nuevas inaceptables;
- n) error de registro MS;
- o) error de modificación;
- p) error de clase de inscripción.

9.1 Precedencia de los errores

Cuando se detecta un error durante la ejecución de una operación abstracta, la MS detendrá el procesamiento de la operación abstracta y retornará el error al usuario MS. Cuando los errores detectados son más de uno, los errores que efectivamente se retornan quedan a la discreción de la MS.

NOTA – Cuando se utiliza un contexto de aplicación 1988, la MS no está obligada a detener el procesamiento de la operación abstracta cuando se encuentra un error. En consecuencia, varios errores abstractos permiten informar de más de un error.

9.2 Error de atributo

Un **error de atributo (attribute-error)** informa de un problema relacionado con un atributo.

```
attribute-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER SET {
    problems [0] SET SIZE (1..ub-per-entry) OF SET {
      problem [0] AttributeProblem,
      type [1] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
      value [2] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@.type}) OPTIONAL } }
  CODE err-attribute-error }

AttributeProblem ::= INTEGER {
  invalid-attribute-value (0),
  unavailable-attribute-type (1),
  inappropriate-matching (2),
  attribute-type-not-subscribed (3),
  inappropriate-for-operation (4),
  -- 1994 extensions --
  inappropriate-modification (5),
  single-valued-attribute (6) } (0..ub-error-reasons)
```

Este parámetro tiene el siguiente significado:

Problemas (Problems) (M): Los problemas concretos encontrados. Cada problema se acompaña con una indicación del tipo de atributo y, si es necesario para evitar la ambigüedad, con el valor que causó el problema:

- Valor de atributo no válido (invalid-attribute-value):* 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.
- Tipo de atributo indisponible (unavailable-attribute-type):* Un tipo de atributo contemplado utilizado como argumento de la operación abstracta no es uno de los soportados por la MS.
- Concordancia inapropiada (inappropriate-matching):* El filtro contiene un ítem de filtro en el que la concordancia de un atributo se determina mediante una regla de concordancia (por igualdad, ordenación, subcadenas, o por otras formas de concordancia) que no está definida para ese tipo de atributo o que no es soportada por la MS.
- Tipo de atributo no incluido en el abono (attribute-type-not-subscribed):* Un tipo de atributo utilizado como argumento de la operación abstracta no es uno de los incluidos en el abono del usuario MS.

NOTA – Un cambio en el abono no se refleja necesariamente en los atributos presentes en una inscripción creada antes de dicho cambio.

- Inapropiado para operación (inappropriate-for-operation):* Un tipo de atributo utilizado como argumento no puede emplearse para el uso requerido.
- Modificación inapropiada (inappropriate-modification):* Se ha utilizado como argumento de la operación abstracta de modificación un tipo de atributo que no es susceptible de modificación.
- Atributo de valor único (single-valued-attribute):* Se ha tratado de utilizar la operación abstracta de modificación para efectuar una modificación de añadir valores o de suprimir valores a un tipo de atributo de valor único.

9.3 Error de petición de acción automática

Un **error de petición de acción automática (Auto-action-request-error)** informa de un problema relacionado con el registro de una acción automática.

```
auto-action-request-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER SET {
    problems [0] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF SET {
      problem [0] AutoActionRequestProblem,
      type [1] AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}) } }
  CODE err-auto-action-request-error }

AutoActionRequestProblem ::= INTEGER {
  unavailable-auto-action-type (0),
  auto-action-type-not-subscribed (1),
  -- 1994 extension --
  not-willing-to-perform (2) } (0..ub-error-reasons)
```

El parámetro tiene el siguiente significado:

Problemas (M): Los problemas concretos encontrados. Cada problema va acompañado de una indicación del tipo de acción automática que lo causó:

- a) *Tipo de acción automática indisponible (unavailable-auto-action-type):* Un tipo de acción automática utilizado como argumento de la operación abstracta no es uno de los soportados por el proveedor del servicio abstracto MS.
- b) *Tipo de acción automática no incluido en el abono (auto-action-type-not-subscribed):* Un tipo de acción automática utilizado como argumento de la operación abstracta no es uno de los incluidos en el abono del usuario MS.
- c) *Ejecución no deseada (not-willing-to-perform):* Se rechaza el registro de la acción automática porque, si se ejecuta, conduciría a un consumo excesivo de recursos.

9.4 Error de supresión

Un **error de supresión (Delete-error)** informa de un problema encontrado al tratar de suprimir una o más inscripciones de una clase de inscripción.

```
delete-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER SET {
    problems          [0] SET SIZE (1..ub-messages) OF SET {
      problem          [0] DeleteProblem,
      sequence-number  [1] SequenceNumber},
      -- 1994 extension --
    entries-deleted [1] SET SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL }
  CODE              err-delete-error }

DeleteProblem ::= INTEGER {
  child-entry-specified      (0),
  delete-restriction-problem (1),
  -- 1994 extensions --
  new-entry-specified        (2),
  entry-class-restriction    (3),
  stored-message-exists      (4) } (0..ub-error-reasons)
```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- a) **Problemas (M):** Los problemas concretos encontrados. Cada problema va acompañado de una indicación del número secuencial de la inscripción que lo causó:
 - 1) *Inscripción de vástago especificada (child-entry-specified):* Se ha tratado de suprimir una inscripción de vástago.
 - 2) *Problema de restricción de supresión (delete-restriction-problem):* Se ha tratado de hacer algo que viola una restricción especificada para la operación abstracta de supresión (véase 8.2.4).
 - 3) *Nueva inscripción especificada (new-entry-specified):* Se ha tratado de suprimir una inscripción de la clase de inscripción de entrega que tiene un estado de extracción de nueva.
 - 4) *Restricción de clase de inscripción (entry-class-restriction):* Se ha tratado de suprimir una inscripción de una clase de inscripción para la cual la supresión está restringida o prohibida.
 - 5) *Existe mensaje almacenado (stored-message-exists):* Se ha tratado de suprimir una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de mensajes para la cual existe una inscripción correspondiente de la clase de inscripción mensaje almacenado.
- b) **Inscripciones suprimidas (Entries-deleted) (C):** Este parámetro identifica las inscripciones suprimidas antes de terminada la operación abstracta. El parámetro está ausente si no se suprimieron inscripciones.

9.5 Error de restricción de captura

Un **error de restricción de captura (Fetch-restriction-error)** informa que se ha tratado de hacer algo que viola una restricción asociada con la operación abstracta de captura.

```
fetch-restriction-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER SET {
    problems [0] SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF SET {
      problem          [3] FetchRestrictionProblem,
      restriction CHOICE {
        content-type    [0] OBJECT IDENTIFIER,
        eit              [1] MS-EITs,
        attribute-length [2] INTEGER } } }
  CODE              err-fetch-restriction-error }
```

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

El parámetro tiene el siguiente significado:

Problemas (M): Los problemas concretos encontrados. Cada problema va acompañado de una indicación del tipo de contenido, el tipo de información codificada, o la longitud de atributo incorrectos que causaron el problema:

- a) *Problema de tipo de contenido (content-type-problem):* El tipo de contenido del mensaje que se está capturando está desautorizado por las restricciones de captura en vigor en ese momento.
- b) *Problema de tipo de información codificada (EIT-problem):* Los tipos de información codificada solicitados en la operación abstracta de captura están desautorizados por las restricciones de captura en vigor en ese momento.
- c) *Problema de longitud máxima (maximum-length-problem):* La longitud de la codificación de un valor de atributo que se está capturando excede la autorizada por las restricciones de captura en vigor en ese momento.

9.6 Error de parámetros no válidos

Un **error de parámetros no válidos (Invalid-parameters-error)** informa de un problema indefinido en el procesamiento del argumento de una operación abstracta. Este error puede utilizarse, por ejemplo, para informar que un parámetro opcional estaba presente en un contexto que no le correspondía, o que el valor para uno de los parámetros es inapropiado.

```
invalid-parameters-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER NULL
    CODE      err-invalid-parameters-error }
```

Este error tiene un parámetro nulo.

9.7 Error de gama

Un **error de gama (Range-error)** informa de un problema relacionado con la gama especificada en un selector como argumento de una operación abstracta.

```
range-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problem [0] RangeProblem}
    CODE      err-range-error }
```

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

El parámetro tiene el siguiente significado:

Problema (M): El problema concreto encontrado. Se retorna el valor *invertido (reversed)* si la cota superior indicaba un número secuencial o una hora de creación anterior al indicado por la cota inferior.

Este error abstracto no deberá generarse cuando se está utilizando un contexto de aplicación 1994.

9.8 Error de seguridad

Un **error de seguridad (Security-error)** informa que la operación abstracta solicitada no puede proporcionarse porque infringiría la política de seguridad en vigor. Este error se define en 8.2.2.8 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. El **error de seguridad** contiene el parámetro **problema de seguridad** que indica la causa de la violación de la política de seguridad.

El parámetro **problema de seguridad** atañe:

- a la supresión;
- a la captura;
- al listado;
- a la modificación;

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

- al depósito de mensaje MS;
- al depósito de sonda MS;
- registro MS;
- resumen.

9.8.1 Error de seguridad para la operación abstracta registro MS

El parámetro **problema de seguridad** puede tener uno de los valores siguientes relacionados con el componente de cambio de credenciales del argumento de registro MS:

- fallo de operación por seguridad*: La operación falló por motivos de seguridad.
- violación de política de seguridad*: Se incumple la política de seguridad.
- rechazo de servicios de seguridad*: No puede darse soporte a los servicios de seguridad.

9.8.2 Error de seguridad para las operaciones abstractas supresión, captura, listado, modificación y resumen

El parámetro **problema de seguridad** puede tener uno de los valores siguientes:

- fallo de seguridad de operación*: La operación falló por motivos de seguridad.
- clase de entrada no autorizada*: La política de seguridad no permite que se efectúe la operación solicitada en la clase de entrada especificada.

9.8.3 Error de seguridad para las operaciones abstractas depósito de sonda MS y depósito de mensaje MS

El parámetro **problema de seguridad** puede tener uno de los valores siguientes además de los definidos en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 para las operaciones abstractas depósito MS y depósito sonda:

- problema de autenticación*: El depósito falló al no poder el MS efectuar la vinculación MTS por motivos de autenticación de entidad par.
- problema de asociación de confidencialidad*: El depósito falló al no poder el MS efectuar la vinculación MTS por motivos de asociación de confidencialidad.
- problema de verificación de credenciales de respondedor*: El depósito falló al no poder el MS efectuar la vinculación MTS por motivos de verificación de credenciales de respondedor.
- problema de contexto de seguridad*: El depósito falló al no poder el MS efectuar la vinculación MTS por razones de contexto de seguridad.

9.9 Error de número secuencial

Un **error de número secuencial (Sequence-number-error)** informa de un problema relacionado con el número secuencial especificado en el argumento de una operación abstracta.

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

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

El parámetro tiene el siguiente significado:

Problemas (M): Los problemas concretos encontrados. Cada problema va acompañado de una indicación de los números secuenciales que lo causaron. Si se retorna *no hay tal inscripción (no-such-entry)*, el número secuencial suministrado no concuerda con el de ninguna inscripción de la clase de inscripción especificada.

9.10 Error de servicio

Un **error de servicio (Service-error)** informa de un error relacionado con la prestación de un servicio.

```
service-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER ServiceErrorParameter
  CODE      err-service-error }

ServiceErrorParameter ::= SET {
  problem [0] ServiceProblem,
  -- 1994 extension --
  supplementary-information [1] GeneralString (SIZE(1..ub-supplementary-info-length))
  OPTIONAL }
```

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

El parámetro tiene el siguiente significado:

- a) **Problema (M)**: El problema concreto encontrado:
 - 1) *Ocupado (busy)*: La MS o algunas de sus partes están demasiado ocupadas, en este momento, para realizar las operaciones abstractas solicitadas, pero es posible que puedan realizarlas en un breve lapso.
 - 2) *Indisponible (unavailable)*: La MS o algunas de sus partes están indisponibles en este momento.
 - 3) *No dispuesta a ejecutar (unwilling-to-perform)*: La MS no está dispuesta a ejecutar esta petición, porque ello conduciría a un consumo excesivo de recursos.
- b) **Información suplementaria (Supplementary-information) (C)**: Da más detalles del problema informado. Está presente a discreción del proveedor de servicio.

9.11 Error de grupo de mensajes

Un **error de grupo de mensajes (Message-group-error)** informa de un problema en la utilización de un nombre de grupo de mensajes.

```
message-group-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER MessageGroupErrorParameter
    CODE      err-message-group-error }

MessageGroupErrorParameter ::= SET {
    problem [0] MessageGroupProblem,
    name    [1] MessageGroupName }

MessageGroupProblem ::= INTEGER {
    name-not-registered      (0),
    name-already-registered (1),
    parent-not-registered   (2),
    group-not-empty         (3),
    name-in-use              (4),
    child-group-registered  (5),
    group-depth-exceeded    (6) } (0..ub-error-reasons)
```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- a) **Problema (M)**: Identifica el problema encontrado. Pueden indicarse los siguientes problemas:
 - 1) *Nombre no registrado (name-not-registered)*: Se ha tratado de asignar un nombre de grupo de mensajes no registrado al atributo nombre de grupo de mensajes de una inscripción utilizando la operación abstracta de modificación, o de desregistrar un nombre de grupo de mensajes no registrado utilizando la operación abstracta de registro MS.
 - 2) *Nombre ya registrado (name-already-registered)*: Se ha tratado de registrar un nombre de grupo de mensajes que ya está registrado.
 - 3) *Progenitor no registrado (parent-not-registered)*: Se ha tratado de registrar un nombre de grupo de mensajes que contiene más de una parte de nombre de grupo, cuyo progenitor no está registrado (donde el progenitor está definido como el nombre formado al omitir la última parte de nombre de grupo del nombre de grupo de mensajes).
 - 4) *Grupo no vacío (group-not-empty)*: Se ha tratado de desregistrar un nombre de grupo de mensajes que está presente en por lo menos un atributo nombre de grupo de mensajes de una inscripción.
 - 5) *Nombre en uso (name-in-use)*: Se ha tratado de desregistrar un nombre de grupo de mensajes que está referenciado como una acción automática de modificación automática.
 - 6) *Grupo vástago registrado (child-group-registered)*: Se ha tratado de desregistrar un nombre de grupo de mensajes para el cual por lo menos un nombre de grupo de mensajes de vástago está registrado en ese momento (donde vástago se define como un nombre formado añadiendo una parte de nombre de grupo al nombre de grupo de mensajes).
 - 7) *Profundidad de grupo excedida (group-depth-exceeded)*: Se ha tratado de registrar un nombre de grupo de mensajes que contiene un número de partes de nombre de grupo mayor que el número máximo de partes de nombre de grupo soportado por la MS.
- b) **Nombre (Name) (M)**: Indica el nombre de grupo de mensajes a que se refiere el error abstracto.

9.12 Error de extensión MS

Un **error de extensión MS (MS-extension-error)** informa de un problema relacionado con un parámetro de extensión presentado en el argumento de una operación abstracta.

```
ms-extension-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER MSExtensionErrorParameter
  CODE      err-ms-extension-error }

MSExtensionErrorParameter ::= CHOICE {
  ms-extension-problem      [0] MSExtensionItem,
  unknown-ms-extension     [1] OBJECT IDENTIFIER }
```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- a) **Problema de extensión MS (MS-extension-problem) (C)**: Identifica el problema encontrado. La definición de un ejemplar de un **problema de extensión MS** puede aparecer en la Especificación para un tipo de contexto dado.

NOTA – Los problemas de extensión especificados para mensajería interpersonal se enumeran en el conjunto de objetos de información errores de depósito IP (véase 19.5.2.3 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7).

- b) **Extensión MS desconocida (Unknown-MS-extension) (C)**: Una extensión presentada en el argumento de una operación abstracta no es desconocida por la MS. El parámetro contiene el valor identificador de objeto de la extensión desconocida, tomado de su campo identificador.

9.13 Error de registro MS

Un **error de registro MS (Register-MS-error)** informa de un problema encontrado cuando se trata de registrar información en la MS.

```
register-ms-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER SET {
    problem          [0] RegistrationProblem,
    registration-type [1] RegistrationTypes }
  CODE      err-register-ms-error }

RegistrationProblem ::= ENUMERATED {
  registration-not-supported      (0),
  registration-improperly-specified (1),
  registration-limit-exceeded     (2),
  ... -- For future extension additions -- }
```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- a) **Problema (M)**: El problema concreto encontrado. O bien el registro solicitado no es uno de los soportados por la MS, o la petición se ha especificado incorrectamente, o se ha llegado a un límite pragmático en cuanto al número de registros que la MS puede efectuar.
- b) **Tipo de registro (Registration-type) (M)**: Indica el tipo de registro solicitado por el usuario MS con el que está relacionado el problema. Para la definición de los tipos de registro, véase 8.2.5.1, apartado j.

NOTA – Cuando un error abstracto diferente dé una descripción más precisa de un problema de registro, no se informa error de registro MS.

9.14 Credenciales antiguas especificadas incorrectamente

Un error abstracto de **credenciales antiguas especificadas incorrectamente (Old-credentials-incorrectly-specified)** informa que las credenciales no pueden cambiarse porque las credenciales actuales (antiguas) se han especificado incorrectamente. Este error se define en 8.4.2.3 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

9.15 Credenciales nuevas inaceptables

Un error abstracto de **credenciales nuevas inaceptables (New-credentials-unacceptable)** informa que las credenciales no pueden cambiarse porque las credenciales nuevas son inaceptables. Este error se define en 8.4.2.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

9.16 Error de modificación

Un **error de modificación (Modify-error)** informa de un problema encontrado cuando se trata de modificar los atributos de una inscripción.

```

modify-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER ModifyErrorParameter
  CODE      err-modify-error }

ModifyErrorParameter ::= SET {
  entries-modified [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL,
  failing-entry    [1] SequenceNumber,
  modification-number [2] INTEGER,
  problem          [3] ModifyProblem }

```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- Inscripciones modificadas (Entries-modified) (C)**: Los números secuenciales de las inscripciones en las que se efectuaron con éxito las modificaciones. Está presente si por lo menos una inscripción fue modificada con éxito.
- Inscripción fracasada (Failing-entry) (M)**: El número secuencial de la inscripción cuya modificación fracasó.
- Número de modificación (Modification-number) (M)**: Indica qué modificación, en la secuencia presentada en el parámetro modificaciones del argumento modificación causó la generación del error. La primera modificación lleva el número '1'.
- Problema (M)**: Identifica el problema encontrado.

```

ModifyProblem ::= INTEGER {
  attribute-not-present           (0),
  value-not-present              (1),
  attribute-or-value-already-exists (2),
  invalid-position                (3),
  modify-restriction-problem      (4) } (0..ub-error-reasons)

```

- Atributo no presente (attribute-not-present)*: A la inscripción le falta uno de los tipos de atributo especificados como argumento de la operación.
- Valor no presente (value-not-present)*: A la inscripción le falta uno de los valores de atributo especificados como argumento de la operación.
- Atributo o valor ya existe (attribute-or-value-already-exists)*: Se ha tratado de añadir un atributo que ya existía en la inscripción, o un valor que ya existía en el atributo.
- Posición no válida (invalid-position)*: El número de valores contenidos en el atributo es menor que el requerido para que la modificación sea válida.
- Problema de restricción de modificación (modify-restriction-problem)*: Se ha tratado de hacer algo que viola una restricción especificada para la operación abstracta de modificación.

Si no se ha modificado con éxito ninguna inscripción y se produce un error diferente de los definidos en **problema**, se retornará el error abstracto apropiado. Sin embargo, si se han modificado con éxito algunas inscripciones, la MS retornará un error de modificación que especifique las inscripciones modificadas e informe del error.

9.17 Error de clase de inscripción

Un **error de clase de inscripción (Entry-class-error)** informa de un problema encontrado cuando se trata de direccionar una clase de inscripción en una operación abstracta.

```

entry-class-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER EntryClassErrorParameter
  CODE      err-entry-class-error }

EntryClassErrorParameter ::= SET {
  entry-class [0] EntryClass,
  problem     [1] BIT STRING {
    unsupported-entry-class (0),
    entry-class-not-subscribed (1),
    inappropriate-entry-class (2) } }

```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- a) **Clase de inscripción (Entry-class) (M)**: Indica la clase de inscripción especificada en la operación abstracta.
- b) **Problema (M)**: O bien la clase de inscripción especificada no es una de las soportadas por la MS, o no es una de las incluidas en el abono del usuario MS, o no es apropiada para la operación abstracta solicitada.

SECCIÓN 3 – TIPOS DE ATRIBUTOS, REGLAS DE CONCORDANCIA Y TIPOS DE ACCIONES AUTOMÁTICAS GENERALES

10 Visión de conjunto

El modelo de información MS, y los conceptos de atributo, regla de concordancia y acción automática se introducen en 6.3 y 6.5. La cláusula 11 define los **tipos de atributos generales (general-attribute-types)** especificados para la MS. La cláusula 12 define las **reglas de concordancia generales (general-matching-rules)** especificadas para la MS. La cláusula 13 define los **tipos de acciones automáticas generales (general-auto-action-types)** especificados para la MS.

11 Tipos de atributos generales

Los tipos de atributos generales son válidos para todos los tipos de contenido de mensajes. Otros tipos de atributos, que son específicos del contenido, se definen en sus respectivas Especificaciones, por ejemplo los tipos de atributo específicos del IPMS para MS se definen en la cláusula 19 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7.

11.1 Visión de conjunto de los tipos de atributos generales

Los atributos generales definidos para las inscripciones de cada clase de inscripción se indican en los cuadros 2 y 3. Se construyen principalmente a partir de los parámetros de las operaciones abstractas de depósito de mensaje, sonda de mensaje, entrega de mensaje y entrega de informe del servicio abstracto MTS, como se define en la cláusula 8 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4, y esos atributos son denominados correspondientemente. Algunos atributos generales son generados por la MS, y algunos de éstos son mantenidos por la MS.

El cuadro 2 define lo siguiente para cada uno de los tipos de atributos generales:

- para inscripciones de las clases de inscripción entrega y cuaderno de entregas, determina si el tipo de atributo está siempre presente, condicionalmente presente, o ausente, en una inscripción de mensaje entregado, una inscripción de informe entregado, o una inscripción de contenido retornado, respectivamente;
- para inscripciones de las clases de inscripción depósito y cuaderno de depósitos, determina si el tipo de atributo está siempre presente, condicionalmente presente, o ausente, en una inscripción de mensaje depositado, o una inscripción de sonda depositada;
- para inscripciones de la clase de inscripción borrador, determina si el tipo de atributo está siempre presente, condicionalmente presente, o ausente, en una inscripción de borrador de mensaje;
- determina si el soporte por la MS es obligatorio u opcional para inscripciones de las clases de inscripción mensaje almacenado y cuaderno de mensajes;
- determina si el tipo de atributo es de valor único o múltiple;
- determina si se puede retornar valores del atributo en una operación abstracta de listado (y, para inscripciones de la clase de inscripción depósito, en una operación abstracta de alerta);
- determina si el tipo de atributo puede ser susceptible de peticiones de resumen en una operación abstracta de resumen.

El cuadro 3 define informaciones equivalentes para inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas. Para una descripción más detallada de las clasificaciones en los cuadros 2 y 3, véanse los convenios en 5.2.

Un tipo de atributo opcional que sea soportado por una MS puede estar disponible por el usuario MS de acuerdo con los términos del abono. Cada tipo de atributo opcional puede ser objeto de abono individual.

Los tipos de atributo tal como están definidos actualmente en una inscripción de mensaje entregado no siempre pueden estar presentes en una inscripción de vástago. Las reglas que rigen la presencia de tipos de atributo en inscripciones de vástagos pueden ser suplementadas en la Especificación que define el tipo de contenido de la inscripción de vástago.

Cuadro 2 – Tipos de atributos generales comunes para la memoria de mensajes

Nombre de tipo de atributo	Presencia en:						Nivel de soporte por la MS		Valor único/múltiple	Disponible para listado	Disponible para resumen
	Inscripción de mensaje entregado	Inscripción de informe entregado	Inscripción de contenido retornado	Inscripción de mensaje depositado*	Inscripción de sonda depositada*	Inscripción de borrador de mensaje*	Clase de inscripción mensaje almacenado	Clase de inscripción cuaderno de mensajes*			
Lista de informes correlacionados AC*	-	-	-	C	C	-	O	O	M	Y	N
Inscripción de sujeto de informe AC*	-	C	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Resumen de informes AC*	-	-	-	C	C	-	O	O	M	Y	N
Lista de informes no correlacionados AC*	-	-	-	C	C	-	O	O	M	Y	N
Selector de certificado	C	-	-	C	-	-	O	O	S	Y	N
Números secuenciales de vástagos	C	C	C	C	-	C	M	M	M	Y	N
Contenido	P	-	P	P	-	P	M	-	S	N	N
Identificador de algoritmo de confidencialidad del contenido	C	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Correlator de contenido	-	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Identificador de contenido	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Comprobación de la integridad del contenido	C	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Longitud del contenido	P	-	P	P	C	P	O	O	S	Y	N
Contenido retornado	-	P	-	-	-	-	O	O	S	Y	Y
Tipo de contenido	P	C	C	P	P	P	M	M	S	Y	Y
Conversión con pérdida prohibida	C	-	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
EIT convertidos	C	-	-	-	-	-	O	O	M	Y	N
Hora de creación	P	P	P	P	P	P	M	M	S	Y	N
Hora de cancelación de entrega diferida*	-	-	-	C	-	-	O	O	S	Y	N
Hora de entrega diferida*	-	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Hora de supresión*	C	C	-	C	C	-	-	M	S	Y	N
EIT entregados	P	-	-	-	-	-	O	O	M	Y	N
Banderas de entrega	P	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Recibientes exentos de DL	C	-	-	C	-	C	O	O	M	Y	N
Historia de expansión de DL	C	C	-	-	-	-	O	O	M	Y	N
Expansión de DL prohibida*	-	-	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Tipo de inscripción	P	P	P	P	P	P	M	M	S	Y	Y
Información de rastreo interna	C	C	-	-	-	-	O	O	M	N	N
Hora de última entrega*	-	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Originado localmente*	C	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Marcado para supresión*	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	Y
Sobre de entrega de mensaje	P	-	-	-	-	-	M	-	S	N	N
Hora de entrega de mensaje	P	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Nombre de grupo de mensajes*	C	C	-	C	C	C	O	O	M	Y	Y
Identificador de mensaje	P	-	-	P	P	-	O	O	S	Y	N
Notas de mensajes*	C	C	C	C	C	C	O	O	M	Y	N
Comprobación para autenticación del origen del mensaje	C	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Etiqueta de seguridad de mensaje	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Sobre de depósito de mensaje*	-	-	-	P	-	P	M	-	S	N	N
Hora de depósito de mensaje	P	-	-	P	P	-	O	O	S	Y	N
Testigo de mensaje	C	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N

Cuadro 2 – Tipos de atributos generales comunes para la memoria de mensajes (fin)

Nombre de tipo de atributo	Presencia en:						Nivel de soporte por la MS		Valor único/múltiple	Disponible para listado	Disponible para resumen
	Inscripción de mensaje entregado	Inscripción de informe entregado	Inscripción de contenido retornado	Inscripción de mensaje depositado*	Inscripción de sonda depositada*	Inscripción de borrador de mensaje*	Clase de inscripción mensaje almacenado	Clase de inscripción cuaderno de mensajes*			
Originado por MS*	-	-	-	C	-	-	O	O	S	Y	Y
Error de depósito MS*	-	-	-	C	C	-	-	O	S	Y	N
Certificado de originador múltiple	C	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
EIT originales	C	C	-	C	C	C	O	O	M	Y	N
Nombre de recipiente inicialmente deseado	C	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Certificado de MTA de origen*	-	-	-	C	-	-	O	O	S	Y	N
Certificado de originador	C	-	-	C	C	-	O	O	S	Y	N
Nombre de originador	P	-	-	P	P	P	O	O	S	Y	N
Petición de informe de originador*	-	-	-	P	P	P	O	O	M	Y	N
Dirección de retorno al originador*	C	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Nombres de otros recibientes	C	-	-	-	-	-	O	O	M	Y	N
Número secuencial de progenitor	C	-	P	C	-	C	M	M	S	Y	N
Indicadores por cada mensaje*	-	-	-	P	P	P	O	O	S	Y	N
Campos de depósito de mensaje por cada recipiente*	-	-	-	P	-	P	O	O	M	N	N
Campos de depósito de sonda por cada recipiente*	-	-	-	-	P	-	O	O	M	N	N
Campos de entrega de informe por cada recipiente	-	P	-	-	-	-	M	M	M	Y	N
Prioridad	P	-	-	P	-	P	O	O	S	Y	Y
Comprobación para autenticación del origen de la sonda*	-	-	-	-	C	-	O	O	S	Y	N
Sobre de depósito de sonda*	-	-	-	-	P	-	O	-	S	N	N
Petición de prueba de entrega	C	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Prueba de depósito*	-	-	-	C	-	-	O	O	S	Y	N
Certificado de recipiente	C	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Nombres de recibientes*	-	-	-	P	P	P	O	O	M	Y	N
Reasignación de recibientes prohibida*	-	-	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Historia de redirección	C	C	-	-	-	-	O	O	M	Y	N
Sobre de entrega de informe	-	P	-	-	-	-	M	-	S	N	N
Informe de nombre de DL	-	C	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Informe de certificado de MTA	-	C	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Comprobación para autenticación del origen del informe	-	C	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Estado de extracción	P	P	P	P	P	P	M	M	S	Y	Y
Clasificación de seguridad	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	Y
Número secuencial	P	P	P	P	P	P	M	M	S	Y	N
Situación de verificación de firma	C	C	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Periodo de almacenamiento*	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Hora de almacenamiento*	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Identificador de depósito de tema	-	P	-	-	-	-	M	M	S	Y	N
Nombre de este recipiente	P	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Información de rastreo	C	C	-	-	-	-	O	O	M	N	N

NOTA – Los tipos de atributos y las columnas del cuadro marcados con asterisco (*) no están definidos para contextos de aplicación 1988.

Cuadro 3 – Tipos de atributos generales para la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas

Nombre de tipo de atributo	Presencia en la inscripción de cuaderno de acciones automáticas	Nivel de soporte por MS	Valor único/múltiple	Disponible para listado	Disponible para resumen
Error de acción automática	C	M	S	Y	N
Identificador de registro de acción automática	P	M	S	Y	N
Inscripción de tema de acción automática	P	M	S	Y	N
Tipo de acción automática	P	M	S	Y	Y
Tipo de contenido	C	M	S	Y	Y
Hora de creación	P	M	S	Y	N
Tipo de inscripción	P	M	S	Y	Y
Estado de extracción	P	M	S	Y	Y
Número secuencial	P	M	S	Y	N

NOTA – La clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas no está definida para contextos de aplicación 1988.

11.1.1 Requisitos que debe cumplir la MS para el soporte de tipos de atributos generales

Los tipos de atributos generales que la MS debe soportar obligatoriamente se indican en los cuadros 2 y 3. Cuando se soporta un atributo, deberá soportarse para todas las clases de inscripción en que fue definido (con la posible excepción de la clase de inscripción cuaderno de mensajes). Todos los atributos soportados estarán disponibles para ser extraídos mediante la operación abstracta de captura y, donde se indique en los cuadros 2 y 3, por la operación abstracta de listado. Los tipos de atributos que pueden estar presentes en inscripciones de la clase de inscripción de entrega y se muestran en el cuadro 2 como disponibles para listado están también disponibles para la operación abstracta de alerta. La selección de una inscripción (por medio de filtro) para un tipo de atributo soportado mediante el empleo de una de sus reglas de concordancia estará disponible si se pretende también el soporte de la regla de concordancia en cuestión.

NOTAS

- 1 El soporte de un atributo no requiere, por sí solo, el soporte de todas las reglas de concordancia definidas para ese tipo de atributo (véase 12.5).
- 2 Para algunos tipos de atributos inicialmente definidos en versiones de esta definición de servicio publicadas antes de 1994, se definen en esta versión reglas de concordancia genéricas adicionales. En contextos de aplicación 1988, el soporte de estas concordancias genéricas adicionales no está prohibido. Sin embargo, algunas implementaciones de MS generarán un error de atributo si se solicita para efectuar una concordancia de este tipo.

11.1.2 Requisitos que debe cumplir el usuario MS para el soporte de tipos de atributos generales

El usuario MS no tiene que cumplir ningún requisito para el soporte de cualquiera de los tipos de atributos generales.

NOTA – El usuario MS puede emplear diversas estrategias para extraer información de visualización por el usuario. Por ejemplo, el usuario MS puede optar por extraer el sobre de entrega de mensaje completo, o, si no, extraer selectivamente atributos que se derivan del sobre de entrega de mensaje. Puesto que ambas estrategias son válidas, no se prescribe ningún método.

11.2 Descripción de los tipos de atributos generales

Las siguientes subcláusulas contienen una breve descripción de cada tipo de atributo con su sintaxis abstracta; se utiliza la sintaxis definida de la clase de objeto de información ATTRIBUTE descrita en 6.3.3.3.

NOTA – Algunos atributos generales se utilizan sobre todo para fines de filtrado y listado, mientras que otros pueden contener una información más compleja (tipos de datos ASN.1 más estructurados), que puede ser más voluminosa. Sólo unos pocos atributos son adecuados para uso con la operación abstracta de resumen.

11.2.1 Lista de informes correlacionados AC

Este atributo general de valor múltiple identifica las inscripciones de informe entregado que se han correlacionado con los recibientes especificados inicialmente de un mensaje o sonda depositados. El atributo contiene un valor para cada valor del argumento *nombre de recipiente* (*recipient-name*) de la operación abstracta de depósito de mensaje o depósito de sonda. Los valores situados en posiciones correspondientes en este atributo y en el atributo nombre de recipiente se

refieren al mismo recipiente. Cada valor indica los números secuenciales de inscripciones de informe entregado pertinentes, y las posiciones dentro de su atributo campos de entrega de informe por cada recipiente de los valores que se relacionan con ese recipiente especificado. Este atributo lo genera la MS. El abono a este atributo requiere el abono a la acción automática de autocorrelación de informes (véase 13.3).

```
ms-ac-correlated-report-list ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportLocation,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-ac-correlated-report-list }

ReportLocation ::= CHOICE {
  no-correlated-reports [0] NULL,
  location               [1] SEQUENCE OF PerRecipientReport }

PerRecipientReport ::= SEQUENCE {
  report-entry [0] SequenceNumber,
  position     [1] INTEGER (1..ub-recipients) DEFAULT 1}
```

Los componentes de **ubicación de informe (report-location)** tienen el siguiente significado:

- a) **Informes no correlacionados (No-correlated-reports) (C)**: No se han recibido informes que puedan correlacionarse con este recipiente inicialmente especificado del mensaje o sonda depositados. Este es el valor inicial del atributo.
- b) **Ubicación (Location) (C)**: Identifica los números secuenciales de los informes entregados y las posiciones de los valores dentro de sus atributos campos de entrega de informe por cada recipiente que se relacionan con este recipiente especificado inicialmente.

El atributo se crea cuando se deposita el mensaje o la sonda, y se actualiza cuando se entregan informes. El contenido de este atributo no es afectado por ulteriores supresiones de las inscripciones de informe entregado a que aquél se refiere.

11.2.2 Inscripción de sujeto de informe AC

Este atributo general identifica, mediante un número de secuencia, la inscripción del mensaje depositado o la inscripción de sonda depositada que es el sujeto de esta inscripción de informe entregado. Se genera por la MS. La subscripción a este atributo exige la subscripción a la acción automática de correlación automática de informes (véase 13.3).

```
ms-ac-report-subject-entry ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-ac-report-subject-entry }
```

El atributo se crea cuando se entrega un informe cuyo identificador de depósito de ese objeto identifica un mensaje depositado o una inscripción de sonda depositada. El contenido de este atributo no queda afectado por la supresión posterior de la inscripción del mensaje depositado o de sonda depositada a la que se refiere.

11.2.3 Resumen de informes AC

Este atributo general de múltiples valores contiene un resumen (o sumario) de los informes solicitados y de los informes recibidos de cada recipiente especificado inicialmente de un mensaje o sonda depositados. El atributo contiene un valor para cada valor del argumento *nombre de recipiente* de la operación abstracta de depósito de mensaje o depósito de sonda. Los valores situados en posiciones correspondientes en este atributo y en el atributo nombres de recipientes se refieren al mismo recipiente. Los valores iniciales del atributo se fijan de acuerdo con los valores de la petición de informe de originador especificados para cada recipiente y se modifican cuando se entregan informes. El atributo lo genera la MS. El abono a este atributo requiere el abono a la acción automática de correlación automática de informes (véase 13.3).

```
ms-ac-report-summary ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportSummary,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-ac-report-summary }

ReportSummary ::= ENUMERATED {
  no-report-requested           (0) -- non-delivery report suppressed -- ,
  no-report-received           (1) -- non-delivery report requested -- ,
  report-outstanding           (2) -- delivery report requested -- ,
  delivery-cancelled           (3),
  delivery-report-from-another-recipient (4),
  non-delivery-report-from-another-recipient (5),
  delivery-report-from-intended-recipient (6),
  non-delivery-report-from-intended-recipient (7) }
```

Los valores de **resumen de informes (report-summary)** tienen el siguiente significado:

- a) *Ningún informe solicitado (no-report-requested)*: Se pidió la supresión de informes de no entrega para este recipiente especificado inicialmente y no se ha recibido ningún informe. Este es un posible valor inicial del atributo.
- b) *Ningún informe recibido (no-report-received)*: Se hizo una petición de que se informara la no entrega con respecto a este recipiente especificado inicialmente y no se ha recibido ningún informe. Este es un posible valor inicial del atributo.
- c) *Informe pendiente (report-outstanding)*: Se hizo una petición de que se informara la entrega y la no entrega con respecto a este recipiente especificado inicialmente y no se ha recibido ningún informe. Este es un posible valor inicial del atributo.
- d) *Entrega cancelada (delivery-cancelled)*: No se recibirán informes porque la entrega del mensaje se canceló mediante la operación abstracta de cancelación de entrega diferida MS.
- e) *Informe de entrega proveniente de otro recipiente (delivery-report-from-another-recipient)*: Se ha recibido un informe de entrega concerniente a este recipiente inicialmente especificado que indica la entrega exitosa del mensaje (o la entrega posiblemente exitosa del mensaje de tema de sonda) a otro recipiente (posiblemente tras una redirección o una expansión de lista de distribución).
- f) *Informe de no entrega proveniente de otro recipiente (non-delivery-report-from-another-recipient)*: Se ha recibido un informe de no entrega concerniente a este recipiente inicialmente especificado que indica el fracaso de la entrega del mensaje (o posiblemente del mensaje de tema de la sonda) a otro recipiente (posiblemente tras una redirección o una expansión de lista de distribución).
- g) *Informe de entrega proveniente del recipiente deseado (delivery-report-from-intended-recipient)*: Se ha recibido un informe que confirma la entrega a este recipiente especificado inicialmente.
- h) *Informe de no entrega proveniente del recipiente deseado (non-delivery-report-from-intended-recipient)*: Se ha recibido un informe que indica la no entrega a este recipiente especificado inicialmente.

El atributo se crea cuando se deposita el mensaje o la sonda. Cuando se entregan valores a la MS, el valor del resumen de informes AC se actualiza si el valor resultante es mayor que el que ya está registrado. Con esto se reconoce el hecho de que se puede generar más de un informe como resultado de una entrega PDS o de la expansión de una lista de distribución. El método por el cual una MS determina el recipiente deseado a que refiere el informe en cuestión no se prescribe y depende de la implementación. El contenido de este atributo no es afectado por una ulterior supresión de las inscripciones de informe entregado a que aquél se refiere.

NOTA – Una MS que esté emplazada en el mismo lugar que un MTA puede utilizar el componente número secuencial del recipiente inicialmente especificado de los campos transferencia de informe por cada recipiente para determinar el recipiente deseado que es el tema de un informe entrante.

11.2.4 Lista de informes no correlacionados AC

Este atributo general de valor múltiple identifica cada uno de los campos entrega de informe por cada recipiente que se ha correlacionado con un mensaje o sonda depositados, pero que no se ha correlacionado con ninguno de sus recipientes especificados inicialmente. Lo genera la MS. El abono a este atributo requiere el abono a la acción automática de autocorrelación automática de informes (véase 13.3).

```
ms-ac-uncorrelated-report-list ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerRecipientReport,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-ac-uncorrelated-report-list }
```

El atributo se crea cuando se entrega el primer informe del tipo descrito y se actualiza a medida que se entregan nuevos informes de este tipo. El contenido de este atributo no es afectado por una ulterior supresión de las inscripciones de informe entregado a que aquél se refiere.

11.2.5 Error de acción automática

Este atributo general identifica el error de acción automática que se generó cuando se aplicó a una inscripción una acción automática registrada. Este atributo sólo puede estar presente en inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas (véase 6.5.3). Lo genera la MS.

```
ms-auto-action-error ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AutoActionError,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-auto-action-error }
```

11.2.6 Identificador de registro de acción automática

Este atributo general indica el identificador de registro de la acción automática cuya ejecución es el tema de esta inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas. La acción automática registrada se identifica por

este atributo combinado con el valor correspondiente del atributo general tipo de acción automática. Este atributo sólo puede estar presente en inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas (véase 6.5.2). Lo genera la MS.

```
ms-auto-action-registration-identifier ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      INTEGER,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-auto-action-registration-identifier }
```

11.2.7 Inscripción de tema de acción automática

Este atributo general indica el número secuencial de la inscripción de mensaje almacenado que fue el tema del procesamiento de la acción automática registrada por la presente inscripción. Este atributo sólo puede estar presente en inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas. Lo genera la MS.

```
ms-auto-action-subject-entry ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-auto-action-subject-entry }
```

11.2.8 Tipo de acción automática

Este atributo general identifica el tipo de acción automática cuya ejecución es el tema de esta inscripción. La acción automática registrada se identifica por este atributo combinado con el valor correspondiente del atributo general identificador de registro de acción automática. Este atributo sólo puede estar presente en inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas (véase 6.5.1). Lo genera la MS.

```
ms-auto-action-type ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AutoActionType,
  EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-auto-action-type }
```

11.2.9 Selectores de certificado

Este atributo general contiene el argumento *selectores de certificado* de las operaciones abstractas de depósito de mensaje y entrega de mensaje. Puede ser generado por el originador del mensaje. Véase 8.2.1.1.1.43 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4, y 8.1.6 anterior.

```
mt-certificate-selectors ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      CertificateSelectors,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-certificate-selectors }
```

Para las inscripciones de mensaje depositado, este atributo toma, en cada componente de su valor, el valor presente en ese componente de *selectores de certificado* a menos que haya un valor presente en el componente correspondiente de *contraorden de selectores de certificado de originador*, en cuyo caso el componente del atributo toma el último valor.

Para las inscripciones de mensaje entregado, este atributo toma, en cada componente de su valor, el valor presente en ese componente de *selectores de certificado* a menos que haya un valor presente en el componente correspondiente de *contraorden de selectores de certificado*, en cuyo caso el componente del atributo toma el último valor.

11.2.10 Números secuenciales de vástagos

Este atributo general de valor múltiple identifica las inscripciones vástagos de una inscripción progenitora, si existen. Lo genera la MS. Está presente en una inscripción que tiene asociadas una o más inscripciones vástagos. Está ausente en una inscripción sin inscripciones vástagos (véase 6.3.4).

```
ms-child-sequence-numbers ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                         id-att-child-sequence-numbers }
```

11.2.11 Contenido

Este atributo general contiene el *contenido (content)* completo de un mensaje depositado por la operación abstracta de entrega de mensaje MS, o entregado por la operación abstracta de entrega de mensaje, o presentado en el *contenido retornado (returned-content)* de la operación abstracta de entrega de informe. En este último caso, el atributo general

contenido se crea en la inscripción vástago de contenido retornado, y no en la propia inscripción de informe entregado. Véanse 8.2.1.1.1.37 y 8.3.1.2.1.14 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. La codificación del *contenido* contenido en la cadena de octetos que constituye este atributo será idéntica, cuando se extraiga, a la entregada a la MS; la codificación empleada para la cadena de octetos continente, en sí, no está sujeta a restricciones.

```
mt-content ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Content,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-content }
```

11.2.12 Identificador de algoritmo de confidencialidad del contenido

Este atributo general contiene el argumento *identificador de algoritmo de confidencialidad del contenido* (*content-confidentiality-algorithm-identifier*) de las operaciones abstractas de depósito de mensaje y de entrega de mensaje. Véase 8.2.1.1.1.27 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-content-confidentiality-algorithm-identifier ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AlgorithmIdentifier,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier }
```

11.2.13 Correlator de contenido

Este atributo general contiene el argumento *correlator de contenido* (*content-correlator*) de las operaciones abstractas de depósito de mensaje, depósito de sonda, y entrega de informe. Véase 8.2.1.1.1.36 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-content-correlator ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ContentCorrelator,
  EQUALITY MATCHING-RULE    contentCorrelatorMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-content-correlator }
```

11.2.14 Identificador de contenido

Este atributo general contiene el argumento *identificador de contenido* (*content-identifier*) de las operaciones abstractas de depósito de mensaje, depósito de sonda, entrega de mensaje, y entrega de informe. Véase 8.2.1.1.1.35 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-content-identifier ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ContentIdentifier,
  EQUALITY MATCHING-RULE    contentIdentifierMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-content-identifier }
```

11.2.15 Comprobación de la integridad del contenido

Este atributo general contiene el argumento *comprobación de la integridad del contenido* (*content-integrity-check*) de la operación abstracta de entrega de mensaje; proporciona a la MS un medio de verificar que el contenido del mensaje entregado no se ha modificado. Lo puede generar el originador del mensaje. En inscripciones de mensaje depositado, esta información está contenida en el atributo campos de depósito de mensaje por cada recipiente. Véase 8.2.1.1.1.28 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-content-integrity-check ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ContentIntegrityCheck,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-content-integrity-check }
```

11.2.16 Longitud del contenido

Este atributo general indica la longitud del contenido, en octetos, de un mensaje depositado, un mensaje entregado, o el contenido retornado de un informe de entrega. Para una sonda depositada, el atributo indica la longitud, en octetos, del contenido del mensaje de tema. Lo genera la MS.

```
ms-content-length ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ContentLength,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-content-length }
```

11.2.17 Contenido retornado

Este atributo general indica si se ha retornado un contenido en la operación abstracta de entrega de informe. Lo genera la MS (véase 6.3.4).

```
ms-content-returned ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BOOLEAN,
  EQUALITY MATCHING-RULE    booleanMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-content-returned }
```

11.2.18 Tipo de contenido

Este atributo general identifica el tipo del contenido de un mensaje, y se genera a partir del argumento *tipo de contenido* (*content-type*) de las operaciones abstractas de depósito de mensaje, depósito de sonda, entrega de mensaje, y entrega de informe. Véase 8.2.1.1.1.34 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Cuando está presente en una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas, identifica el tipo de contenido de la inscripción que fue el tema del procesamiento de la acción automática; cuando esa inscripción es un informe entregado, la presencia del atributo es condicional.

```
mt-content-type ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OBJECT IDENTIFIER,
  EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-content-type }
```

11.2.19 Conversión con pérdida prohibida

Este atributo general contiene el argumento *conversión con pérdida prohibida* (*conversion-with-loss-prohibited*) de las operaciones abstractas de depósito de mensaje, depósito de sonda y entrega de mensaje. Indica si el originador ha autorizado o prohibido la conversión con pérdida de información. Véase 8.2.1.1.1.10 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-conversion-with-loss-prohibited ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ConversionWithLossProhibited,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-conversion-with-loss-prohibited }
```

11.2.20 EIT convertidos

Este atributo general, que tiene múltiples valores, identifica los tipos de información codificada (EIT) del contenido, después de una conversión, como se indica por la operación abstracta de entrega de mensaje. Se genera a partir del argumento *tipos de información codificada convertidos* (*converted-encoded-information-types*) de la operación abstracta de entrega de mensaje. Está ausente si no hubo conversión. Véanse 8.3.1.1.1.8 y 8.3.1.2.1.5 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-converted-EITs ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MS-EIT,
  EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-converted-EITs }
```

11.2.21 Hora de creación

Este atributo general indica la hora a que se creó la inscripción en la MS. Lo genera la MS. Véase 6.3.2.

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

```
ms-creation-time ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      CreationTime,
  EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-creation-time }
```

11.2.22 Hora de cancelación de entrega diferida

Este atributo general indica la hora a que el MTS confirmó la cancelación exitosa de la entrega diferida de un mensaje anteriormente depositado (véase 8.3.3). Lo genera la MS.

```
ms-deferred-delivery-cancellation-time ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DeferredDeliveryCancellationTime,
  EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-deferred-delivery-cancellation-time }

DeferredDeliveryCancellationTime ::= UTCTime
```

11.2.23 Hora de entrega diferida

Este atributo general contiene el argumento *hora de entrega diferida* (*deferred-delivery-time*) de la operación abstracta de depósito de mensaje. Indica la hora antes de la cual un mensaje depositado no se entregará a su recipiente o recipientes. Véase 8.2.1.1.1.12 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. El abono a este atributo requiere el abono a la acción automática de correlación de informes (véase 13.3).

```
mt-deferred-delivery-time ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DeferredDeliveryTime,
  EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-deferred-delivery-time }
```

11.2.24 Hora de supresión

Este atributo general puede estar presente en inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de mensajes e indica la hora a la que se suprimió la inscripción correspondiente de la clase de inscripción mensaje almacenado. En el caso de una inscripción de cuaderno de depósitos para la que no se haya creado una inscripción de depósito, el atributo hora de supresión se genera cuando se crea la inscripción de cuaderno de depósitos y se le asigna el mismo valor que la hora de creación de la inscripción. Lo genera la MS. Véase 16.1.4.

```
ms-deletion-time ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DeletionTime,
  EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-deletion-time }

DeletionTime ::= UTCTime
```

11.2.25 EIT entregados

Este atributo general, que tiene múltiples valores, identifica los tipos de información codificada (EIT) en el contenido de un mensaje cuando éste se entrega. Lo genera la MS, y se deriva de los argumentos *tipos de información codificada originales* (*original-encoded-information-types*) y *tipos de información codificada convertidos* (*converted-encoded-information-types*) de la operación abstracta de entrega de mensaje.

```
ms-delivered-EITs ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MS-EIT,
  EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                         id-att-delivered-EITs }
```

NOTA – Este atributo tiene el mismo valor que *tipos de información codificada convertidos* (si está presente); en otro caso tiene el mismo valor que *tipos de información codificada originales*. Proporciona un modo conveniente de determinar, en una sola operación, los EIT presentes en el contenido.

11.2.26 Banderas de entrega

Este atributo general contiene información derivada de los argumentos de la operación abstracta de entrega de mensaje. Indica si la conversión implícita del contenido está o no prohibida. Véase 8.2.1.1.1.9 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-delivery-flags ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DeliveryFlags,
  EQUALITY MATCHING-RULE    bitStringMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-delivery-flags }
```

11.2.27 Recipientes exentos de la lista de distribución

Este atributo general, que tiene múltiples valores, contiene componentes del argumento de *recipientes exentos de la lista de distribución (DL-exempted-recipients)* de la operación abstracta de depósito de mensaje. Cuando está presente, identifica a los recipientes a los que se ha solicitado que no se añadan al conjunto de recipientes deseados como consecuencia de la expansión de la lista de distribución. Véase 8.2.1.1.1.40 de la Rec. UIT T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-dl-exempted-recipients ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,
  EQUALITY MATCHING-RULE    ORNameMatch,
  OTHER MATCHING-RULES     {ORNameElementsMatch |
                           ORNameSubstringElementsMatch |
                           ORNameSingleElementMatch,
                           ... },
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-att-dl-exempted-recipients }
```

11.2.28 Historia de la expansión de lista de distribución

Este atributo general, que tiene múltiples valores, contiene una historia de la expansión de lista de distribución. Si está presente en un mensaje entregado, contiene uno o más nombres de lista de distribución utilizados durante el proceso de expansión. Está ausente si la entrega al usuario MS no comprendió ninguna expansión de lista de distribución. Si está presente en un informe entregado, contiene el nombre del originador y uno o más nombres de listas de distribución utilizados durante el proceso de expansión. Está ausente si el mensaje, o el mensaje de tema del informe, no comprendían la expansión de una lista de distribución. Véanse 8.3.1.1.1.7 y 8.3.1.2.1.3 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-dl-expansion-history ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DLExpansion,
  OTHER MATCHING-RULES     {redirectionOrDLExpansionMatch |
                           redirectionOrDLExpansionElementsMatch |
                           redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch |
                           redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch,
                           ...},
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-att-dl-expansion-history }
```

11.2.29 Expansión de lista de distribución prohibida

Este atributo general contiene el argumento *expansión de lista de distribución prohibida (DL-expansion-prohibited)* de las operaciones abstractas de depósito de mensaje y depósito de sonda; indica si la expansión de lista de distribución dentro del MTS está prohibida para un nombre de recipiente que denote una lista de distribución (DL). Véase 8.2.1.1.1.6 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-dl-expansion-prohibited ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DLExpansionProhibited,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  NUMERATION                single-valued,
  ID                        id-att-dl-expansion-prohibited }
```

11.2.30 Tipo de inscripción

Este atributo general identifica el tipo de una inscripción (véase 6.3.6). Lo genera la MS.

```
ms-entry-type ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      EntryType,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch, --rule not defined in 1988 Application Contexts
  NUMERATION                single-valued,
  ID                        id-att-entry-type }
```

11.2.31 Información de rastreo interna

Este atributo general, que tiene múltiples valores, documenta las acciones realizadas sobre el mensaje (o sonda, o informe) por cada MTA atravesado al transferirse dentro de un MD. Se genera a partir del sobre de entrega de mensaje o del sobre de entrega de informe. Véase 12.2.1.1.1.4 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-internal-trace-information ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      InternalTraceInformationElement,
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-att-internal-trace-information }
```

11.2.32 Hora de última entrega

Este atributo general contiene el argumento *hora de última entrega (latest-delivery-time)* de la operación abstracta de depósito de mensaje. Indica la hora después de la cual un mensaje depositado no se entregará a su recipiente o recipientes. Véase 8.2.1.1.1.13 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-latest-delivery-time ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      LatestDeliveryTime,
  EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-latest-delivery-time }
```

11.2.33 Originado localmente

Este atributo general indica, por su presencia o ausencia, si la inscripción de mensaje entregado tuvo su origen en este usuario de MS.

```
ms-locally-originated ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      NULL,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-locally-originated }
```

11.2.34 Marcado para supresión

Este atributo indica (por su presencia o ausencia) si el usuario MS ha marcado o no la inscripción para una ulterior supresión. El soporte de este atributo implica que el usuario puede crearlo, o modificarlo mediante la operación abstracta de modificación o la acción automática de modificación.

```
ms-marked-for-deletion ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      NULL,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-marked-for-deletion }
```

NOTA – El usuario MS puede utilizar este tipo de atributo para soportar una función de supresión en dos pasos, es decir, un 'cesto de basura'.

11.2.35 Sobre de entrega de mensaje

Este atributo general contiene el componente *sobre de entrega de mensaje (message-delivery-envelope)* del argumento de la operación abstracta de entrega de mensaje. Véase la figura 2 (parte 5) de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-message-delivery-envelope ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageDeliveryEnvelope,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-message-delivery-envelope }
```

11.2.36 Hora de entrega de mensaje

Este atributo general contiene el argumento *hora de entrega de mensaje (message-delivery-time)* de la operación abstracta de entrega de mensaje. Véase 8.3.1.1.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

NOTA – No hay un atributo general que corresponda al parámetro hora de entrega de la operación abstracta de entrega de informe porque, para que sea útil, esta hora de entrega debe estar correlacionada con el nombre del recipiente a que se entregó el mensaje. Estas dos piezas de información están presentes en el atributo general campos de entrega de informe por cada recipiente.

```
mt-message-delivery-time ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageDeliveryTime,
  EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-message-delivery-time }
```

11.2.37 Nombre de grupo de mensajes

Este atributo general, que tiene múltiples valores, identifica los nombres de grupos de mensajes que el usuario MS ha asociado a una inscripción (véase 6.4). El soporte de este atributo implica que el usuario MS puede crearlo, o modificarlo mediante la operación abstracta de modificación o la acción automática de modificación automática. Un intento de

asignar un valor de atributo nombre de grupo de mensajes que no se haya registrado anteriormente por medio de la operación abstracta de registro MS dará por resultado la generación de un error de grupo de mensajes. Cada valor del atributo tiene que ser distinto.

```
ms-message-group-name ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageGroupName,
  EQUALITY MATCHING-RULE    mSStringListMatch,
  OTHER MATCHING-RULES     {mSSingleSubstringListMatch |
                           mSStringListElementsMatch |
                           mSSingleSubstringListElementsMatch |
                           valueCountMatch,
                           ...},
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-att-message-group-name }
```

NOTA – El número máximo de partes de nombre de grupo que estarán presentes en un nombre de grupo de mensajes se puede determinar basándose en el parámetro profundidad de grupo de mensajes del resultado de vinculación MS [véase 7.1.2, apartado h)].

11.2.38 Identificador de mensaje

Este atributo general contiene un identificador de MTS que distingue el mensaje o sonda en cuestión de todos los otros mensajes y sondas depositados, y de los mensajes entregados. Contiene el resultado *identificador de depósito de mensaje (message-submission-identifier)* o *identificador de depósito de sonda (probe-submission-identifier)* de la operación abstracta depósito de mensaje o depósito de sonda, o el argumento *identificador de entrega de mensaje (message-delivery-identifier)* de la operación abstracta de entrega de mensaje. Lo genera el MTS. Véanse 8.2.1.1.2.1, 8.2.1.2.2.1 y 8.3.1.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-message-identifier ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MTSIdentifier,
  EQUALITY MATCHING-RULE    mTSIdentifierMatch, -- rule not defined in 1988 Application Contexts
  NUMERATION                single-valued,
  ID                        id-att-message-identifier }
```

11.2.39 Notas de mensajes

Este atributo general, que tiene múltiples valores, contiene anotaciones textuales especificadas por el usuario MS. El significado de las notas de mensajes sólo interesa al usuario MS. El soporte de este atributo implica que el usuario MS puede crearlo, o modificarlo mediante la operación abstracta de modificación o la acción automática de modificación automática.

NOTA – Este atributo puede contener palabras clave, anotaciones, o recordatorios elegidos por el usuario MS, pero no representa información transportada por el MTS.

```
ms-message-notes ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      GeneralString (SIZE (1..ub-message-notes-length)),
  EQUALITY MATCHING-RULE    mSStringMatch,
  SUBSTRINGS MATCHING-RULE  mSSubstringsMatch,
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-att-message-notes }
```

11.2.40 Comprobación para autenticación del origen del mensaje

Este atributo general contiene el argumento *comprobación para autenticación del origen del mensaje (message-origin-authentication-check)* de las operaciones abstractas de depósito de mensaje y entrega de mensaje. Proporciona al recipiente o recipientes de un mensaje un medio de autenticar su origen y puede ser generado por el originador del mensaje. Véase 8.2.1.1.1.29 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-message-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageOriginAuthenticationCheck,
  NUMERATION                single-valued,
  ID                        id-att-message-origin-authentication-check }
```

11.2.41 Etiqueta de seguridad de mensaje

Este atributo contiene el argumento *etiqueta de seguridad de mensaje (message-security-label)* de las operaciones abstractas de depósito de mensaje, depósito de sonda, entrega de mensaje y entrega de informe. Comprende un conjunto de atributos de seguridad que puede incluir un identificador de política de seguridad, una clasificación de seguridad, una marca de privacidad, y un conjunto de categorías de seguridad. Véase 8.2.1.1.1.30 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-message-security-label ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageSecurityLabel,
  NUMERATION                single-valued,
  ID                        id-att-message-security-label }
```

11.2.42 Sobre entrega de mensaje

Este atributo general contiene el componente *sobre (envelope)* del argumento de la operación abstracta de depósito de mensaje. Véase la figura 2 (parte 3) de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-message-submission-envelope ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageSubmissionEnvelope,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-message-submission-envelope }
```

11.2.43 Hora de depósito de mensaje

Este atributo general indica la hora a la que el MTS aceptó la responsabilidad del mensaje o sonda. Contiene el resultado *hora de depósito de mensaje (message-submission-time)* del depósito del mensaje, o el resultado *hora de depósito de sonda (probe-submission-time)* del depósito de la sonda, o el argumento *hora de depósito de mensaje (message-submission-time)* de la entrega del mensaje. Lo genera el MTS. Véanse 8.2.1.1.2.2 y 8.2.1.2.2.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-message-submission-time ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageSubmissionTime,
  EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE   uTCTimeOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-message-submission-time }
```

11.2.44 Testigo de mensaje

Este atributo general contiene el argumento *testigo de mensaje (message-token)* de la operación abstracta entrega de mensaje o el argumento *testigo de originador (originator-token)* de la operación abstracta depósito de mensaje. Cuando está presente en inscripciones de mensaje depositado este atributo contiene un componente *datos criptados (encrypted-data)* que se cripta utilizando la clave pública del originador de mensaje en lugar de la de cualquier recipiente. Lo puede generar el originador del mensaje. Véanse 8.2.1.1.1.26 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 y 8.1.6.

```
mt-message-token ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageToken,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-message-token }
```

11.2.45 Originado por MS

Este atributo general indica si el mensaje representado por una inscripción de mensaje fue depositado por la MS como consecuencia de la realización de una acción automática, o si fue depositado por el usuario MS. El atributo está presente en el primer caso, y ausente en el segundo. Lo genera la MS.

```
ms-originated ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      NULL,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-ms-originated }
```

11.2.46 Error de depósito MS

Este atributo general puede estar presente en inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de depósitos e indica el error retornado por la operación abstracta de depósito de mensaje MS o depósito de sonda MS que causó la creación de la inscripción. Lo genera la MS.

```
ms-submission-error ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubmissionError,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-ms-submission-error }

SubmissionError ::= CHOICE {
  submission-control-violated      [1] NULL,
  originator-invalid               [2] NULL,
  recipient-improperly-specified  [3] ImproperlySpecifiedRecipients,
  element-of-service-not-subscribed [4] NULL,
  inconsistent-request             [11] NULL,
  security-error                   [12] SecurityProblem,
  unsupported-critical-function    [13] NULL,
  remote-bind-error                [15] NULL,
  service-error                    [27] ServiceErrorParameter,
  message-group-error              [30] MessageGroupErrorParameter,
  ms-extension-error               [31] MSExtensionErrorParameter,
  entry-class-error                [34] EntryClassErrorParameter }
```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

Cada componente de error de depósito corresponde a uno de los errores definidos para las operaciones abstractas de depósito de mensaje MS y depósito de sonda MS. Los números escritos entre corchetes corresponden a los códigos de errores distantes (véanse 8.3.1 y 8.3.2).

11.2.47 Certificados de originador múltiple

Este atributo general contiene el argumento *certificados de originador múltiple (multiple-originator-certificates)* de las operaciones abstractas depósito de mensaje y entrega de mensaje. Lo genera una fuente de confianza (por ejemplo, una autoridad de certificación), y lo puede suministrar el originador del mensaje. Véase 8.2.1.1.1.41 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-multiple-originator-certificates ATTRIBUTE ::= {  
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ExtendedCertificates,  
  NUMERATION                 single-valued,  
  ID                         id-att-multiple-originator-certificates }
```

11.2.48 EIT originales

Este atributo general, que tiene múltiples valores, identifica los tipos de información codificada en el contenido del mensaje como depositado, o especificado en el sobre de una sonda depositada. Se genera basándose en el argumento *tipos de información codificada originales (original-encoded-information-types)* de las operaciones abstractas de entrega de mensaje, entrega de informe, depósito de mensaje y depósito de sonda. Véase 8.2.1.1.1.33 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-original-EITs ATTRIBUTE ::= {  
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MS-EIT,  
  EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,  
  NUMERATION                 multi-valued,  
  ID                         id-att-original-EITs }
```

11.2.49 Nombre de destinatario deseado inicialmente

Este atributo general contiene el argumento *nombre de destinatario deseado inicialmente (originally-intended-recipient-name)* de la operación abstracta entrega de mensaje, y está presente si el mensaje ha sido redirigido. Véase 8.3.1.1.1.4 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-originally-intended-recipient-name ATTRIBUTE ::= {  
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,  
  EQUALITY MATCHING-RULE    orNameMatch,  
  OTHER MATCHING-RULES     {orNameElementsMatch | orNameSubstringElementsMatch |  
                           orNameSingleElementMatch,  
                           ...},  
  NUMERATION                 single-valued,  
  ID                         id-att-originally-intended-recipient-name }
```

11.2.50 Certificado de MTA de origen

Este atributo general contiene el resultado *certificado de MTA de origen (originating-MTA-certificate)* de la operación abstracta de depósito de mensaje. Lo genera el MTA en el que se depositó el mensaje. Véase 8.2.1.1.2.3 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-originating-MTA-certificate ATTRIBUTE ::= {  
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatingMTACertificate,  
  NUMERATION                 single-valued,  
  ID                         id-att-originating-MTA-certificate }
```

11.2.51 Certificado de originador

Este atributo general contiene el argumento *certificado de originador (originator-certificate)* de las operaciones abstractas de depósito de mensaje, depósito de sonda, y entrega de mensaje. Lo genera una fuente de confianza (por ejemplo, una autoridad de certificación), y lo puede suministrar el originador del mensaje. Véase 8.2.1.1.1.25 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-originator-certificate ATTRIBUTE ::= {  
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatorCertificate,  
  NUMERATION                 single-valued,  
  ID                         id-att-originator-certificate }
```


11.2.52 Nombre del originador

Este atributo general contiene el argumento *nombre del originador* (*originator-name*) de las operaciones abstractas de depósito de mensaje, depósito de sonda, y entrega de mensaje. Véase 8.2.1.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-originator-name ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,
  EQUALITY MATCHING-RULE    orNameMatch,
  OTHER MATCHING-RULES     {orNameElementsMatch | orNameSubstringElementsMatch |
                           orNameSingleElementMatch,
                           ...},
  NUMERATION                single-valued,
  ID                        id-att-originator-name }
```

11.2.53 Petición de informe del originador

Este atributo general, que tiene múltiples valores, contiene el argumento *petición de informe del originador* (*originator-report-request*) de las operaciones abstractas de depósito de mensaje y depósito de sonda. Véase 8.2.1.1.1.22 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. La ordenación de los valores de este atributo concuerda con la ordenación de los valores del atributo campos de depósito de mensaje por cada recipiente.

```
mt-originator-report-request ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatorReportRequest,
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-att-originator-report-request }
```

11.2.54 Dirección de retorno al originador

Este atributo general contiene el argumento *dirección de retorno al originador* (*originator-return-address*) de las operaciones abstractas de depósito de mensaje y entrega de mensaje; indica la dirección OR postal del originador del mensaje. Véase 8.2.1.1.1.21 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-originator-return-address ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatorReturnAddress,
  NUMERATION                single-valued,
  ID                        id-att-originator-return-address }
```

11.2.55 Nombres de otros recipientes

Este atributo general, que tiene múltiples valores, contiene el argumento *nombres de otros recipientes* (*other-recipient-names*) de la operación abstracta de entrega de mensaje. Véase 8.3.1.1.1.6 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-other-recipient-names ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,
  EQUALITY MATCHING-RULE    orNameMatch,
  OTHER MATCHING-RULES     {orNameElementsMatch | orNameSubstringElementsMatch |
                           orNameSingleElementMatch,
                           ...},
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-att-other-recipient-names }
```

11.2.56 Número secuencial de progenitor

Este atributo general identifica la inscripción de progenitor de la inscripción en cuestión. Lo genera la MS. Siempre está presente en una inscripción vástago, y ausente en una inscripción principal (véase 6.3.4).

```
ms-parent-sequence-number ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
  NUMERATION                single-valued,
  ID                        id-att-parent-sequence-number }
```

11.2.57 Indicadores por cada mensaje

Este atributo general comprende diversos argumentos de las operaciones abstractas de depósito de mensaje y (para los dos primeros argumentos) de depósito de sonda. Incluyen los argumentos *conversión implícita prohibida* (*implicit-*

conversion-prohibited), *recibiente alterno permitido (alternate-recipient-allowed)*, *revelación de otros recibientes (disclosure-of-other-recipients)* y *petición de retorno de contenido (content-return-request)*. Véase la figura 2 (parte 10) de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-per-message-indicators ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerMessageIndicators,
  EQUALITY MATCHING-RULE    bitStringMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-per-message-indicators }
```

11.2.58 Campos de depósito de mensaje por cada recipiente

Este atributo general, que tiene múltiples valores, contiene el componente *campos por cada recipiente (per-recipient-fields)* del sobre de entrega de mensaje. Véase la figura 2 (parte 7) de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-per-recipient-message-submission-fields ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerRecipientMessageSubmissionFields,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-per-recipient-message-submission-fields }
```

11.2.59 Campos de depósito de sonda por cada recipiente

Este atributo general, que tiene múltiples valores, contiene el componente *campos por cada recipiente (per-recipient-fields)* del sobre de entrega de sonda. Véase la figura 2 (parte 8) de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-per-recipient-probe-submission-fields ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerRecipientProbeSubmissionFields,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-per-recipient-probe-submission-fields }
```

11.2.60 Campos de entrega de informe por cada recipiente

Este atributo general, que tiene múltiples valores, contiene el componente *campos por cada recipiente (per-recipient-fields)* del sobre de entrega de informe. Véase la Figura 2 (parte 9) de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-per-recipient-report-delivery-fields ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerRecipientReportDeliveryFields,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-per-recipient-report-delivery-fields }
```

11.2.61 Prioridad

Este atributo general contiene el argumento *prioridad (priority)* de las operaciones abstractas de depósito de mensaje y de entrega de mensaje. Si en la operación de depósito de mensaje o de entrega de mensaje no se suministra un valor para el parámetro, se genera el atributo con el valor por defecto para prioridad. Véase 8.2.1.1.1.8 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-priority ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Priority,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch, --rule not defined in 1988 Application Contexts
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-priority }
```

11.2.62 Comprobación para autenticación del origen de la sonda

Este atributo general contiene el argumento *comprobación para autenticación del origen de la sonda (probe-origin-authentication-check)* de la operación abstracta de depósito de sonda. Proporciona a cualquier MTA atravesado por la sonda un medio de autenticar su origen. Puede generarlo el usuario MS cuando origina la sonda. Véase 8.2.1.2.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-probe-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ProbeOriginAuthenticationCheck,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-probe-origin-authentication-check }
```

11.2.63 Sobre de depósito de sonda

Este atributo general contiene el componente *sobre (envelope)* del argumento de la operación abstracta de depósito de sonda. Véase la figura 2 (parte 3) de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-probe-submission-envelope ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ProbeSubmissionEnvelope,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-probe-submission-envelope }
```

11.2.64 Petición de prueba de entrega

Este atributo general contiene el argumento *petición de prueba de entrega* (*proof-of-delivery-request*) de la operación abstracta de entrega de mensaje. Puede generarlo el originador del mensaje. En inscripciones de mensaje depositado, esta información puede encontrarse en el atributo campos de depósito de mensaje por cada recipiente. Véase 8.2.1.1.1.32 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-proof-of-delivery-request ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ProofOfDeliveryRequest,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch, -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-proof-of-delivery-request }
```

11.2.65 Prueba de depósito

Este atributo general contiene el resultado *prueba de depósito* (*proof-of-submission*) de la operación abstracta de depósito de mensaje. Proporciona al usuario MS la prueba del depósito de un mensaje en el MTS. Véase 8.2.1.1.2.4 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-proof-of-submission ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ProofOfSubmission,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-proof-of-submission }
```

11.2.66 Certificados de recipiente

Este atributo general contiene el argumento *certificados de recipiente* (*recipient-certificate*) de la operación abstracta entrega de mensaje. Lo genera una fuerza de confianza (por ejemplo, una autoridad de certificación), y lo puede suministrar el originador del mensaje. Véase 8.2.1.1.1.42 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. En inscripciones de mensaje depositado, esta información se encuentra en el atributo campos de depósito de mensaje por cada recipiente.

```
mt-recipient-certificate ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ExtendedCertificates,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-recipient-certificate }
```

11.2.67 Nombres de recipientes

Este atributo general, que tiene múltiples valores, contiene los componentes *nombre de recipiente* (*recipient-name*) especificados en los componentes *campos por cada recipiente* (*per-recipient-fields*) del sobre de depósito de mensaje y del sobre de depósito de sonda. Lo genera la MS. La ordenación de los valores de este atributo concuerda con la ordenación de los valores del atributo campos de depósito de mensaje por cada recipiente (o campos de depósito de sonda por cada recipiente). Véase 8.2.1.1.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
ms-recipient-names ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,
  EQUALITY MATCHING-RULE    oRNameMatch,
  OTHER MATCHING-RULES     {oRNameElementsMatch | oRNameSubstringElementsMatch |
                             oRNameSingleElementMatch,
                             ...},
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-recipient-names }
```

11.2.68 Reasignación de recipiente prohibida

Este atributo general contiene el argumento *reasignación de recipiente prohibida* (*recipient-reassignment-prohibited*) de las operaciones abstractas de depósito de mensaje y depósito de sonda. Indica si un mensaje o sonda depositados por el usuario MS puede ser redirigido a un recipiente alterno reasignado por el recipiente, registrado por el recipiente deseado. Véase 8.2.1.1.1.4 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-recipient-reassignment-prohibited ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      RecipientReassignmentProhibited,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-recipient-reassignment-prohibited }
```

11.2.69 Historia de redirección

Este atributo general, que tiene múltiples valores, contiene la historia de la redirección o redirecciones de recibientes con el motivo o motivos, proporcionada por las operaciones abstractas de entrega de mensaje y entrega de informe. En este último caso, las redirecciones se refieren al informe de entrega propiamente dicho, y no al mensaje de tema del informe. Véase 8.3.1.1.1.5 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-redirection-history ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Redirection,
  OTHER MATCHING-RULES      {redirectionOrDLExpansionMatch |
                             redirectionOrDLExpansionElementsMatch |
                             redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch |
                             redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch |
                             redirectionReasonMatch,
                             ...},
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-redirection-history }
```

11.2.70 Sobre de entrega de informe

Este atributo general contiene el componente *sobre de entrega de informe (report-delivery-envelope)* del argumento de la operación abstracta de entrega de informe. Véase la figura 2 (parte 9) de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-report-delivery-envelope ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportDeliveryEnvelope,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-report-delivery-envelope }
```

11.2.71 Informes de nombre de DL

Este atributo general contiene el argumento *informes de nombre de DL (reporting-DL-name)* de la operación abstracta de entrega de informe. Identifica la DL que reenvió el informe al dueño de la DL. Véase 8.3.1.2.1.4 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-reporting-DL-name ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportingDLName,
  EQUALITY MATCHING-RULE     orNameMatch, -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
  OTHER MATCHING-RULES      {orNameElementsMatch | orNameSubstringElementsMatch |
                             orNameSingleElementMatch,
                             ...},
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-reporting-DL-name }
```

11.2.72 Informes de certificado de MTA

Este atributo general contiene el argumento *informes de certificado de MTA (reporting-MTA-certificate)* de la operación abstracta de entrega de informe. Contiene el certificado del MTA que generó el informe. Véase 8.3.1.2.1.12 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-reporting-MTA-certificate ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportingMTACertificate,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-reporting-MTA-certificate }
```

11.2.73 Comprobación para autenticación del origen del informe

Este atributo general contiene el argumento *comprobación para la autenticación del origen del informe (report-origin-authentication-check)* de la operación abstracta de entrega de informe. Proporciona un medio de autenticar el origen del informe. Véase 8.3.1.2.1.13 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-report-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportOriginAuthenticationCheck,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-report-origin-authentication-check }
```

11.2.74 Estado de extracción

Este atributo general indica el estado de extracción de una inscripción (véase 6.3.8). Si la operación abstracta de modificación está disponible, el usuario MS soportará la modificación del atributo en caso de que su valor existente sea *listado* y el valor sustituto sea *procesado*. La MS puede facultativamente, soportar la capacidad adicional para modificar

el atributo libremente, sin restricciones (por ejemplo de *procesado* a *listado*). En una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de mensajes, dicho atributo refleja el estado de extracción de la correspondiente inscripción de mensaje almacenado. En una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas, el atributo indica el estado de extracción de la inscripción propiamente dicha (no el de la inscripción de tema de acción automática). Este atributo lo crea y mantiene la MS.

```
ms-retrieval-status ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      RetrievalStatus,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-retrieval-status }
```

NOTA – La modificación de este atributo por medio de la acción automática de modificación automática no es aplicable, a menos que la MS soporte la capacidad facultativa de modificación sin restricciones, ya que el valor siempre será *nuevo* en el momento en que se intenta la modificación automática.

11.2.75 Clasificación de seguridad

Este atributo general comprende el componente *clasificación de seguridad* (*security-classification*) de la etiqueta de seguridad de mensaje. Se define como un atributo distinto para permitir su uso en la operación abstracta de resumen. Véase 8.5.9 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-security-classification ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SecurityClassification,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-security-classification }
```

11.2.76 Numero secuencial

Este atributo general identifica la inscripción que contiene el atributo. Lo asigna la MS cuando se crea la inscripción (véase 6.3.2).

```
ms-sequence-number ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-sequence-number }
```

11.2.77 Signature-verification-status

Este atributo general informa el resultado de la verificación por la MS de que el contenido de un mensaje entregado no ha sido modificado en el MTS, si la MS tiene la capacidad de realizar dicha verificación y una firma del contenido estaba presente en la verificación de integridad de contenido, la verificación de autenticación de origen de mensaje o el testigo de mensaje. Es generado por la MS. La confianza en esta indicación presupone la confianza en la MS.

```
ms-signature-verification-status ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SignatureVerificationStatus,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-signature-verification-status }
```

```
SignatureVerificationStatus ::= SET {
  content-integrity-check      [0] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
  message-origin-authentication-check [1] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
  message-token                [2] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
  report-origin-authentication-check [3] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
  proof-of-delivery            [4] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
  proof-of-submission          [5] SignatureStatus DEFAULT signature-absent }
```

```
SignatureStatus ::= INTEGER {
  signature-absent              (0),
  verification-in-progress     (1),
  verification-succeeded       (2),
  verification-not-possible    (3),
  content-converted            (4),
  signature-encrypted          (5),
  algorithm-not-supported      (6),
  certificate-not-obtainable   (7),
  verification-failed          (8) }
```

Los componentes de **situación de verificación de firma** tienen los siguientes significados:

- a) **Verificación de integridad de contenido (O)**: Indica la situación de firma de la verificación de integridad de contenido.
- b) **Verificación de autenticación de origen del mensaje (O)**: Indica la situación de firma de la verificación de autenticación de origen del mensaje.
- c) **Testigo de mensaje (O)**: Indica la situación de firma de la verificación de integridad de contenido dentro de los datos firmados o datos criptados en un testigo.
- d) **Verificación de autenticación de origen del informe (O)**: Indica la situación de firma de la verificación de autenticación de origen del informe.
- e) **Prueba de la entrega (O)**: Indica la situación de firma del argumento prueba de la entrega.
- f) **Prueba del depósito (O)**: Indica la situación de firma del argumento prueba de depósito. Puede estar presente en una inscripción vástago de una inscripción mensaje entregado.

Los valores de **situación de firma** tienen el siguiente significado:

- a) *ausencia de firma*: La verificación no es posible debido a la ausencia de firma.
- b) *verificación en curso*: Se está efectuando la verificación de la firma.
- c) *verificación exitosa*: La verificación de la firma es satisfactoria.
- d) *verificación imposible*: No es posible efectuar la verificación por una razón no especificada.
- e) *contenido convertido*: La verificación no es posible debido a que el mensaje estuvo sujeto a conversión de contenido.
- f) *firma criptada*: La verificación no es posible debido a que el objeto fue criptado después de haber sido firmado.
- g) *algoritmo no soportado*: La verificación no es posible debido a que el identificador de algoritmo no fue soportado.
- h) *certificado no obtenible*: La verificación no es posible en razón que no se obtiene autoridad de certificación.
- i) *verificación no lograda*: El proceso de verificación fracasó. Este es el único valor del atributo situación de firma que indica la posibilidad de una violación de seguridad.

11.2.78 Periodo de almacenamiento

Este atributo general indica el periodo, en segundos, a partir de la hora de creación, durante el cual el usuario MS prevé que se requerirá el almacenamiento de la inscripción. Una inscripción se torna susceptible de supresión por la acción automática de supresión automática cuando expira su periodo de almacenamiento (véase 13.4). Una MS que soporta este atributo general deberá soportar su creación y modificación por la operación abstracta de modificación y por la acción automática de modificación automática; deberá también soportar el atributo general hora de almacenamiento con el que este atributo general se relaciona semánticamente. Un valor dado del atributo periodo de almacenamiento es igual al valor de la correspondiente hora de almacenamiento menos la hora de creación, expresadas en segundos. La creación, modificación o supresión del atributo general periodo de almacenamiento se refleja en la creación, modificación o supresión del atributo general hora de almacenamiento; o sea, el enlace semántico entre los dos se mantiene siempre.

```
ms-storage-period ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      StoragePeriod,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE   integerOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-att-storage-period }

StoragePeriod ::= INTEGER    -- seconds--
```

NOTA – Este atributo está previsto para uso con la acción automática de modificación automática para permitir que el usuario MS añada una hora de almacenamiento igual a un periodo fijo después de la creación de la inscripción seleccionada. Esto no es posible si se utiliza la hora de almacenamiento directamente, ya que ese atributo contiene un tiempo absoluto.

11.2.79 Hora de almacenamiento

Este atributo general indica la fecha y hora a partir de la cual el usuario MS estima que ya no se requerirá el almacenamiento de la inscripción. Una inscripción se hace susceptible de supresión por la acción automática de supresión automática cuando se llega a su hora de almacenamiento (véase 13.4). Una MS que soporta este atributo

general deberá soportar su creación y modificación por la operación abstracta de modificación y por la acción automática de modificación automática; deberá también soportar el atributo general periodo de almacenamiento con el que este atributo general se relaciona semánticamente. La creación, modificación o supresión del atributo general hora de almacenamiento se refleja en la creación, modificación o supresión del atributo general periodo de almacenamiento; o sea, el enlace semántico entre los dos se mantiene siempre.

```
ms-storage-time ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      StorageTime,
  EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-storage-time }

StorageTime ::= UTCTime
```

11.2.80 Identificador de depósito de tema

Este atributo general contiene el argumento *identificador de depósito de tema* (*subject-submission-identifier*) de la operación abstracta de entrega de informe. Indica el *identificador de depósito de mensaje* (*message-submission-identifier*) o el *identificador de depósito de sonda* (*probe-submission-identifier*). Véase 8.3.1.2.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-subject-submission-identifier ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubjectSubmissionIdentifier,
  EQUALITY MATCHING-RULE    mTSIdentifierMatch, -- rule not defined in 1988 Application Contexts
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-subject-submission-identifier }
```

11.2.81 Nombre de este recipiente

Este atributo general contiene el argumento *nombre de este recipiente* (*this-recipient-name*) de la operación abstracta de entrega de mensaje, e identifica al usuario MS. Véase 8.3.1.1.1.3 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-this-recipient-name ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,
  EQUALITY MATCHING-RULE    orNameMatch,
  OTHER MATCHING-RULES     {orNameElementsMatch | orNameSubstringElementsMatch |
                             orNameSingleElementMatch,
                             ...},
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-this-recipient-name }
```

11.2.82 Información de rastreo

Este atributo general, que tiene múltiples valores, documenta las acciones realizadas sobre el mensaje (o prueba, o informe) por cada MD por el que pasa al transferirse a través del MTS. Se genera a partir del sobre de entrega de mensaje y del sobre de entrega de informe. Véase 12.2.1.1.1.3 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
mt-trace-information ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      TraceInformationElement,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-trace-information }
```

11.3 Conjunto de objetos de información tabla de atributos

El conjunto de objetos de información **tabla de atributos** (**attribute-table**) se utiliza como un conjunto limitante en esta definición de servicio en la que los campos conexos de la clase de objeto de información ATTRIBUTE son referenciados en la sintaxis abstracta MS. Comprende dos conjuntos de objetos:

```
AttributeTable ATTRIBUTE ::= {
  GeneralAttributes | ContentSpecificAttributes }
```

El conjunto de objetos de información **atributos generales** (**General-attributes**) contiene los atributos generales definidos en esta definición de servicio. Se define en el anexo C. Una implementación MS no está obligada a soportar solamente los atributos generales que estén presentes en el conjunto de objetos atributos generales.

El conjunto de objetos de información **atributos específicos del contenido** (**Content-specific-attributes**) es un conjunto vacío, extensible. Cuando una MS ofrece soporte para un tipo de contenido dado, los tipos de atributos asociados con este tipo de contenido se consideran objetos pertenecientes al conjunto de objetos atributos específicos del contenido.

```
ContentSpecificAttributes ATTRIBUTE ::= { ... }
```

11.4 Generación de los atributos generales

Esta subcláusula describe cómo se generan los atributos generales. La información se resume en el cuadro 4; las descripciones definitivas de los atributos se da en 11.2. Para una descripción de la clasificación utilizada, véase 5.3.

11.5 Abono a tipos de atributos

El abono a los tipos de atributos es un asunto local. Si se cambia el abono a tipos de atributos de modo que se incluya en el abono un número menor de tipos de atributos, el usuario MS puede seguir teniendo acceso a todos los atributos incluidos en el abono original, para los mensajes presentes en la MS en el momento en que se cambió el abono. El tratamiento de los atributos para los que se canceló el abono es un asunto local. De manera similar, cuando se incluye en el abono un nuevo atributo, el usuario MS no puede tener acceso a este atributo para mensajes presentes en la MS en el momento en que se cambió el abono.

Cuadro 4 – Generación de los tipos de atributos generales

Nombre de tipo de atributo	Valor único/múltiple	Parámetro fuente	Fuente generada por	Reglas de generación
Lista de informes correlacionados AC	M	–	MS	Se genera un valor para cada recipiente especificado inicialmente, identificando los campos de entrega de informe por cada recipiente que se han correlacionado con ese recipiente.
Inscripción de sujeto de informe AC	S	–	MS	El valor del atributo es el número secuencial de la inscripción de mensaje depositado o de sonda depositada que es motivo de este informe.
Resumen de informes AC	M	–	MS	Los valores iniciales son los valores de la petición de informe de originador. Se actualizan a medida que se reciben los informes. Se genera un valor para cada recipiente inicialmente especificado.
Lista de informes no correlacionados AC	M	–	MS	Se genera un valor para cada uno de los campos de entrega de informe por cada recipiente que no puede correlacionarse con un recipiente especificado inicialmente.
Error de acción automática	S	–	MS	El valor del atributo es el valor del error generado como resultado del procesamiento de la acción automática.
Identificador de registro de acción automática	S	–	MS	El valor del atributo es el identificador de registro de una acción automática registrada, ejecutada por la MS.
Tema de acción automática	S	–	MS	El valor del atributo es el número secuencial de una inscripción a que se aplicó el procesamiento de acción automática.
Tipo de acción automática	S	–	MS	El valor del atributo es el tipo de una acción automática registrada, ejecutada por la MS.
Selectores de certificado	S	selectores de certificado, contraorden de selectores de certificado de originador	Ms	Para las inscripciones de mensaje depositado, este atributo toma, en cada componente de su valor, el valor presente en ese componente de selectores de certificado, a menos que haya un valor presente en el componente correspondiente de la contraorden de selectores de certificado de originador, en cuyo caso el componente del atributo toma el último valor.
		selectores de certificado, contraorden de selectores de certificado	Md	Para las inscripciones de mensaje entregado, este atributo toma, en cada componente de su valor, el valor presente en ese componente de selectores de certificado, a menos que haya un valor presente en el componente correspondiente de la contraorden de selectores de certificado, en cuyo caso el componente del atributo toma el último valor.
Números secuenciales de vástagos	M	–	MS	Se genera un valor para cada inscripción vástago perteneciente a una inscripción de progenitor.

Cuadro 4 (cont.) – Generación de los tipos de atributos generales

Nombre de tipo de atributo	Valor único/múltiple	Parámetro fuente	Fuente generada por	Reglas de generación
Contenido	S	contenido contenido retornado	Ms, Md Rd	El valor del atributo en la inscripción de mensaje entregado o depositado es el valor del parámetro fuente. El valor del atributo en la inscripción vástago de contenido retornado de la inscripción de informe entregado es el valor del parámetro fuente.
Identificador de algoritmo de confidencialidad del contenido	S	identificador de algoritmo de confidencialidad del contenido	Ms, Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Correlator de contenido	S	correlator de contenido	Ms, Ps, Rd	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Identificador de contenido	S	identificador de contenido	Ms, Ps, Md, Rd	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Comprobación de la integridad del contenido	S	comprobación de la integridad del contenido	Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Longitud de contenido	S	– longitud de contenido	MS Ps	El tamaño (aproximado) del contenido, en octetos. El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Contenido retornado	S	–	MS	El valor se fija verdadero si el contenido retornado está presente en una entrega de informe, y a falso si no está presente.
Tipo de contenido	S	tipo de contenido	Ms, Ps, Md, Rd	Si está representado por identificador de objeto, el valor del parámetro fuente. Si está representado por número entero, convertido al correspondiente identificador de objeto.
Conversión con pérdida prohibida	S	conversión con pérdida prohibida	Ms, Ps, Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
EIT convertidos	M	tipos de información codificada convertidos	Md	Se genera un valor correspondiente a partir de cada bit puesto a 1 en el componente tipos de información codificada predefinidos del parámetro tipos de información codificada convertidos, así como de cada tipo de información codificada extendido presente en dicho parámetro tipos de información codificada convertidos.
Hora de creación	S	–	MS	La hora de creación de la inscripción.
Hora de cancelación de entrega diferida	S	–	MS	La hora a la que se realizó la operación abstracta de cancelación de entrega diferida.
Hora de entrega diferida	S	hora de entrega diferida	Ms	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Hora de supresión	S	–	MS	Se genera cuando se suprime la inscripción que corresponde a esta inscripción de cuaderno de mensajes.
EIT entregados	M	tipos de información codificada convertidos si están presentes; tipos de información codificada originales en otro caso	MS	EIT convertidos si están presentes tipos de información codificada convertidos; EIT originales en otro caso.
Banderas de entrega	S	banderas de entrega	Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente. Si no hay banderas de entrega en el Md, se genera un valor por defecto sin ninguna bandera fijada.
Recibientes exentos de DL	M	Recibientes exentos de dl	Ms, Md	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente del conjunto (SET).
Historia de expansión de DL	M	historia de expansión de DL historia de originador y expansión de dl	Md Rd	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA (SEQUENCE). Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA (SEQUENCE).

Cuadro 4 (cont.) – Generación de los tipos de atributos generales

Nombre de tipo de atributo	Valor único/múltiple	Parámetro fuente	Fuente generada por	Reglas de generación
Expansión de DL prohibida	S	expansión de dl prohibida	Ms, Ps	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Tipo de inscripción	S	Argumento Md Argumento Rd Argumento Ms Argumento Ps Argumento Ms	MS MS MS MS MS MS	El valor es "mensaje entregado". El valor es "informe entregado". Si está presente un contenido retornado, se crea una inscripción vástago que contenga el contenido retornado y se le da un tipo de inscripción de "contenido retornado". El valor es "mensaje depositado". El valor es "sonda depositada". El valor es "borrador de mensaje". El valor es "evento de acción automática".
Información de rastreo interna	M	información de rastreo interna	Md Rd	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA (SEQUENCE).
Hora de última entrega	S	hora de última entrega	Ms	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Originado localmente	S	–	MS	El valor del atributo está presente si el originador del mensaje entregado es este usuario de MS.
Marcado para supresión	S	Argumento modificación, Argumento modificación automática	Mod, Amod	Generado por la operación abstracta de modificación o por la acción automática de modificación automática.
Sobre de entrega de mensaje	S	Sobre de entrega de mensaje	Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Hora de entrega de mensaje	S	hora de entrega de mensaje	Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Nombre de grupo de mensajes	M	Argumento modificación, Argumento modificación automática	Mod, Amod	Generado por la operación abstracta de modificación o por la acción automática de modificación automática.
Identificador de mensaje	S	identificador de depósito de mensaje, identificador de depósito de sonda, identificador de entrega de mensaje	Ms, Ps, Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Notas de mensajes	M	Argumento modificación, Argumento modificación automática	Mod, Amod	Generado por la operación abstracta de modificación o por la acción automática de modificación automática.
Comprobación para autenticación del origen del mensaje	S	comprobación para autenticación del origen del mensaje	Ms, Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Etiqueta de seguridad de mensaje	S	etiqueta de seguridad de mensaje	Ms, Ps, Md, Rd	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Sobre de depósito de mensaje	S	Sobre de depósito de mensaje	Ms	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Hora de depósito de mensaje	S	hora de depósito de mensaje, hora de depósito de sonda	Ms, Md Ps	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente. El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Testigo de mensaje	S	testigo de originador testigo de mensaje	Ms Md	El valor de atributo es el valor del parámetro fuente. El valor de atributo es el valor del parámetro fuente.

Cuadro 4 (cont.) – Generación de los tipos de atributos generales

Nombre de tipo de atributo	Valor único/múltiple	Parámetro fuente	Fuente generada por	Reglas de generación
Originado por MS	S	–	MS	Se fija a <i>verdadero</i> si la MS originó este mensaje en procesamiento de acción automática.
Error de depósito de mensaje MS	S	error de depósito de mensaje MS, error de depósito de sonda MS	MS	Generado a partir del ERROR retornado por las operaciones abstractas de depósito de mensaje MS o depósito de sonda MS.
Certificados de originador múltiple	S	certificados de originador múltiple	Ms, Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
EIT originales	M	tipos de información codificada originales	Ms, Ps, Md, Rd	Se genera un valor correspondiente a partir de cada bit puesto a 1 en el componente tipos de información codificada predefinidos del parámetro tipos de información codificada originales, así como de cada tipo de información codificada extendido presente en dicho parámetro tipos de información codificada originales.
Nombre de recipiente deseado inicialmente	S	nombre de recipiente deseado inicialmente	Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Certificado de MTA de origen	S	certificado de MTA de origen	Ms	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Certificado de originador	S	certificado de originador	Ms, Ps, Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Nombre de originador	S	nombre de originador	Ms, Ps, Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Petición de informe de originador	M	petición de informe de originador	Ms, Ps	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Dirección de retorno a originador	S	dirección de retorno a originador	Ms, Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Nombres de otros recipientes	M	nombres de otros recipientes	Md	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA (SEQUENCE).
Número secuencial de progenitor	S	–	MS	Cuando se crea una inscripción de vástago, se genera este atributo con el número secuencial de la correspondiente inscripción de progenitor como valor.
Indicadores por cada mensaje	S	indicadores por cada mensaje	Ms, Ps	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente. Si está ausente de Ms o Ps, se genera una cadena de bits puestos a cero, por defecto.
Campos depósito de mensaje por cada recipiente	M	campos depósito de mensaje por cada recipiente	Ms	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Campos depósito de sonda por cada recipiente	M	campos depósito de sonda por cada recipiente	Ps	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Campos entrega de informe por cada recipiente	M	campos entrega de informe por cada recipiente	Rd	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA (SEQUENCE).
Prioridad	S	prioridad	Ms, Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Comprobación para autenticación del origen de la sonda	S	comprobación para autenticación del origen de la sonda	Ps	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Sobre de depósito de sonda	S	sobre de depósito de sonda	Ps	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Petición de prueba de entrega	S	petición de prueba de entrega	Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Prueba de depósito	S	prueba de depósito	Ms	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Certificados de recipiente	S	certificados de recipiente	Md	El valor de atributo es el valor del parámetro fuente

Cuadro 4 (fin) – Generación de los tipos de atributos generales

Nombre de tipo de atributo	Valor único/múltiple	Parámetro fuente	Fuente generada por	Reglas de generación
Nombres de recibientes	M	nombre de recibiente	Ms, Ps	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Reasignación de recipiente prohibida	S	reasignación de recipiente prohibida	Ms, Ps	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Historia de redirección	M	historia de redirección	Md, Rd	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA (SEQUENCE).
Sobre de entrega de informe	S	sobre de entrega de informe	Rd	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Informes de nombres de DL	S	informes de nombres de dl	Rd	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Informes de certificados de MTA	S	informes de certificados de MTA	Rd	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Comprobación para autenticación del origen del informe	S	comprobación para autenticación del origen del informe	Rd	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Estado de extracción	S	–	MS	Se genera cuando se crea la inscripción; se le da el valor 'nuevo'.
Clasificación de seguridad	S	clasificación de seguridad	Md, Rd	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Número secuencial	S	–	MS	Cuando se crea una inscripción, la MS asigna un valor único para este atributo, en orden ascendente.
Situación de verificación de firma	S	comprobación de integridad de contenido, comprobación de autenticación de origen de mensaje, testigo de mensaje, comprobación de autenticación de origen de informe, prueba de la entrega, prueba del depósito	MS	El valor del atributo está presente sólo si el contenido fue firmado por el originador (con la firma en cualquiera de los parámetros fuente), y la MS tiene la capacidad de verificar la firma
Periodo de almacenamiento	S	Argumento modificación, Argumento modificación automática	Mod, Amod	Generado por la operación abstracta de modificación o por la acción automática de modificación automática. La hora de almacenamiento se genera al mismo tiempo.
Hora de almacenamiento	S	Argumento modificación, Argumento modificación automática	Mod, Amod	Generado por la operación abstracta de modificación o por la acción automática de modificación automática. El periodo de almacenamiento se genera al mismo tiempo.
Identificador de depósito de tema	S	identificador de depósito de tema	Rd	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Nombre de este recipiente	S	nombre de este recipiente	Md	El valor del atributo es el valor del parámetro fuente.
Información de rastreo	M	información de rastreo	Md Rd	Se genera un valor correspondiente a partir de cada componente de la SECUENCIA (SEQUENCE).

11.6 Tipos de atributos generales susceptibles de modificación

Entre los tipos de atributos generales, sólo los que se indican a continuación son susceptibles de modificación por la operación abstracta de modificación y por la acción automática de modificación automática. Con excepción del estado de extracción, cuando la MS soporta uno de estos atributos, soportará su modificación por la operación abstracta de modificación.

- a) marcado para supresión,
- b) nombre de grupo de mensajes,
- c) notas de mensajes,

- d) estado de extracción,
- e) periodo de almacenamiento,
- f) hora de almacenamiento.

Si no se soporta ninguno de los atributos antes listados (excepto el estado de extracción), la operación abstracta de modificación es una capacidad facultativa. La facilidad para modificar el estado de extracción libremente, sin restricciones, es también una capacidad facultativa. El soporte de estas capacidades facultativas se informa en el resultado de vinculación MS (véase el inciso h) de 7.1.2 y el anexo F).

Los detalles de los atributos específicos del contenido que son susceptibles de modificación se dan en la especificación que define el tipo de contenido en cuestión.

12 Reglas de concordancia generales

Las **reglas de concordancia generales (general-matching-rules)** pueden aplicarse a los atributos de una inscripción de cualquier tipo de contenido. Otras reglas de concordancia, que son específicas del contenido, se definen en la Especificación pertinente. Algunas de las reglas se basan en reglas de concordancia definidas en la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 y en la Rec. UIT-T X.520 | ISO/CEI 9594-6. La clase de objeto de información REGLA DE CONCORDANCIA (MATCHING RULE) utilizada en esta definición de servicio se describe en 6.3.9.3.

12.1 Sintaxis de las cadenas MS

La sintaxis de atributo de algunos tipos de atributos permite representar la misma información de diferentes formas:

- o bien como una cadena numérica, o como una cadena imprimible;
- como una cadena imprimible, una cadena teletex, o una cadena universal;
- otros tipos de atributo específicos del contenido se pueden definir con una sintaxis de atributos de cadena general o cadena BMP.

Para los atributos normalizados de direcciones OR, estas formas alternativas de representación se indican en el cuadro 9 de la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2. Es conveniente definir una sintaxis ASN.1 para especificar estas formas opcionales en aserciones de reglas de concordancia.

```
MSString {INTEGER : maxSize} ::= CHOICE {
  printable      PrintableString (SIZE (1..maxSize)),
  teletex        TeletexString (SIZE (1..maxSize)),
  general        GeneralString (SIZE (1..maxSize)),
  universal      UniversalString (SIZE (1..maxSize)),
  bmp            BMPString (SIZE (1..maxSize)) }
```

Cuando se utiliza el tipo de cadena MS como la sintaxis de aserción en una aserción de regla de concordancia, la elección de tipos de cadenas está circunscrita a los representados en la sintaxis de atributo del atributo sometido a prueba.

Las restricciones impuestas al conjunto de caracteres cadena universal que pueden estar presentes en una cadena MS se establecerá en Especificaciones que definen tipos de atributos con una sintaxis de atributo de cadena universal.

12.2 Reglas de concordancia de cadenas

En las reglas de concordancia especificadas en 12.2.1 a 12.2.9 no se consideran significativos los siguientes espacios:

- los espacios iniciales (es decir, los que preceden al primer carácter imprimible);
- los espacios finales (es decir, los que siguen al último carácter imprimible);
- múltiples espacios internos consecutivos (se consideran equivalentes a un solo carácter de espacio).

En las reglas de concordancia en que intervengan dichos espacios, las cadenas cuya concordancia vaya a determinarse se compararán como si los espacios no significativos no estuviesen presentes en ninguna de las cadenas. Un valor que contiene solamente caracteres de espacio se considera que contiene un solo espacio significativo.

Se aplican asimismo las siguientes reglas:

- el carácter gráfico de subrayado sin avance de espacio se considerará no significativo, como serán también consideradas todas las funciones de control, excepto espacio y las utilizadas para procedimientos de extensión de código;
- la elección entre diferentes codificaciones de un mismo carácter se considerará no significativa.

Cuando las cadenas cuya concordancia se está examinando son de diferentes tipos de cadenas de caracteres ASN.1 (por ejemplo, una cadena imprimible presentada y una cadena teletex almacenada); la comparación se desenvuelve normalmente mientras los caracteres correspondientes estén en ambos conjuntos de caracteres: la comparación se basa en la equivalencia de los caracteres y no se tiene cuenta la elección de la codificación. En otro caso, la concordancia fracasa.

12.2.1 Concordancia de cadenas MS

La **concordancia de cadenas MS (MS-string-match)** compara, para determinar la igualdad, una cadena presentada con valores de atributo de tipo cadena MS, sin atender a que las letras de la cadena sean mayúsculas o minúsculas (por ejemplo, "Dundee" y "DUNDEE" concuerdan).

NOTA – En algunos idiomas, el concepto de letras distintas mayúsculas y minúsculas no existe.

```
msStringMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
  ID          id-mr-msstring-match }
```

Esta regla retorna *true* únicamente si las cadenas tienen el mismo número de caracteres y los caracteres correspondientes son idénticos (sin tener en cuenta que sean mayúsculas o minúsculas). Cuando el tipo de atributo permita elegir entre diferentes tipos de cadenas de caracteres ASN.1, la comparación se basa en la equivalencia de los caracteres y no se tiene en cuenta la elección de la codificación.

12.2.2 Concordancia por ordenación de cadenas MS

La **concordancia por comparación de cadenas MS (MS-string-ordering-match)** compara el orden de colocación de una cadena presentada con valores de atributo de tipo cadena MS sin tener en cuenta que las cadenas estén escritas con mayúsculas o minúsculas.

```
msStringOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
  ID          id-mr-msstring-ordering-match }
```

ID **id-mr-msstring-ordering-match** }

La regla retorna *true* únicamente si alguno de los valores del atributo es 'menor' o aparece antes que el valor presentado, cuando las cadenas se comparan utilizando el orden de colocación normal para su sintaxis después de reemplazar las letras minúsculas de ambas cadenas por sus equivalentes mayúsculas.

NOTAS

- 1 Por ejemplo, la regla retorna *true* cuando un valor presentado de "Falkirk" se compara con un atributo que contiene los valores "Glasgow" y "Edinburgh", ya que el valor "Edinburgh" es 'menor que' el valor presentado.
- 2 La definición de orden de colocación normal puede ser objeto de una decisión nacional.

12.2.3 Concordancia de subcadenas MS

La **concordancia de subcadenas MS (MS-substrings-match)** determina si un valor presentado es o no una subcadena de algún valor de un atributo de tipo cadena MS sin atender a que las cadenas estén escritas con mayúsculas o minúsculas.

```
mSSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      SubstringAssertion
  ID          id-mr-ms-substrings-match }

SubstringAssertion ::= SEQUENCE OF CHOICE {
  initial     [0] MSString {ub-msstring-match},
  any        [1] MSString {ub-msstring-match},
  final      [2] MSString {ub-msstring-match} }
-- at most one initial and one final component --
```

Para que un valor de subcadena concuerde, las subcadenas especificadas deben aparecer en el orden en que se efectúa la aserción. Las subcadenas no deberán estar superpuestas, y podrán (pero no tendrán necesariamente que) estar separadas de los extremos del valor del atributo, así como una de otra, por cero o más elementos de cadena.

Si **inicial (initial)** está presente, la subcadena concordará con la cadena inicial del valor; si **final** está presente, la subcadena concordará con la cadena final del valor; si **cualquiera (any)** está presente, la subcadena concordará con cualquier subcadena en el valor. La concordancia de cada cadena se examina de acuerdo con la regla de concordancia de cadena MS.

Para que un componente de aserción de subcadena concuerde con una parte del valor del atributo, los caracteres correspondientes tienen que ser idénticos, sin atender a que sean mayúsculas o minúsculas. Cuando el tipo de atributo permita la elección entre diferentes tipos de cadena de caracteres ASN.1, la comparación se basa en la equivalencia de los caracteres y no se tiene en cuenta la elección de la codificación.

NOTA – Por ejemplo, la regla retorna *true* cuando un valor presentado que contiene inicial "mes", cualquiera "age" y final "ore" se compara con un atributo que contiene el valor "Message Store".

12.2.4 Concordancia de subcadena individual MS

La **concordancia de subcadena individual MS (MS-single-substring-match)** determina si una cadena presentada es una subcadena individual de algún valor de un atributo de tipo cadena MS independientemente de que las cadenas estén escritas con mayúsculas o minúsculas.

```
mSSingleSubstringMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
  ID          id-mr-ms-single-substring-match }
```

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia de subcadenas MS, excepto que el valor presentado se trata como el único componente **any** de la aserción de subcadena; los componentes **initial** y **final** están ausentes.

NOTA – Por ejemplo, la regla retorna *true* cuando un valor presentado de "Age" se compara con un atributo que contiene el valor "Message Store".

12.2.5 Concordancia de cadenas MS sensible a mayúscula/minúscula

La **concordancia de cadenas MS sensible a mayúscula/minúscula (MS-string-case-sensitive-match)** compara, para determinar la igualdad, una cadena presentada con valores de atributo de tipo cadena MS.

```
mSStringCaseSensitiveMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
  ID          id-mr-msstring-case-sensitive-match }
```

Esta regla es igual a la regla de concordancia de cadena MS, excepto que se tiene en cuenta la escritura con mayúsculas o minúsculas.

NOTA – Por ejemplo, esta regla retorna *true* para un valor presentado de "CaSe" únicamente si ese valor se compara con un atributo que contiene el valor "CaSe".

12.2.6 Concordancia de listas de cadenas MS

La **concordancia de listas de cadenas MS (MS-string-list-match)** compara, para determinar la igualdad, una secuencia presentada de cadenas con valores de atributos que son secuencias de cadenas MS sin tener en cuenta que las cadenas hayan sido escritas con mayúsculas o minúsculas.

```
mSStringListMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
  ID          id-mr-msstring-list-match }
```

Esta regla retorna *true* únicamente si el número de cadenas en cada secuencia es el mismo, y las cadenas correspondientes concuerdan según la regla de concordancia de listas de cadenas MS.

NOTA – Por ejemplo, esta regla retorna *true* cuando un valor presentado de "ms projects+milestones+announcements" se compara con un atributo que contiene el valor "MS Projects+Milestones+Announcements" (donde "+" separa las cadenas en la secuencia).

12.2.7 Concordancia de elementos de listas de cadenas MS

La **concordancia de elementos de listas de cadenas MS (MS-string-list-elements-match)** determina si una secuencia presentada de cadenas es un subconjunto inicial de la secuencia de cadenas presente en algún valor de un atributo que contiene secuencias de cadenas MS, sin tener en cuenta que éstas estén escritas con mayúsculas o minúsculas.

```
mSStringListElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
  ID          id-mr-msstring-list-elements-match }
```

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia de listas de cadenas MS, excepto que las cadenas se concuerdan en el orden presentado en la secuencia (comenzando por la primera cadena de cada secuencia), y la regla retorna *true* cuando todas las cadenas en la secuencia presentada concuerdan (es decir, el número de cadenas en la secuencia presentada será menor o igual que el número de cadenas en el valor almacenado).

NOTA – Por ejemplo, la regla retorna *true* cuando un valor presentado de "ms projects+milestones" se compara con un atributo que contiene el valor "MS Projects+Milestones+Announcements" (donde "+" separa las cadenas en la secuencia).

12.2.8 Concordancia de listas de subcadenas individuales MS

La **concordancia de listas de subcadenas individuales MS (MS-single-substring-list-match)** determina si cada cadena en una secuencia presentada es o no una subcadena individual de cada cadena correspondiente en una secuencia que constituye algún valor de un atributo que contiene secuencias de cadenas MS, sin tener en cuenta que las cadenas estén escritas con mayúsculas o minúsculas.

```
mSSingleSubstringListMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
  ID          id-mr-ms-single-substring-list-match }
```

Esta regla retorna *true* únicamente si el número de cadenas en cada secuencia es el mismo, y las cadenas correspondientes concuerdan según la regla de concordancia de subcadenas individuales MS.

NOTA – Por ejemplo, esta regla retorna *true* cuando un valor presentado de "projects+miles+ounce" se compara con un atributo que contiene el valor "MS Projects+Milestones+Announcements" (donde "+" separa las cadenas en la secuencia).

12.2.9 Concordancia de elementos de listas de subcadenas individuales MS

La **concordancia de elementos de listas de subcadenas individuales MS (MS-single-substrings-list-elements-match)** determina si una secuencia presentada de subcadenas individuales es un subconjunto de la secuencia de cadenas presente en algún valor de un atributo que contiene secuencias de cadenas MS, sin atender a que las cadenas estén escritas con mayúsculas o minúsculas.

```
mSSingleSubstringListElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
  ID          id-mr-ms-single-substring-list-elements-match }
```

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia de listas de subcadenas individuales MS, excepto que las cadenas se concuerdan en el orden presentado en la secuencia (comenzando por la primera cadena en cada secuencia), y la regla retorna *true* cuando todas las cadenas en la secuencia presentada concuerdan (es decir, el número de cadenas en la secuencia presentada será menor o igual que el número de cadenas en el valor almacenado).

NOTA – Por ejemplo, la regla retorna *true* cuando un valor presentado de "ms+stones" se compara con un atributo que contiene el valor "MS Projects+Milestones+Announcements" (donde "+" separa las cadenas en la secuencia).

12.3 Reglas de concordancia basadas en sintaxis

En esta definición de servicio se utilizan las siguientes reglas de concordancia basadas en sintaxis definidas en la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 y en la Rec. UIT-T X.520 | ISO/CEI 9594-6: concordancia de cadenas de bits, concordancia de identificadores de objeto, concordancia de nombres distinguidos, concordancia de booleanos, concordancia de enteros, concordancia de ordenación de enteros, concordancia de cadenas de octetos, concordancia de horas UTC, concordancia de ordenación de horas UTC, y concordancia de direcciones de presentación. Además de éstas, se define una regla de concordancia de cuentas de valores.

NOTA 1 – La regla de concordancia de enteros definida en la Rec. UIT-T X.520 | ISO/CEI 9594-6 se aplica también aquí a tipos enumerados.

La concordancia de **cuentas de valores (value-count-match)** determina si el número de valores presentes en un atributo de una inscripción es igual a un número entero presentado.

```
valueCountMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      INTEGER (1..ub-attribute-values)
  ID          id-mr-value-count-match }
```

Esta regla retorna *true* únicamente si el atributo denominado contiene un número de valores igual al número entero presentado.

NOTA 2 – Esta regla podría utilizarse en un filtro que selecciona inscripciones que pertenecen a un determinado grupo de mensajes para identificar las inscripciones que pertenecen solamente a ese grupo de mensajes.

12.4 Reglas de concordancia para atributos complejos de memoria de mensajes

Los componentes de una dirección OR se definen en la cláusula 18 de la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 como **tipos de atributos estándar (standard attribute types)** y **tipos de atributos definidos por el dominio (domain defined attribute types)** (pero no están formalmente definidos como ejemplares de la clase de objeto de información ATTRIBUTE). Muchos tipos de atributos normalizados son tipos de datos complejos (por ejemplo, nombre de persona)

y no siempre son convenientes para concordancias como unidades completas. Por esta razón, los tipos de atributos normalizados se dividen en sus componentes primitivos a los que se hace referencia como **elementos dirección OR (OR-address elements)** en esta definición de servicio.

NOTA – Así, el tipo de atributo normalizado *nombre de persona (personal-name)* comprende los cuatro elementos dirección OR: *apellido (surname)*, *nombre (given-name)*, *iniciales (initials)*, y *calificador de generación (generation-qualifier)*.

12.4.1 Concordancia de direcciones OR

La regla de **concordancia de direcciones OR (OR-address-match)** compara, para determinar la igualdad, un valor presentado con valores de atributos de tipo dirección OR.

```
oRAddressMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ORAddress
  ID          id-mr-oraddress-match }
```

Esta regla retorna *true* si el valor presentado y por lo menos un valor del atributo almacenado contienen, ambos, el mismo número de elementos dirección OR del mismo tipo, y los elementos correspondientes concuerdan. En caso contrario, la concordancia fracasa.

La concordancia de los elementos se efectúa según las reglas siguientes, que reflejan las reglas para equivalencia de listas de atributos definidas en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2:

- a) Todos los elementos se concuerdan utilizando la regla de concordancia de cadenas MS, con excepción de:
 - 1) el tipo terminal, que se concuerda utilizando la regla de concordancia de enteros;
 - 2) la forma ampliada (o extendida) de dirección de red. La alternativa dirección E163-4 se concuerda utilizando la regla de concordancia de listas de cadenas MS. La alternativa dirección PSAP se concuerda utilizando la regla de concordancia de direcciones de presentación.
- b) Cuando el valor de un elemento pueda ser una cadena numérica o una cadena imprimible equivalente, tanto la una como la otra forma de valor presentado concordará con ambas formas de valor almacenado.

NOTA 1 – Para nombre de dominio de administración, nombre de dominio privado, y código postal, el mismo valor numérico puede representarse como una cadena numérica o como una cadena imprimible.
- c) Se aplicará la regla de equivalencia entre las formas X.121 e ISO 3166 del elemento nombre de país (véase la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2).

NOTA 2 – Como un asunto local, cuando X.121 atribuya más de un número a un país, todos ellos pueden considerarse equivalentes.
- d) Cuando el valor de un elemento pueda ser una cadena imprimible o una cadena teletex equivalente, o ambas, tanto la una como la otra forma de valor presentado concordará con ambas formas de valor almacenado. Cuando ambas formas estén presentes (en el valor presentado, o en el valor almacenado, o en ambos), la concordancia del elemento tiene éxito si lo tiene la concordancia de por lo menos una de las formas.

NOTA 3 – Por ejemplo, el elemento nombre de organización puede estar presente como un atributo normalizado predefinido (una cadena imprimible), o como un atributo de extensión (una cadena teletex o cadena universal), o de ambas formas. Igualmente, el elemento nombre común puede estar presente en cualquiera, o en ambos, de los atributos de extensión: nombre común (una cadena imprimible), y nombre común teletex (una cadena teletex), y nombre común universal (una cadena universal).
- e) Los componentes tipo y valor de un elemento atributo definido por el dominio pueden ser un par de valores de cadena imprimible, una cadena teletex, una cadena universal, o una combinación de estas; cada forma del par de valores presentados concordará con cada una de las formas del par de valores almacenados.
- f) El orden de los elementos no es significativo, salvo cuando los elementos se derivan de nombres de unidades organizacionales, los cuales deben aparecer en el mismo orden en el valor presentado y en el valor almacenado.
- g) No se tendrá en cuenta ningún código de lenguaje presente en el valor presentado o en el valor almacenado.

NOTA 4 – Como un asunto local, cuando una MS tiene conocimiento específico de ciertos atributos definidos por el dominio, puede aplicar reglas adicionales que dan significado a los caracteres de puntuación, a que las letras sean mayúsculas o minúsculas, o al orden relativo de esos atributos definidos por el dominio.

NOTA 5 – Un MD puede imponer reglas adicionales de concordancia basadas en reglas de equivalencia locales sobre los atributos que asigna a sus propios usuarios y listas de distribución. La MS puede utilizar información local sobre la equivalencia de valores de atributo, o combinaciones de valores, para determinar si una dirección OR suministrada identifica o no inequívocamente una dirección OR almacenada.

12.4.2 Concordancia de elementos dirección OR

La regla de **concordancia de elementos de dirección OR (OR-address-elements-match)** determina si un valor presentado es un subconjunto de los elementos presentes en algún valor de un atributo de tipo dirección OR.

```
ORAddressElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ORAddress
  ID          id-mr-oraddress-elements-match }
```

Esta regla retorna *true* únicamente si por lo menos uno de los valores del atributo incluye los elementos que comprenden el valor presentado, y los valores de los elementos presentados concuerdan con los elementos correspondientes del valor almacenado. La concordancia de los elementos se efectúa según las reglas definidas para la regla de concordancia de direcciones OR.

NOTA 1 – Debe procederse con cuidado cuando se construye un filtro complejo. Cuando un filtro consta de dos ítems de filtro, cada uno de los cuales contiene un subconjunto de elementos dirección OR, y el operador **and** (por ejemplo, "C=xx **and** O=zz"), cada ítem de filtro pudiera concordar con diferentes valores de atributo. En consecuencia, pudiera seleccionarse una inscripción incluso cuando ninguno de los valores de atributo individuales contenga ambos elementos; esto ocurre si un valor de atributo contiene C=xx y otro O=zz. Esto se evita si ambos elementos se presentan en la misma concordancia de elementos dirección OR.

En el caso de los componentes complejos (nombre de persona, nombres de unidades organizacionales, atributos definidos por el dominio, y la forma extendida de dirección de red), sólo se consideran los elementos presentados.

NOTA 2 – Esto permite efectuar una concordancia con una parte de un componente complejo, por ejemplo "PersonalName.surname=Maruba".

12.4.3 Concordancia de elementos de subcadenas de dirección OR

La **concordancia de elementos de subcadenas de dirección OR (OR-address-substring-elements-match)** determina si un valor presentado es un subconjunto de los elementos presentes en algún valor de un atributo de tipo dirección OR, donde cada valor de cadena presentado es una subcadena del valor almacenado correspondiente.

```
ORAddressSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ORAddress
  ID          id-mr-oraddress-substring-elements-match }
```

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia de elementos de dirección OR, excepto que a los elementos que se concuerdan utilizando la regla de concordancia de cadena MS, se les aplica la regla de concordancia de subcadenas individuales MS.

NOTA – Por ejemplo, la regla retorna *true* cuando un valor presentado de "OrganizationName=rc", "PersonalName.surname=arthur" se compara con un atributo que incluye el valor "OrganizationName=RCC", "PersonalName.surname=McArthur".

12.4.4 Concordancia de nombres OR

La regla de **concordancia de nombres OR (OR-name-match)** compara, para determinar la igualdad, un valor presentado con valores de atributo de tipo nombre OR.

```
ORNameMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ORName
  ID          id-mr-orname-match }
```

La regla retorna *true* únicamente si el valor presentado y por lo menos un valor del atributo contienen un nombre OR que concuerda según las reglas siguientes:

- Si el nombre OR presentado contiene solamente una dirección OR, la regla concuerda si el valor presentado concuerda con una dirección OR en el valor almacenado, según la regla de concordancia de direcciones OR.
- Si el nombre OR presentado contiene solamente un nombre de directorio, la regla concuerda si el valor presentado concuerda con un nombre de directorio en el valor almacenado, según la regla de concordancia de nombres distinguidos.
- Si el nombre OR presentado contiene una dirección OR y un nombre de directorio, la regla concuerda si cualquiera de las dos reglas antes descritas concuerda.

En todos los demás casos, la concordancia fracasa.

NOTA – No siempre podrá la MS efectuar una concordancia de nombres distinguidos cuando el nombre de directorio contenga un valor de atributo cuyo tipo sea desconocido para ella.

12.4.5 Concordancia de elementos de nombre OR

La regla de **concordancia de elementos de nombre OR (OR-name-elements-match)** determina si un valor presentado es un subconjunto de los elementos presentes en algún valor de un atributo de tipo nombre OR.

```
ORNameElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ORName
  ID          id-mr-orname-elements-match }
```

La regla retorna *true* únicamente si por lo menos un valor del atributo incluye los elementos que comprenden el valor presentado, y los valores de los elementos presentados concuerdan con los de los elementos correspondientes en el valor almacenado.

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia de nombres OR, excepto que se utiliza la regla de concordancia de elementos de dirección OR en vez de la regla de concordancia de direcciones OR.

NOTA – Como asunto local, una MS puede mitigar la definición de la concordancia de nombres distinguidos de tal forma que sólo deban concordarse los nombres distinguidos relativos que aparecen en el valor presentado.

12.4.6 Concordancia de elementos de subcadenas de nombre OR

La regla de **concordancia de elementos de subcadenas de nombre OR (OR-name-substring-elements-match)** determina si un valor presentado es un subconjunto de los elementos presentes en algún valor de un atributo de tipo nombre OR, donde cada valor de cadena presentado es una subcadena del valor almacenado correspondiente.

```
ORNameSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ORName
  ID          id-mr-orname-substring-elements-match }
```

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia de elementos de nombre OR, excepto que a los elementos que se concuerdan utilizando la regla de concordancia de cadena MS, se les aplica la regla de concordancia de subcadenas individuales MS.

NOTA – Como asunto local, una MS puede mitigar la definición de la concordancia de nombres distinguidos de tal forma que sólo los nombres distinguidos relativos que aparecen en el valor presentado deban concordarse como subcadenas del valor almacenado.

12.4.7 Concordancia de elementos individuales de nombre OR

La **regla de concordancia de elementos individuales de nombre OR (OR-name-single-element-match)** determina si una cadena presentada y algunos elementos presentes en un valor de un atributo de tipo nombre OR concuerda por igualdad.

```
ORNameSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
  ID          id-mr-orname-single-element-match }
```

La regla retorna *true* únicamente si el nombre OR almacenado contiene (en sus componentes dirección OR o nombre de directorio) un elemento que concuerda con el valor presentado según la regla de concordancia de cadenas MS. El tipo terminal y la forma extendida de elementos de dirección de red no se consideran cuando se evalúa la regla de concordancia de elementos individuales de nombre OR.

NOTA – Como asunto local, una MS puede mitigar la definición de la concordancia de nombres distinguidos de tal forma que sólo sea necesario concordar los nombres distinguidos relativos que aparecen en el valor presentado.

12.4.8 Regla de concordancia de redirecciones o expansiones de DL

La regla de **concordancia de redirecciones o expansiones de DL (Redirection-or-DL-expansion-match)** compara, para determinar la igualdad, un valor presentado con el componente dirección OR y nombre de directorio opcional de los valores de atributo de tipo historia de redirección o historia de expansión de DL.

```
redirectionOrDLExpansionMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ORAddressAndOptionalDirectoryName
  ID          id-mr-redirection-or-dl-expansion-match }
```

La regla retorna *true* únicamente si el valor presentado y por lo menos un valor del atributo contienen una dirección OR y nombre de directorio opcional que concuerda según la regla de concordancia de nombres OR.

12.4.9 Concordancia de elementos de redirección o expansión de DL

La regla de **concordancia de elementos de redirección o expansión de DL (Redirection-or-DL-expansion-elements-match)** determina si un valor presentado es un subconjunto de los elementos presentes en el componente dirección OR y nombre de directorio opcional de algún valor de un atributo de tipo historia de redirección o historia de expansión de DL.

```
redirectionOrDLExpansionElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ORAddressAndOptionalDirectoryName
  ID          id-mr-redirection-or-dl-expansion-elements-match }
```

La regla retorna *true* únicamente si el valor presentado y por lo menos un valor del atributo contienen una dirección OR y nombre de directorio opcional que concuerda según la regla de concordancia de elementos de nombre OR.

12.4.10 Concordancia de elementos de subcadenas de redirección o expansión de DL

La regla de **concordancia de elementos de subcadenas de redirección o expansión de DL (Redirection-or-DL-expansion-substrings-elements-match)** determina si un valor presentado de elementos de subcadenas es un subconjunto concordante de los elementos presentes en el componente dirección OR y nombre de directorio opcional de algún valor de un atributo de tipo historia de redirección o historia de expansión de DL.

```
redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ORAddressAndOptionalDirectoryName
  ID          id-mr-redirection-or-dl-expansion-substring-elements-match }
```

Esta regla es idéntica a la regla de concordancia de elementos de redirección o expansión de DL, excepto que a los elementos que se concuerdan utilizando la regla de concordancia de cadenas MS, se les aplica la regla de concordancia de subcadenas individuales MS.

12.4.11 Concordancia de elementos individuales de redirección o expansión de DL

La regla de **concordancia de elementos individuales de redirección o expansión de DL (Redirection-or-DL-expansion-single-element-match)** determina si una cadena presentada y algún elemento presente en el componente de nombre de directorio de dirección OR y opcional de un valor de un atributo del tipo historia de redirección o historia de expansión DL concuerdan por igualdad.

```
redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
  ID          id-mr-redirection-or-dl-expansion-single-element-match }
```

La regla retorna *true* únicamente si el nombre OR almacenado contiene (en sus componentes dirección de OR o nombre de directorio) un elemento que concuerda con el valor presentado según la regla de concordancia de cadenas MS. El tipo terminal y la forma extendida de elementos de dirección de red no se consideran cuando se evalúa la regla de concordancia de elementos individuales de redirección o expansión de DL.

12.4.12 Concordancia de motivos de redirección

La regla de **concordancia de motivos de redirección (Redirection-reason-match)** compara, para determinar la igualdad, un valor presentado con el componente motivo de redirección de valores de atributo de tipo historia de redirección.

```
redirectionReasonMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      RedirectionReason
  ID          id-mr-redirection-reason-match }
```

La regla retorna *true* únicamente si el valor presentado concuerda con el componente motivo de redirección de por lo menos un valor del atributo según la regla de concordancia de enteros.

12.4.13 Concordancia de identificadores de MTS

La regla de **concordancia de identificadores de MTS (MTS-identifier-match)** compara, para determinar la igualdad, un valor presentado con valores de atributo de tipo identificador MTS.

```
mTSIdentifierMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      MTSIdentifier
  ID          id-mr-mts-identifier-match }
```

Cada elemento de identificador MTS (nombre de país, nombre de dominio de administración, identificador de dominio privado, e identificador local) se concuerda utilizando la regla de concordancia de cadenas MS. La regla retorna *true* únicamente si por lo menos un valor del atributo contiene elementos que concuerdan con los del valor presentado. Se aplicará la regla de equivalencia entre las formas X.121 e ISO 3166 del elemento nombre de país (véase la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2).

12.4.14 Concordancia de correlatores de contenido

La regla de **concordancia de correlatores de contenido (Content-correlator-match)** compara, para determinar la igualdad, el valor presentado con valores de atributo de tipo correlator de contenido.

```
contentCorrelatorMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ContentCorrelator
  ID          id-mr-content-correlator-match }
```

Si el valor presentado y el valor almacenado están codificados como cadenas de octetos, la regla concuerda según la regla de concordancia de cadenas de octetos. Si ambos valores están codificados como tipos de cadenas de caracteres, la regla concuerda según la regla de concordancia de cadenas MS sensible a mayúscula/minúscula. En todos los demás casos, la concordancia fracasa.

12.4.15 Concordancia de identificadores de contenido

La regla de **concordancia de identificadores de contenido (Content-identifier-match)** compara, para determinar la igualdad, el valor presentado con valores de atributo de tipo identificador de contenido.

```
contentIdentifierMatch MATCHING-RULE ::= {
  SYNTAX      ContentIdentifier
  ID          id-mr-content-identifier-match }
```

La regla retorna *true* únicamente si el valor presentado concuerda con por lo menos un valor del atributo según la regla de concordancia de cadenas MS sensible a mayúscula/minúscula.

12.5 Soporte de reglas de concordancia

El soporte de las siguientes reglas de concordancia generales es obligatorio: concordancia de enteros, concordancia de ordenación de enteros, concordancia de identificadores de objeto, concordancia de horas UTC, y concordancia de ordenaciones de horas UTC. Una MS que pretenda el soporte de una regla de concordancia deberá soportar su uso en un filtro para cualquier tipo de atributo cuyo soporte ella también pretenda, cuando el tipo de atributo incluya la regla de concordancia en su definición de atributo (véase 11.1.1).

La presente concordancia se soporta para todos los tipos de atributos soportados.

12.6 Conjunto de objetos de información tabla de reglas de concordancia

El conjunto de objetos de información **tabla de reglas de concordancia (Matching-rule-table)** se utiliza como un conjunto limitante en esta definición de servicio cuando en la sintaxis abstracta MS estén referenciados campos conexos de la clase de objeto de información REGLA DE CONCORDANCIA (MATCHING-RULE). Comprende dos conjuntos de objetos:

```
MatchingRuleTable MATCHING-RULE ::= {
  GeneralMatchingRules | ContentSpecificMatchingRules }
```

El conjunto de objetos **reglas de concordancia generales (General-matching-rules)** contiene los atributos generales definidos en esta definición de servicio. Se define como sigue:

```
GeneralMatchingRules MATCHING-RULE ::= {
  bitStringMatch | booleanMatch | contentIdentifierMatch | integerMatch |
  integerOrderingMatch | mSStringCaseSensitiveMatch | objectIdentifierMatch |
  orNameMatch | uTCTimeMatch | uTCTimeOrderingMatch,
  ... -- 1994 extension additions -- ,
  contentCorrelatorMatch | mSSingleSubstringMatch | mSStringCaseSensitiveMatch |
  mSStringListElementsMatch | mSStringListMatch | mSStringMatch | mSStringOrderingMatch |
  mSSingleSubstringListElementsMatch | mSSingleSubstringListMatch | mSSubstringsMatch |
  mTIdentifierMatch | orAddressElementsMatch | orAddressMatch |
  orAddressSubstringElementsMatch | orNameElementsMatch | orNameMatch |
  orNameSingleElementMatch | orNameSubstringElementsMatch |
  redirectionOrDLExpansionElementsMatch | redirectionOrDLExpansionMatch |
  redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch |
  redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch | redirectionReasonMatch | valueCountMatch }
```

El conjunto de objetos **reglas de concordancia específicas del contenido (Content-specific-matching-rules)** es un conjunto vacío, extensible. Cuando una MS ofrece soporte para un tipo de contenido dado, las reglas de concordancia asociadas con ese tipo de contenido se consideran objetos que forman parte del conjunto de objetos reglas de concordancia específicas del contenido.

```
ContentSpecificMatchingRules MATCHING-RULE ::= { ... }
```

13 Acciones automáticas generales

Las **acciones automáticas generales (general-auto-actions)** son aplicables a todas las inscripciones de todos los tipos de contenido. Otras acciones automáticas específicas de un tipo de contenido se definen en la Especificación pertinente.

Las **acciones automáticas (Auto-actions)** se presentan en 6.5. El registro y desregistro de acciones automáticas por medio de la operación abstracta de registro MS se describe en 8.2.5. Como una alternativa, la información de registro puede llevarse a la MS por medio de un abono. Sin embargo, algunos tipos de acciones automáticas pueden requerir que la MS soporte el registro por medio de la operación abstracta de registro MS.

Se definen los siguientes tipos de acciones automáticas generales:

- a) alerta automática;
- b) modificación automática;
- c) correlación automática de informes;
- d) supresión automática.

NOTA – La acción automática de reenvío automático definida en anteriores ediciones de esta Especificación se define ahora como la acción automática de reenvío automático IPM en la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7.

Cada tipo de acción automática general se define como un ejemplar de la clase de objeto de información AUTO-ACTION (véase 6.5.1). La clase de objeto de información **tabla de acciones automáticas (auto-action-table)** se utiliza como un conjunto limitante en esta definición de servicio cuando se hace referencia a campos conexos de la clase de objeto de información AUTO-ACTION en la sintaxis abstracta MS. Comprende dos conjuntos de objetos:

```
AutoActionTable AUTO-ACTION ::= {
  GeneralAutoActions | ContentSpecificAutoActions }
```

El conjunto de objetos **acciones automáticas generales (General-auto-actions)** contiene las acciones automáticas generales definidas en esta definición de servicio, de la forma siguiente:

```
GeneralAutoActions AUTO-ACTION ::= {
  auto-alert,
  ... -- 1994 extension additions -- ,
  auto-modify | auto-correlate-reports | auto-delete }
```

El conjunto de objetos **acciones automáticas específicas del contenido (Content-specific-auto-actions)** es un conjunto vacío, extensible. Cuando una MS ofrece soporte para un tipo de contenido dado, se considerará que las acciones automáticas asociadas con ese tipo de contenido son objetos que forman parte del conjunto de objetos acciones automáticas específicas del contenido.

```
ContentSpecificAutoActions AUTO-ACTION ::= { ... }
```

Cada error de acción automática generado por los tipos de acciones automáticas generales se define como un ejemplar de las clases de objeto de información AUTO-ACTION-ERROR o ABSTRACT-ERROR (ambas son idénticas); véase 6.5.3. El conjunto de objetos de información **tablas de errores de acciones automáticas (Auto-action-error-table)** se define más adelante. Comprende los conjuntos de objetos de información errores de acciones automáticas generales y errores de acciones automáticas específicas del contenido.

```
AutoActionErrorTable AUTO-ACTION-ERROR ::= {
  GeneralAutoActionErrors | ContentSpecificAutoActionErrors }

GeneralAutoActionErrors AUTO-ACTION-ERROR ::= {
  autoAlertError | modifyError | serviceError | securityError | messageGroupError,
  ... -- For future extension additions -- }

ContentSpecificAutoActionErrors AUTO-ACTION-ERROR ::= { ... }
```

El funcionamiento de las acciones automáticas puede ser afectado por la implementación de una política de seguridad.

A menos que se indique explícitamente, la realización de una acción automática no produce efecto sobre el valor del atributo general estado de extracción de una inscripción. Ninguna de las acciones automáticas definidas en esta definición de servicio influye en el valor del atributo general estado de extracción.

En el cuadro 5 se resumen las capacidades de registro y de generación de registro cronológico de cada una de las acciones automáticas generales en los siguientes aspectos:

- si la acción automática se puede registrar por medio de la operación abstracta de registro MS;
- si se permiten registros múltiples;
- si se define un parámetro de registro para la acción automática;
- si la ejecución de la acción automática puede ocasionar la generación de una inscripción en el registro cronológico de acción automática.

NOTA – Si el argumento de registro MS contiene una petición situación de registro para registros de acción automática, se detallan todas las acciones automáticas actualmente en vigor (registradas mediante registro MS o bien por abono) en el argumento de información registrada del resultado de registro MS.

Cuadro 5 – Recapitulación de las capacidades de registro de acciones automáticas generales y de registro cronológico

Tipo de acción automática	Registro MS	Registros múltiples	Parámetros de registro	Registro cronológico de acción automática
Alerta automática	Sí	Sí	Sí	Sí
Modificación automática	Sí	Sí	Sí	Sí
Correlación automática de informes	No	No	No	No
Supresión automática	Sí	No	No	Sí

13.1 Alerta automática

La acción automática de **alerta automática (Auto-alert)** permite al usuario MS ordenar a la MS que avise automáticamente al usuario cuando la entrega de mensajes o informes seleccionados cause la creación de una inscripción de la clase de inscripción entrega.

La alerta se puede transportar al usuario MS mediante la operación abstracta de alerta (véase 8.2.6). Como alternativa (o adicionalmente), la alerta puede transportarse a la entidad que utiliza los servicios del usuario MS (por ejemplo, una persona) por medio de algún otro mecanismo de alerta, por ejemplo un papel, una luz en un teléfono, u otro equipo terminal. En este caso, el dispositivo que recibe la alerta se denomina el **destino de alerta (alert-destination)** y se identifica por una **dirección de alerta (alert-address)**.

El tipo acción automática **alerta automática** permite registrar en la MS uno o más parámetros registro de alerta automática, cada uno de ellos identificado por su identificador de registro de alerta automática. La información de registro puede transportarse a la MS mediante una operación abstracta de registro MS o por un abono. Cada parámetro registro de alerta automática especifica criterios para determinar si se aplica a un determinado mensaje entregado o informe entregado. Puede también especificar uno o más destinos de alerta, y los atributos del mensaje entregado o informe entregado que deben transportarse en la operación abstracta de alerta.

```

auto-alert AUTO-ACTION ::= {
  REGISTRATION PARAMETER IS   AutoAlertRegistrationParameter
  ERRORS                       {auto-alert-error}
  IDENTIFIED BY                id-act-auto-alert }

AutoAlertRegistrationParameter ::= SET {
  filter                        [0] Filter OPTIONAL,
  alert-destinations            [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses) OF
                                AlertDestination OPTIONAL,
  requested-attributes          [2] EntryInformationSelection OPTIONAL,
                                -- 1994 extension --
  suppress-alert-destinations  [3] BOOLEAN DEFAULT TRUE }

```

Los componentes del **parámetro registro de alerta automática (auto-alert-registration-parameter)** tienen el siguiente significado:

- a) **Filtro (Filter) (O)**: Especifica un conjunto de criterios que deberán ser satisfechos por una nueva inscripción que representa un mensaje entregado o un informe entregado, antes de que la MS ejecute esta acción automática de alerta automática registrada. En ausencia de este componente, esta acción automática de alerta automática se realizará para todos los nuevos mensajes e informes entregados.

- b) **Destinos de alerta (Alert-destinations)** (O): Este componente identifica uno o más destinos de alerta, cada uno de ellos identificado por una dirección de alerta, junto con cualquier información requerida para controlar la alerta y calificar la información que ésta deba transportar al destino de alerta. La MS intentará avisar a los destinos de alerta de acuerdo con la calificación especificada en el apartado d).

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

La **dirección de alerta (alert-address)** identifica el tipo de alerta que habrá de darse (por ejemplo el sistema de aviso personal – "paging system" – que habrá de utilizarse), y la dirección de una entidad que puede alcanzarse por una alerta de ese tipo. El **calificador de alerta (alert-qualifier)** especifica cualquier información adicional requerida para controlar la alerta y otra información que vaya a transportarse al destino de alerta. En ausencia de este componente, no se especifica información de control, y no se transportará información adicional al destino de alerta (a menos que la información requerida se haya registrado por abono).

Algunos tipos de alerta pueden normalizarse internacionalmente. Otros pueden ser definidos por autoridades administrativas y organizaciones privadas. Esto implica que un número de autoridades distintas estarán encargadas de asignar identificadores para cada tipo de alerta, de manera que se asegure que cada uno de ellos es único. Cada tipo de alerta se identifica por un identificador de objeto que se asigna cuando se define el tipo de alerta. El identificador de objeto está contenido en el componente dirección de alerta. El tipo de datos ASN.1 de la dirección de alerta y cualesquiera otras reglas para tratar el calificador de alerta se definen cuando se define el tipo de alerta.

- c) **Atributos solicitados (Requested-attributes)** (O): Indica qué información del mensaje entregado o del informe entregado debe incluirse en el argumento de la operación abstracta de alerta (véase 8.1.4).

La operación abstracta deberá invocarse si este componente está presente o si el componente destinos de alerta está ausente

- d) **Supresión de destinos de alerta (Suppress-alert-destinations)** (O): Este componente es significativo solamente si los dos componentes destinos de alerta y atributos solicitados están presentes; de no ser así, no se tiene en cuenta. Si el componente es *true*, y se ha invocado con éxito la operación abstracta de alerta, no se intentará transportar la alerta a los destinos de alerta.

Cuando se entrega un mensaje o informe, cada acción automática de alerta automática se procesa en su turno, por el orden de sus identificadores de registro, hasta que una se realiza completamente. Esto sucede cuando el mensaje entregado o el informe entregado satisface los criterios de selección de la alerta automática registrada, y se avisa al usuario MS o a uno de los destinos de alerta como se ha descrito anteriormente. Si el componente atributos solicitados está presente o el componente destinos de alerta está ausente, se invocará la operación abstracta de alerta. Esto sólo es posible si ya existe una asociación abstracta entre la MS y el usuario MS. Si el componente destinos de alerta está presente (y la alerta no se efectuó con éxito, o el componente supresión de destinos de alerta es *false*), la MS trata de enviar la alerta a cada destino de alerta, por su turno, hasta que un intento tenga éxito. Si, después de procesar todos los registros de alerta automática, se ha determinado que la inscripción no satisface los criterios de selección de por lo menos un registro, pero ninguno de los intentos de transportar la alerta a un destino de alerta, o de invocar la operación abstracta de alerta ha tenido éxito, la MS deberá fijar la indicación de alerta que se informa al usuario MS cuando se establece seguidamente una asociación abstracta [véase 7.1.2, apartado d)].

El siguiente error de acción automática se genera si no puede avisarse a ninguno de los destinos de alerta, o si se da alguna condición de error definida localmente:

```
auto-alert-error AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    PARAMETER SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses) OF AutoAlertErrorIndication
    CODE      global:id-aae-auto-alert-error }

AutoAlertErrorIndication ::= SET {
    failing-alert-destination [0] AlertDestination OPTIONAL,
    supplementary-information [1] GeneralString
    (SIZE(1..ub-supplementary-info-length)) OPTIONAL }
```

El parámetro tiene el siguiente significado:

- a) **Destino de alerta fracasado (Failing-alert-destination)** (O): Identifica el destino de alerta, si existe, asociado con la condición de error descrita en información suplementaria.
- b) **Información suplementaria (Supplementary-information)** (O): Una descripción de la condición de error.

NOTA – Como asunto local, la MS puede generar un error de acción automática concerniente a un destino de alerta, aunque se haya avisado con éxito a otro destino de alerta, por ejemplo cuando un destino de alerta está registrado con una dirección errónea que sólo podrá detectarse cuando se intenta alertar a este destino.

La ejecución de la acción automática de alerta automática puede causar la creación de una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas.

13.2 Modificación automática

La acción automática de **modificación automática (Auto-modify)** permite al usuario MS ordenar a la MS que aplique modificaciones automáticamente a los atributos de una inscripción siempre que la inscripción satisfaga unos criterios dados. La acción automática se realiza cada vez que se crea una inscripción de las clases de inscripción mensaje almacenado o cuaderno de mensajes, es decir, cuando se entrega un mensaje o informe, o cuando se almacena un borrador de mensaje, o cuando se deposita y almacena un mensaje o una sonda. La acción automática de modificación automática se aplica también a inscripciones creadas como consecuencia de la realización de acciones automáticas específicas del contenido.

Sólo ciertos tipos de atributos generales pueden modificarse mediante esta acción automática (véase 11.6). En la Especificación pertinente se definen tipos de atributos específicos de un contenido particular, y susceptibles de modificación. La definición de un tipo de atributo que es susceptible de modificación puede especificar reglas adicionales para la realización de la acción automática de modificación automática.

El tipo acción automática de modificación automática permite registrar uno o más parámetros registro de modificación automática en la MS, cada uno de ellos identificado por su identificador de registro. Cada parámetro registro de modificación automática identifica la clase de inscripción tratada por la acción automática y especifica criterios que determinan si la acción automática se aplicará a la inscripción en cuestión, en cuyo caso la inscripción se somete al correspondiente conjunto de modificaciones. Para cada acción automática de modificación automática registrada con respecto a la cual la inscripción satisface los criterios de selección, se aplica el correspondiente conjunto de modificaciones.

```

auto-modify AUTO-ACTION ::= {
  REGISTRATION PARAMETER IS      AutoModifyRegistrationParameter
  ERRORS                          {securityError | serviceError | modifyError |
                                   messageGroupError}
  IDENTIFIED BY                    id-act-auto-modify }

AutoModifyRegistrationParameter ::= SET {
  entry-class                      [0] EntryClass DEFAULT delivery,
  filter                            [1] Filter OPTIONAL,
  modifications                      [2] SEQUENCE SIZE(1..ub-modifications) OF EntryModification }

```

Los componentes del **parámetro registro de modificación automática (auto-modify-registration-parameter)** tienen el siguiente significado:

- Clase de inscripción (Entry-class) (O):** Especifica la clase de inscripción tratada por la acción automática.
- Filtro (Filter) (O):** Especifica el conjunto de criterios que deberá satisfacer una nueva inscripción antes de que la MS realice esta acción automática de modificación automática registrada. En ausencia de este componente, todas las inscripciones creadas de la clase de inscripción especificada son susceptibles de modificación.
- Modificaciones (Modifications) (M):** Define una secuencia de modificaciones que se aplicará en el orden especificado en la secuencia (véase 8.2.7.1).

La ejecución de la acción automática de modificación automática puede causar la creación de una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas.

El soporte de la acción automática de modificación automática por una MS, o por un UA que accede a una MS, requiere que se soporte el registro del parámetro registro de modificación automática por medio de la operación abstracta de registro MS. La información de registro puede también transportarse a la MS por un abono.

13.3 Correlación automática de informes

La acción automática de **correlación automática de informes (Auto-correlate-reports)** permite al usuario MS ordenar a la MS que correlacione automáticamente las inscripciones de informe entregado de la clase de inscripción entrega con los mensajes y sondas depositados con los que aquéllos se relacionan. Esta acción automática también registra cada invocación exitosa de la operación abstracta de cancelación de entrega diferida MS. El tipo acción automática de correlación automática de informes sólo está disponible por abono, no por registro mediante la operación abstracta de registro MS.

```

auto-correlate-reports AUTO-ACTION ::= {
  IDENTIFIED BY id-act-auto-correlate-reports }

```

La MS soporta la acción automática de autocorrelación automática de informes AC por medio de los atributos generales lista de informes correlacionados AC, inscripción de sujeto de informe AC, resumen de informes AC, lista de informes no correlacionados AC, y hora de cancelación de entrega diferida (véanse 11.2.1, 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4 y 11.2.22).

No se crearán inscripciones de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas como resultado de la realización de las acciones automáticas de correlación automática de informes.

13.4 Supresión automática

La acción automática de **supresión automática (Auto-delete)** permite al usuario MS ordenar a la MS que suprima automáticamente una inscripción (y cualesquiera inscripciones vástagos asociadas con ella) en un intervalo predeterminado después de su creación. La MS someterá a supresión automática toda inscripción de la clase de inscripción mensaje almacenado que posea un atributo general hora de almacenamiento cuyo valor sea menor que la fecha y hora actuales. La supresión automática no se realizará mientras exista una asociación abstracta entre la MS y el usuario MS. Todas las restricciones especificadas para la operación abstracta de supresión se aplican asimismo a la acción automática de supresión automática. En consecuencia, la supresión automática no se aplicará a inscripciones vástagos ni a inscripciones de la clase de inscripción entrega que tengan un valor de estado de extracción de *new* (véase 8.2.4).

```
auto-delete AUTO-ACTION ::= {  
  ERRORS {securityError}  
  IDENTIFIED BY id-act-auto-delete }
```

Para la acción automática de supresión automática no se define parámetro de registro.

NOTAS

- 1 Esta acción automática difiere de las otras definidas en esta definición de servicio en que su actividad se inicia por la expiración de un temporizador y no por la creación de una inscripción. El periodo dentro del que deberá producirse la supresión después de la hora de almacenamiento no está prescrito. En la práctica, en la implementación se puede optar por efectuar esta acción a intervalos fijos, por ejemplo, cada hora, día, o semana.
- 2 A una inscripción de nueva creación sólo puede aplicársele una acción automática de supresión automática después que se hayan realizado todas las otras acciones automáticas registradas.
- 3 Una inscripción que contiene el atributo general periodo de almacenamiento contiene también el atributo general hora de almacenamiento. Ambos atributos indican, de maneras diferentes, la fecha y hora después de las cuales deberá suprimirse el mensaje, es decir, el periodo de almacenamiento combinado con la hora de creación es equivalente a la hora de almacenamiento (véase 11.2.71).
- 4 El tipo de atributo marcado para supresión no se considera cuando se está realizando una acción automática de supresión automática.

El soporte de la acción automática de supresión automática por una MS, o por un UA que accede a una MS, requiere que se soporte el registro de la acción automática en la MS mediante la operación abstracta de registro MS. La acción automática de supresión automática puede también obtenerse por abono.

La ejecución de la acción automática de supresión automática puede causar la creación de una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas.

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

14 Visión de conjunto

En esta sección se describen los procedimientos para la MS y la realización de puertos. En la cláusula 15 se describe el consumo del servicio abstracto MTS. En la cláusula 16 se describe el suministro del servicio abstracto MS. En la cláusula 16 se describe la realización de puertos en forma de elementos de servicio de aplicación.

La ejecución de las operaciones abstractas descritas en las cláusulas 15 y 16 deberá satisfacer las exigencias de la política de seguridad (si hay una en vigor) aplicable a los servicios abstractos MTS y a los servicios abstractos MS.

15 Consumo del servicio abstracto de transferencia de mensajes

En esta cláusula se especifica cómo la MS consume el servicio abstracto MTS, definido en la cláusula 8 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Se define el consumo, por la MS, de los servicios de los puertos de entrega, depósito y administración MS.

15.1 Consumo de los servicios abstractos de puerto de entrega

En esta cláusula se describe la ejecución de las operaciones abstractas de entrega de mensaje y de entrega de informe, así como la invocación de la operación abstracta de control de entrega. El consumo, por la MS, de servicios abstractos de puerto de entrega presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador de puerto de entrega (el MTS) y el consumidor de puerto de entrega (la MS). Las operaciones abstractas se realizan en un orden secuencial; no hay procesamiento paralelo. No se describen casos de error.

15.1.1 Ejecución de la operación abstracta de entrega de mensaje

Cuando el MTS invoca la operación abstracta de entrega de mensaje, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Crea una nueva inscripción (y, condicionalmente, una o más inscripciones vástagos) con el tipo de inscripción mensaje entregado, de la clase de inscripción entrega, y fija su estado de extracción a *nuevo*. Se crea una inscripción correspondiente con el mismo número secuencial, de la clase de inscripción cuaderno de entregas. Los tipos de atributo obligatorios y opcionales para las clases de inscripción entrega y cuaderno de entregas se indican en el cuadro 2.
- b) Retorna un resultado de entrega de mensaje al MTS 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 petición de prueba de entrega. Esta prueba de entrega puede calcularse utilizando la clave secreta de MS sujeto (véanse 8.5.7 y 8.3.1.1.2.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4).
- c) Determina si se habrá de realizar alguna acción automática. Además de los tipos de atributos de acciones automáticas generales definidos en esta definición de servicio, se pueden definir tipos de acciones automáticas específicas del contenido en las Especificaciones pertinentes. Con excepción de las acciones automáticas específicas del contenido, cuyo orden de ejecución se establece en la Especificación pertinente, la acciones automáticas se ejecutan en el orden indicado más adelante:
 - 1) Si se han registrado acciones automáticas de modificación automática, la nueva inscripción se coteja con la clase de entrada y con los criterios de selección que se hayan especificado en cada parámetro registro de modificación automática. Si la inscripción satisface los criterios, se aplica la secuencia de modificaciones de inscripciones. Esto se repite para cada acción automática de modificación automática registrada.
 - 2) Si se han registrado acciones automáticas de alerta automática, la nueva inscripción se coteja con los criterios de selección especificados en cada parámetro registro de alerta automática. Si la inscripción satisface los criterios de selección de cualquiera de éstos, la MS tratará de invocar la operación abstracta de alerta o enviar la alerta a un destino de alerta (o realizar ambas acciones) como se define en 13.1.

NOTA – Si el mensaje entregado se suprime como resultado de una acción automática específica del contenido, no se efectúa la alerta automática.

Ciertas acciones automáticas, cuando se ejecutan, provocan la creación de una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas. Si una de estas acciones automáticas causa un error de acción automática, la MS asociará a la inscripción de cuaderno de acciones automáticas un atributo error de acción automática que indique la naturaleza del error, y fijará la indicación de error de acción automática, que se comunica al usuario MS cuando se establece seguidamente una asociación abstracta. La MS reanuda entonces el procesamiento de las acciones automáticas registradas.

- d) Después de realizadas las acciones anteriormente descritas, la nueva inscripción se hace accesible al usuario MS a través del puerto de extracción.

15.1.2 Realización de la operación abstracta de entrega de informe

Cuando el MTS invoca la operación abstracta de entrega de informe, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Crea una inscripción con el tipo de inscripción informe entregado de la clase de inscripción entrega y fija su estado de extracción a *nuevo*. Se crea una inscripción correspondiente con el mismo número secuencial, de la clase de inscripción cuaderno de entregas. Los tipos de atributos obligatorios y opcionales para inscripciones de informe entregado de las clases de inscripción entrega y cuaderno de entregas se indican en el cuadro 2.

- b) Si el informe entregado contiene el mensaje depositado inicialmente en su campo contenido retornado, la MS creará una inscripción vástago que contenga la inscripción de contenido retornado de la clase de inscripción entrega; no se crea ninguna inscripción de la clase de inscripción cuaderno de entregas.
- c) Retorna un resultado entrega de informe al MTS para indicar que la entrega tuvo éxito. El resultado entrega de informe no tiene parámetros. Para más detalles, véase 8.3.1.2.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- d) Determina si habrán de ejecutarse acciones automáticas. Las acciones automáticas se ejecutan en el orden indicado a continuación:
 - 1) Si la acción automática de correlación automática de informes está en efecto, la MS trata de correlacionar el informe entregado con la inscripción de la clase de inscripción depósito o cuaderno de depósitos que es el tema del informe. Si una inscripción correspondiente al mensaje tema del informe se encuentra en la clase de inscripción depósito o cuaderno de depósitos, la MS actualizará los atributos correlación automática indicados en 13.3.
 - 2) Si se han registrado acciones automáticas de modificación automática, la nueva inscripción se coteja con la clase de entrada y con los criterios de selección especificados en cada parámetro registro de modificación automática. Si la inscripción satisface estos criterios, se aplica la secuencia de modificaciones de inscripciones. Esto se repite para cada acción automática de modificación automática.
 - 3) Si se han registrado acciones automáticas de alerta, la nueva inscripción se coteja con los criterios de selección especificados en cada parámetro registro de alerta automática. Si la inscripción satisface los criterios de selección de cualquiera de éstos, la MS tratará de invocar la operación abstracta de alerta o enviar la alerta a un destino de alerta (o realizar ambas acciones) como se define en 13.1.

Ciertas acciones automáticas, cuando se ejecutan, provocan la creación de una inscripción de la clase cuaderno de acciones automáticas. Si una de estas acciones automáticas causa un error de acción automática, la MS asociará a la inscripción de cuaderno de acciones automáticas un atributo error de acción automática que indique la naturaleza del error, y fijará la indicación de error de acción automática, la cual se comunica al usuario MS cuando se establece seguidamente una asociación abstracta. La MS reanuda entonces el procesamiento de las acciones automáticas registradas.

- e) Después de realizadas las acciones anteriormente descritas, la nueva inscripción se hace accesible al usuario MS a través del puerto de extracción.

15.1.3 Invocación de la operación abstracta de control de entrega

Si la MS requiere una restricción temporal de las operaciones abstractas de entrega que el MTS puede invocar, o requiere una modificación de las restricciones existentes, ejecuta las siguientes acciones:

- a) Invoca la operación abstracta de control de entrega, que contiene los parámetros que habrán de modificarse. Véase 8.3.1.3 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- b) El MTS retorna un resultado para señalar que los controles especificados están ahora en vigor; como alternativa, se retorna un error. El resultado indica cualesquiera operaciones abstractas que el MTS invocaría, o cualesquiera tipos de mensajes que entregaría, si no fuera por los controles que prevalecen. Véase 8.3.1.3.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- c) Cuando la MS está en condiciones de aceptar mensajes o informes retenidos para entrega, podrá invocar la operación abstracta de control de entrega para mitigar las restricciones. Los efectos de una operación abstracta de control de entrega se cancelan cuando una nueva operación abstracta de control de entrega cambia las restricciones, o cuando se libera la asociación abstracta entre la MS y el MTS.

15.1.4 Reglas de generación para los atributos generales

Deberán generarse atributos cuando se entregue un mensaje o informe, y podrán generarse cuando se realice una acción automática.

Las inscripciones de las clases de inscripción entrega y cuaderno de entregas creadas como resultado de entrega de mensaje y entrega de informe deberán contener los atributos obligatorios indicados en el cuadro 2 y los atributos opcionales soportados por la implementación de MS e incluidos en el abono del usuario MS. Los atributos generados forman una nueva inscripción o, en algunos casos, una inscripción de progenitor y una o varias inscripciones vástagos (véase 6.3.4). Cada atributo de una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de entregas es idéntico al atributo del

mismo nombre en la inscripción correspondiente de la clase de inscripción entrega (excepto el atributo hora de supresión que sólo puede estar presente en inscripciones de cuaderno de entregas). Deberán generarse las siguientes modalidades de atributos generales:

- a) atributos generales generados por la propia MS (por ejemplo, número secuencial);
- b) atributos generales generados a partir de componentes del sobre de entrega de mensaje y del sobre de entrega de informe. En el caso de 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.

Véanse el cuadro 4 y 11.4 para las reglas sobre la generación de atributos generales. Las reglas para la generación de atributos específicos del contenido se definen en las Especificaciones pertinentes; por ejemplo, los atributos específicos del IPMS se describen en 19.7 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7.

15.2 Consumo de los servicios abstractos de puerto de depósito

En esta subcláusula se describe la realización de las operaciones abstractas de depósito de mensaje, depósito de sonda, y cancelación de entrega diferida, así como el consumo de la operación abstracta de control de depósito. El consumo, por la MS, de servicios abstractos de puerto de depósito presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador del puerto de depósito (el MTS) y el consumidor del puerto de depósito (la MS). Las operaciones abstractas se realizan en un orden secuencial; no hay procesamiento paralelo. No se describen casos de error.

15.2.1 Invocación de la operación abstracta de depósito de mensaje

La invocación de la operación abstracta de depósito de mensaje se obtiene mediante la realización de una acción automática por la MS, o mediante la invocación de la operación abstracta de depósito de mensaje MS por el usuario MS. La definición de la realización del depósito de mensaje MS incluye una descripción de la invocación de la operación abstracta de depósito de mensaje (véase 16.2.1).

Si el depósito de mensaje es una consecuencia de la ejecución de una acción automática, se realizan las siguientes acciones adicionales:

- a) El parámetro opciones de depósito de la operación abstracta depósito de mensaje MS se obtiene como sigue. Si el parámetro registro de la acción automática contiene un parámetro opciones de depósito, se utiliza ese valor directamente. De no ser así, se utilizan los valores de depósito por defecto generales (no específicos del UA) registrados anteriormente mediante la operación abstracta de registro MS.
- b) En el caso de las acciones automáticas que causan la creación de una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas, un error en la operación abstracta de depósito de mensaje hará que la MS asocie un atributo error de acción automática que indique la naturaleza del error, a la inscripción de cuaderno de acciones automáticas. Además, la MS presentará una indicación de error de acción automática al usuario MS en el resultado de vinculación MS cuando se establece seguidamente una asociación abstracta.

15.2.2 Invocación de la operación abstracta de depósito de sonda

La invocación de la operación abstracta de depósito de sonda se obtiene mediante la invocación de la operación abstracta de depósito de sonda MS por el usuario MS. La definición de la realización del depósito de sonda MS incluye una descripción de la invocación de la operación abstracta de depósito de sonda (véase 16.2.2).

15.2.3 Invocación de la operación abstracta de cancelación de entrega diferida

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de cancelación de entrega diferida, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Invoca la operación abstracta de cancelación de entrega diferida a través de su asociación abstracta con el MTS utilizando el argumento cancelación de entrega diferida suministrado por el usuario MS. Véase 8.2.1.3.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- b) Si el MTS retorna un resultado (indicativo de éxito) y se está abonado a la acción automática de correlación automática de informes, la MS examina las clases de inscripción depósito y cuaderno de depósitos en búsqueda de una inscripción que corresponda al mensaje depositado para el que se ha cancelado la entrega diferida. Si se encuentra esa inscripción, la MS le asocia un atributo hora de cancelación de entrega diferida para registrar la fecha y hora en que se produjo la cancelación. El atributo resumen de informes AC se actualiza también.
- c) Si la operación abstracta se realiza con éxito, el resultado se retorna al usuario MS en forma de un resultado de cancelación de entrega diferida emitido por la MS. En otro caso se retorna el error al usuario MS.

15.2.4 Realización de la operación abstracta de control de depósito

Cuando el MTS invoca la operación abstracta de control de depósito, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Si no existe asociación abstracta entre la MS y el usuario MS, se retorna al MTS un error de vinculación distante y se termina el procedimiento.
- b) La MS invoca una operación abstracta de control de depósito a través de su asociación abstracta con el usuario MS utilizando el argumento control de depósito suministrado por el MTS.
- c) El usuario MS puede retornar un resultado para señalar que los controles especificados están ahora en vigor; como alternativa, se retorna un error. El resultado indica cualesquiera operaciones abstractas que el usuario MS invocaría, o cualesquiera tipos de mensajes que depositaría, si no fuera por los controles que prevalecen. Véase 8.2.1.4.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- d) El resultado o error retornado por el usuario MS se retorna al MTS.
- e) Cuando el MTS está en condiciones de aceptar el depósito de mensajes o sondas, podrá invocar la operación abstracta de control de depósito para mitigar las restricciones. Los efectos de una operación abstracta de control de depósito se cancelan cuando una nueva operación abstracta de control de depósito cambia las restricciones, o cuando se libera la asociación abstracta entre la MS y el MTS.

15.3 Consumo de los servicios abstractos de puerto de administración

En esta subcláusula se describe la realización de las operaciones abstractas de registro y de 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 MTS) y el consumidor del puerto de administración (la MS). Las operaciones abstractas se realizan en un orden secuencial; no hay procesamiento paralelo. No se describen casos de error.

La utilización de puerto de administración por la MS esta sujeta a la política de seguridad en vigor.

15.3.1 Invocación de la operación abstracta de registro

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de registro, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Invoca la operación abstracta de registro a través de su asociación abstracta con el MTS utilizando el argumento registro suministrado por el usuario MS. Véase 8.4.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- b) El resultado o error retornado por el MTS se retorna al usuario MS.

NOTA – Algunas políticas de seguridad pueden permitir cambiar las etiquetas de seguridad de usuario solamente si se emplea un enlace securizado.

15.3.2 Invocación de la operación abstracta de cambio de credenciales

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de cambio de credenciales, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Invoca la operación abstracta de cambio de credenciales a través de su asociación abstracta con el MTS utilizando el argumento cambio de credenciales suministrado por el usuario MS. Véase 8.4.1.2.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- b) El MTS genera un resultado o error de cambio de credenciales, que la MS retorna al usuario MS. Si la operación abstracta tiene éxito, la MS almacena las nuevas credenciales.

15.3.3 Realización de la operación abstracta de cambio de credenciales

Cuando el MTS invoca la operación abstracta de cambio de credenciales, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para la operación abstracta de cambio de credenciales. Véase 8.4.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Si las antiguas credenciales son incorrectas o las nuevas credenciales no son aceptables, se retorna un error y termina el procedimiento.
- b) Almacena las nuevas credenciales para uso en ulteriores ocasiones cuando se vincula al MTS.

16 Suministro del servicio abstracto de memoria de mensajes

En esta cláusula se especifica cómo la MS suministra el servicio abstracto MS. Se describe el suministro de los servicios abstractos en los puertos de extracción, depósito MS, y administración.

16.1 Suministro de los servicios abstractos de puerto de extracción

En esta subcláusula se describe el suministro de las operaciones abstractas de resumen, listado, captura, supresión, registro MS, modificación y alerta. El suministro, por el servicio abstracto MS, de los servicios abstractos de puerto de extracción presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador del puerto de extracción (la MS) y el consumidor del puerto de extracción (el usuario MS). Las operaciones abstractas se realizan de manera síncrona, según las condiciones indicadas en 8.2. No se describen todos los casos de error.

16.1.1 Realización de la operación abstracta de resumen

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de resumen, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para la operación abstracta de resumen. Cualquier tipo de atributo especificado en peticiones de resumen debe estar disponible para uso con resumen e incluido en el abono del usuario MS. Véanse 8.2.1.1 y el cuadro 2. Si se encuentra un error, termina el procedimiento y se retorna el error.
- b) Determina qué clase de inscripción es tratada por la operación abstracta e identifica la inscripción o inscripciones especificadas en el argumento. Si no se seleccionan inscripciones, esto se informa al usuario MS en el resultado resumen, y el procedimiento termina.
- c) Si se especifica un contexto de seguridad para la asociación abstracta, las etiquetas de seguridad de mensaje de las inscripciones seleccionadas se verifican con respecto a ese contexto de seguridad. Toda inscripción que porte una etiqueta de seguridad de mensaje no autorizada por el contexto de seguridad actual se elimina del conjunto de inscripciones seleccionadas. Si no queda ninguna inscripción, la MS retorna un resultado de resumen y el procedimiento termina. Si la operación solicitada está prohibida por la política de seguridad, se abandona la operación abstracta de resumen y se indica un error de seguridad.
- d) Si se seleccionan inscripciones, la MS acumula cuentas de acuerdo con el argumento peticiones de resumen suministrado.
- e) La MS retorna el resultado resumen al usuario MS (véase 8.2.1.2).

16.1.2 Realización de la operación abstracta de listado

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de listado, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para la operación abstracta de listado. Cualquier tipo de atributo especificado en atributos solicitados debe estar disponible para uso con listado e incluido en el abono del usuario MS. Véanse 8.2.2.1 y el cuadro 2. Si se encuentra un error, termina el procedimiento y se retorna el error.
- b) Determina qué clase de inscripción es tratada por la operación abstracta e identifica la inscripción o inscripciones especificadas en el argumento. Si no se seleccionan inscripciones, esto se informa al usuario MS en el resultado listado, y el procedimiento termina.
- c) Si se especifica un contexto de seguridad para la asociación abstracta, las etiquetas de seguridad de mensaje de las inscripciones seleccionadas se verifican con respecto a ese contexto de seguridad. Toda inscripción que porte una etiqueta de seguridad de mensaje no autorizada por el contexto de seguridad actual se elimina del conjunto de inscripciones seleccionadas. Si no queda ninguna inscripción, la MS retorna un resultado de lista y el procedimiento termina. Si la operación solicitada está prohibida por la política de seguridad, se abandona la operación abstracta de lista y se indica un error de seguridad.
- d) Si se especifica un parámetro atributos solicitados en el argumento lista, se retornan (si están presentes) estos atributos para cada inscripción seleccionada. Si en el argumento lista no se especifican atributos solicitados, la MS determina si la presente asociación abstracta identificó o no, en su argumento vinculación MS, un registro UA que especifica valores por defecto de atributos para listado UA. Si es así, estos atributos (si están presentes) se retornan para cada inscripción seleccionada. En otro caso, la MS retorna los atributos (si están presentes) especificados en los valores por defecto de atributos para listado generales (no específicos del UA) si el usuario MS los ha registrado previamente mediante la operación abstracta de registro MS [véase 8.2.5.1, apartado c]. El estado de extracción de cada inscripción de mensaje almacenado para la que se retorna información de inscripción se fija a *listado* (*listed*) si su valor actual es *nuevo* (*new*). En las Especificaciones para tipos de contenido particulares pueden definirse reglas adicionales que influyen en el valor que se dé al estado de extracción.
- e) La MS retorna un resultado lista al usuario MS (véase 8.2.2.2).

16.1.3 Realización de la operación abstracta de captura

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de captura, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para la operación abstracta de captura. Cualquier tipo de atributo especificado en atributos solicitados debe estar incluido en el abono del usuario MS. Véanse 8.2.3.1 y el cuadro 2. Si se encuentra un error, termina el procedimiento y se retorna el error.
- b) Determina qué clase de inscripción es tratada por la operación abstracta e identifica la inscripción o inscripciones especificadas en el argumento. Si no se seleccionan inscripciones, la MS retorna un resultado captura al usuario MS y el procedimiento termina.
- c) Si se especifica un contexto de seguridad para la asociación abstracta y el argumento captura especifica una inscripción específica (utilizando el parámetro *Precise*), la etiqueta de seguridad de mensaje de esta inscripción se verifica con respecto a ese contexto de seguridad. Si la inscripción porta una etiqueta de seguridad de mensaje no autorizada por el contexto de seguridad actual, se abandona la operación abstracta de captura y se indica un error de seguridad.

Si se especifica un contexto de seguridad para la asociación abstracta y el argumento de captura especifica un conjunto de inscripciones (utilizando el parámetro *Search*), las etiquetas de seguridad de mensaje de las inscripciones seleccionadas se verifican con respecto a ese contexto de seguridad. Toda inscripción que porte una etiqueta de seguridad de mensaje no autorizada por el contexto de seguridad actual se elimina del conjunto de inscripciones seleccionadas. Si no queda ninguna inscripción, la MS retorna un resultado de captura y el procedimiento termina. Si la operación solicitada está prohibida por la política de seguridad, se abandona la operación abstracta de captura y se indica un error de seguridad.

- d) Las restricciones de captura sobre los tipos de contenido permitidos, establecidos por la operación abstracta de vinculación MS (a menos que hayan sido contraordenadas), se aplican para determinar si deberán retornarse atributos solicitados de la inscripción seleccionada, o si resulta un error [véase 7.1.1, apartado d].
- e) Si se ha especificado un parámetro atributos solicitados en el argumento captura, se retornan estos atributos, si están presentes, para la primera inscripción seleccionada. Si no se especifican atributos solicitados en el argumento captura, la MS determina si la presente asociación abstracta identificó o no, en su argumento vinculación MS, un registro UA que especifica valores por defecto de atributos para captura UA. En tal caso, se retornan estos atributos (si están presentes). En otro caso, la MS retorna los atributos (si están presentes) especificados en los valores por defecto de atributos para captura generales (no específicos del UA) si el usuario MS los ha registrado previamente mediante la operación abstracta de registro MS [véase 8.2.5.1 apartado d)]. Las restricciones de captura sobre los EIT permitidos y la longitud máxima de atributo establecida por el argumento vinculación MS pueden limitar la información retornada [véase 7.1.1, apartado d)].

Si la inscripción seleccionada pertenece a la clase de inscripción mensaje almacenado y tiene un estado de extracción de *nuevo*, su estado de extracción se fija a *listado*. En la Especificación relativa a un tipo de contenido dado pueden especificarse reglas adicionales que influyen en el valor fijado al estado de extracción. Si varias inscripciones satisfacen los criterios de búsqueda, los números secuenciales de las inscripciones segunda y subsiguientes se retornan en el orden especificado por el selector (véase 8.1.3). Si el número de inscripciones que satisfacen los criterios excede el límite especificado, se retorna también el número secuencial siguiente, más allá del límite (véase 8.2.3.2).

- f) La MS retorna el resultado de captura al usuario MS.

16.1.4 Realización de la operación abstracta de supresión

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de supresión, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para la operación abstracta de supresión (véase 8.2.4.1). Si se encuentra un error, termina el procedimiento y se retorna el error.
- b) La MS determina qué clase de inscripción es tratada por la operación abstracta e identifica la inscripción o inscripciones especificadas en el argumento. Si no se seleccionan inscripciones, la MS retorna un resultado supresión al usuario MS y el procedimiento termina.
- c) Si se especifica un contexto de seguridad para la asociación abstracta y el argumento de supresión especifica inscripciones específicas (utilizando el parámetro números secuenciales), las etiquetas de seguridad de mensaje de estas inscripciones se verifican con respecto a ese contexto de seguridad. Si alguna inscripción porta una etiqueta de seguridad de mensaje no autorizada por el contexto de seguridad actual, se abandona la operación abstracta de supresión y se indica un error de seguridad.

Si se especifica un contexto de seguridad para la asociación abstracta y el argumento de supresión especifica un conjunto de inscripciones (utilizando el parámetro selector), las etiquetas de seguridad de mensaje de las inscripciones seleccionadas se verifican con respecto a ese contexto de seguridad. Toda inscripción que porte una etiqueta de seguridad de mensaje no autorizada por el contexto de seguridad actual se elimina del conjunto de inscripciones seleccionadas. Si no queda ninguna entrada, la MS retorna un resultado de supresión y el procedimiento termina. Si la operación solicitada está prohibida por la política de seguridad, se abandona la operación abstracta de supresión y se indica un error de seguridad.

- d) Si se encuentra una inscripción cuya supresión está prohibida por una restricción de supresión (véase 8.2.4), se genera un error que incluye una indicación de los números secuenciales de las inscripciones suprimidas con éxito (si las hubo), y el procedimiento termina. Como un asunto local, la MS puede verificar que no se aplican restricciones de supresión a ninguna de las inscripciones seleccionadas, antes de intentar su supresión. Si se suprime una inscripción de la clase de inscripción mensaje almacenado, la inscripción correspondiente de la clase de inscripción cuaderno de mensajes tiene su atributo hora de supresión fijado a la hora a la que se produjo la supresión.
- e) La MS retorna un resultado supresión al usuario MS (véase 8.2.4.2). Si el argumento supresión contiene un parámetro selector para especificar las inscripciones que habrán de suprimirse, los números secuenciales de esas inscripciones se informan en el resultado supresión.

16.1.5 Realización de la operación abstracta de registro MS

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de registro MS, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para la operación abstracta de registro MS (véase 8.2.5.1). Si se encuentra un error, se termina el procedimiento y se retorna el error.
- b) Si está en vigor una política de seguridad, la operación abstracta de registro MS estará sujeta a esa política de seguridad. Algunas políticas de seguridad sólo pueden permitir que se cambien etiquetas de seguridad de usuario si se emplea un enlace securizado. Pueden proporcionarse otros medios locales para cambiar las etiquetas de seguridad de usuario de una manera securizada.
- c) Los argumentos suministrados pueden hacer que se añadan, supriman o modifiquen registros. En general, el registro de una acción automática no produce efecto sobre las inscripciones existentes; sólo las inscripciones creadas con posterioridad al registro de una acción automática están sujetas al procesamiento de esa acción automática. Sin embargo, las acciones automáticas cuya realización no se inicia por la creación de una inscripción (como la supresión automática que se inicia por la expiración de un temporizador) producirán efecto sobre las inscripciones existentes.
- d) Si los argumentos suministrados incluyen una petición de estado de registro, la información se retorna al usuario MS. En otro caso se retorna un resultado nulo.

16.1.6 Realización de la operación abstracta de modificación

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de modificación, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para la operación abstracta de modificación. La MS trata de descubrir todos los posibles errores estáticos antes de aplicar las modificaciones solicitadas. Para una información detallada, véase 8.2.7.1. Si se encuentra un error, termina el procedimiento y se retorna el error.
- b) La MS determina qué clase de inscripción es tratada por la operación abstracta e identifica la inscripción o el conjunto de inscripciones especificadas en el argumento.
- c) Si se especifica un contexto de seguridad para la asociación abstracta y el argumento de modificación especifica inscripciones específicas (utilizando el parámetro inscripciones específicas), las etiquetas de seguridad de mensaje de estas inscripciones se verifican con respecto a ese contexto de seguridad. Si una inscripción porta una etiqueta de seguridad de mensaje no autorizada por el contexto de seguridad actual, se abandona la operación abstracta de modificación y se indica un error de seguridad.

Si se especifica un contexto de seguridad para la asociación abstracta y el argumento de modificación especifica un conjunto de inscripciones (utilizando el parámetro Selector), las etiquetas de seguridad de mensaje de las inscripciones se verifican con respecto a ese mensaje de seguridad. Toda inscripción que porte una etiqueta de seguridad de mensaje no autorizada por el contexto de seguridad actual se elimina del conjunto de inscripciones seleccionadas. Si no queda ninguna inscripción, la MS retorna un resultado de modificación y el procedimiento termina. Si la operación solicitada está prohibida por la política de seguridad, se abandona la operación abstracta de modificación y se indica un error de seguridad.

- d) La MS aplica la secuencia de modificaciones en el orden especificado a cada inscripción seleccionada, por su turno. Si se encuentra un error, se termina el procedimiento, y la inscripción que causó el error queda sin modificar. El error de modificación indica los números secuenciales de las inscripciones que fueron modificadas con éxito, así como el de la inscripción que fracasó.
- e) El resultado se retorna al usuario MS; contiene una lista de los números secuenciales seleccionados para modificación (si existen).

16.1.7 Realización de la operación abstracta de alerta

Cuando el MTS invoca las operaciones abstractas de entrega de mensaje o entrega de informe, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Si se especifica un contexto de seguridad para la asociación abstracta, las etiquetas de seguridad de mensaje o informe entregados se verifican con respecto a ese contexto de seguridad. Si la inscripción porta una etiqueta de seguridad de mensaje no autorizada por el contexto de seguridad actual, o son aplicables otras restricciones de seguridad, la acción emprendida será definida por la política de seguridad en vigor.
- b) Cada acción automática de alerta automática registrada se procesa hasta que una de ellas logre emitir la alerta, o se hayan intentado todas ellas. Si el mensaje entregado o el informe entregado satisfacen los criterios de selección registrados y el parámetro atributos solicitados está presente (o el componente destinos de alerta está ausente), la MS invoca la operación abstracta de alerta. (Obsérvese que este procedimiento, así como los demás definidos en 16.1, presupone que existe una asociación abstracta entre la MS y el usuario MS; si no existe asociación abstracta, la alerta no puede invocarse.) Si la alerta se realiza con éxito, el usuario MS retorna un resultado de alerta.
- c) Si el componente destinos de alerta está presente (y la alerta no se realizó con éxito, o el componente supresión de destinos de alerta es *false*), la MS intenta enviar una alerta a cada destino de alerta, por su turno, hasta que se tenga éxito con un intento, como se indica en 13.1.
- d) Si, después de procesar todos los registros de alerta automática, la operación abstracta de alerta no se ha realizado con éxito, y no se ha avisado a ningún destino de alerta, la MS fija la indicación de alerta que se comunica al usuario MS cuando se establece seguidamente una asociación abstracta.

16.2 Suministro de servicios abstractos de puerto de depósito MS

Esta subcláusula describe el suministro de las operaciones abstractas de depósito de mensaje MS, depósito de sonda MS, y cancelación de entrega diferida, y la invocación de la operación abstracta de control de depósito. El suministro, por el servicio abstracto MS, de los servicios abstractos de puerto de depósito MS presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador del puerto de depósito MS (la MS) y el consumidor del puerto de depósito MS (el usuario MS). Las operaciones abstractas se realizan en un orden secuencial; no hay procesamiento paralelo. No se describen todos los casos de error.

16.2.1 Realización de la operación abstracta de depósito de mensaje MS

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de depósito de mensaje MS, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Si está en vigor una política de seguridad, para asegurar que dicha política de seguridad no se infrinja en el curso del depósito de mensaje MS, la MS comprueba la etiqueta de seguridad de mensaje con respecto al contexto de seguridad. Si el depósito de mensaje está prohibido por la política de seguridad, o por restricciones de seguridad temporales, se indicará un error de seguridad.
- b) Cuando se está utilizando un contexto de aplicación 1994, el parámetro opciones de depósito del argumento depósito de mensaje MS se extrae y el argumento depósito de mensaje MTS se construye basándose en el residuo. Si el parámetro opciones de depósito está ausente y la asociación abstracta presente identificó un registro UA en su argumento vinculación MS, las opciones de depósito se toman de los valores por defecto del depósito UA, de ese registro UA. Si la asociación abstracta presente no identificó un registro UA, o el registro UA no contenía valores por defecto del depósito UA, las opciones de depósito se toman de los valores por defecto de depósito generales (no específicos del UA) registrados por un registro MS. Si las opciones de depósito contienen cualesquiera extensiones de depósito MS, se actúa sobre éstas según las reglas indicadas en la Especificación que define el tipo de contenido del mensaje depositado. Si la MS no puede avanzar en el tratamiento del depósito porque las opciones de depósito están incorrectamente especificadas o incluyen extensiones de depósito MS que no están soportadas, la MS creará una inscripción en la clase cuaderno de depósitos y le asociará un error de depósito MS; en ese caso, el procedimiento continúa en la acción j). En otro caso, el procedimiento continúa en la acción c).

Si se está utilizando un contexto de aplicación 1988, pero el usuario MS ha registrado valores por defecto de depósito generales (no específicos del UA) por medio del registro MS cuando se usa un contexto de aplicación 1994, el parámetro opciones de depósito del argumento depósito de mensaje MS se toma de ese registro.

- c) Si se está utilizando un contexto de aplicación 1988, y el argumento depósito de mensaje MS contiene un parámetro petición de reenvío, la MS verifica que la inscripción a reenviar es una inscripción de mensaje entregado de la clase de inscripción entrega e incorpora la inscripción en el argumento depósito de mensaje MTS de acuerdo con reglas específicas del tipo de contenido.
- d) Si las opciones de depósito contenían una petición de creación de una inscripción de borrador de mensaje (sin depósito en el MTS), se crea esta inscripción y el procedimiento continúa en la acción h). Los tipos de atributo obligatorios y opcionales para las inscripciones de la clase de inscripción borrador se indican en el cuadro 2.
- e) La MS trata de establecer una asociación abstracta con el MTS, si no existe ya una. Si no puede establecerse una asociación abstracta, se retorna al usuario MS un error de vinculación distante y se termina el procedimiento.
- f) La MS invoca la operación abstracta de depósito de mensaje a través de su asociación abstracta con el MTS, y crea una inscripción en la clase de inscripción de registro cronológico de depósito (siempre y cuando el usuario MS se haya abonado). Si el parámetro opciones de depósito (o su valor por defecto registrado) solicita la creación de una inscripción en la clase de inscripción de depósito, esa inscripción se crea al mismo tiempo. En el cuadro 2 se indican los tipos de atributos obligatorios y facultativos para inscripciones de mensajes depositados de las clases de inscripción depósito y registro cronológico de depósito. Si el parámetro opciones de depósito contiene un parámetro testigo de originador, la MS crea un atributo testigo de mensaje en las clases de inscripción depósito y registro cronológico de depósito que contengan ese valor.
- g) Si el depósito de mensaje tiene éxito, y si el usuario MS está abonado a la acción automática de correlación automática de informes, la MS genera los atributos de correlación indicados en 13.3. Si el depósito de mensaje fracasa, la MS suprime la inscripción de nueva creación en la clase de inscripción depósito y anota un error de depósito MS en la inscripción de registro cronológico de depósito para señalar el error.
- h) La inscripción creada de la clase de inscripción cuaderno de depósitos o borrador, o las inscripciones creadas de las dos clases de inscripción cuaderno de depósito y depósito se modifican como sigue. Si el parámetro opciones de depósito (o su valor por defecto registrado) especificaba uno o más nombres de grupo de mensajes para añadir a la inscripción o inscripciones nuevas, se añaden estos valores de atributo. Si el usuario MS ha registrado acciones automáticas de modificación automática, y éstas han sido habilitadas en el parámetro opciones de depósito (o su valor por defecto), se examina cada una de ellas por su turno. Si la inscripción pertenece a la clase de inscripción especificada para esa acción automática registrada, y satisface los criterios de selección especificados, se aplica la secuencia de modificaciones. Si se han registrado acciones automáticas específicas del contenido, se ejecutan.

Ciertas acciones automáticas, cuando se ejecutan, provocan la creación de una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas. Si una de estas acciones automáticas causa un error de acción automática, la MS asociará a la inscripción de cuaderno de acciones automáticas un atributo error de acción automática que indique la naturaleza del error, y fijará la indicación de error de acción automática, que se retorna al usuario MS en el resultado de depósito de mensaje MS. La MS reanuda entonces el procesamiento de las acciones automáticas registradas.

Si el depósito de mensaje fracasa, o si fracasó en la anterior acción b), se informa del error al usuario MS y el procedimiento continúa en la acción j).

- i) El resultado depósito de mensaje MS se retorna al usuario MS. Indicará el número secuencial de cualquier inscripción principal creada de las clases de inscripción borrador, depósito o cuaderno de depósitos. Si se solicitó un depósito de mensaje (y no el almacenamiento de un borrador de mensaje), el resultado depósito de mensaje MS incluirá el resultado depósito de mensaje MTS (para una información detallada, véase 8.2.1.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4).
- j) La MS puede optar por terminar la asociación abstracta con el MTS ya sea cuando el usuario MS termina su asociación abstracta con la MS, o después de cierto periodo de inactividad.

16.2.2 Realización de la operación abstracta de depósito de sonda MS

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de depósito de sonda MS, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Si está en vigor una política de seguridad, para asegurar que dicha política de seguridad no se infrinja en el curso del depósito de sonda MS, la MS comprueba la etiqueta de seguridad de mensaje con respecto al contexto de seguridad. Si el depósito de sonda MS está prohibido por la política de seguridad, o por restricciones de seguridad temporales, se indicará un error de seguridad.
- b) Cuando se está utilizando un contexto de aplicación 1994, el parámetro opciones de depósito del argumento depósito de sonda MS se extrae y el argumento depósito de sonda MTS se construye basándose en el residuo. Si el parámetro opciones de depósito está ausente y la asociación abstracta presente identificó un registro UA en su argumento vinculación MS, las opciones de depósito se toman de los valores por defecto para depósito UA, de ese registro UA. Si la asociación abstracta presente no identificó un registro UA, o el registro UA no contenía valores por defecto para depósito UA, las opciones de depósito se toman de los valores por defecto de depósito generales (no específicos del UA) registrados por un registro MS. Si la MS no puede avanzar en el tratamiento del depósito porque las opciones de depósito están incorrectamente especificadas, la MS creará una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de depósitos y le asociará un error de depósito MS; en ese caso, el procedimiento continúa en la acción f).

Si se está utilizando un contexto de aplicación 1988, pero el usuario MS ha registrado valores por defecto de depósito generales (no específicos del UA) por medio del registro MS cuando se usa un contexto de aplicación 1994, el parámetro opciones de depósito del argumento depósito de sonda MS se toma de ese registro.

- c) La MS trata de establecer una asociación abstracta con el MTS, si no existe ya una. Si no puede establecerse una asociación abstracta, se retorna al usuario MS un error de vinculación distante y se termina el procedimiento.
- d) La MS invoca la operación abstracta de depósito de sonda a través de su asociación abstracta con el MTS, y crea una inscripción en la clase de inscripción registro cronológico de depósito (siempre y cuando el usuario MS se haya abonado). Si el parámetro opciones de depósito (o su valor por defecto registrado) solicita la creación de una inscripción en la clase inscripción de depósito, esa inscripción se crea al mismo tiempo. En el cuadro 2 se indican los tipos de atributos obligatorios y facultativos para inscripciones de mensajes depositados de las clases de inscripción depósito y registro cronológico de depósito.
- e) Si el depósito de sonda tiene éxito, y si el usuario MS está abonado a la acción automática de correlación automática de informes, la MS genera los atributos de correlación indicados en 13.3. Si el depósito de sonda fracasa, la MS suprime la inscripción de nueva creación en la clase de inscripción depósito y anota un error de depósito MS en la inscripción de registro cronológico de depósito para señalar el error.
- f) La inscripción creada de la clase de inscripción cuaderno de depósitos o las inscripciones creadas de las dos clases de inscripción cuaderno de depósitos y depósito se modifican como sigue. Si el parámetro opciones de depósito (o su valor por defecto registrado) especificaba uno o más nombres de grupo de mensajes para añadir a la inscripción o inscripciones nuevas, se añaden estos valores de atributo. Si el usuario MS ha registrado acciones automáticas de modificación automática, y éstas han sido habilitadas en el parámetro opciones de depósito (o su valor por defecto), se examina cada una de ellas por su turno. Si la inscripción pertenece a la clase de inscripción especificada para esa acción automática registrada, y satisface los criterios de selección especificados, se aplica la secuencia de modificaciones.

Ciertas acciones automáticas, cuando se ejecutan, provocan la creación de una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas. Si una de estas acciones automáticas causa un error de acción automática, la MS asociará a la inscripción de cuaderno de acciones automáticas un atributo error de acción automática que indique la naturaleza del error, y fijará la indicación de error de acción automática, que se retorna al usuario MS en el resultado de depósito de sonda MS. La MS reanuda entonces el procesamiento de las acciones automáticas registradas.

Si el depósito de sonda fracasa, o si fracasó en la anterior acción b), se informa del error al usuario MS y el procedimiento continúa en la acción h).

- g) El resultado depósito de sonda MS se retorna al usuario MS. Indicará el número secuencial de cualquier inscripción principal creada de las clases de inscripción depósito y cuaderno de depósitos. El resultado depósito de sonda MS incluirá el resultado depósito de sonda MTS (para una información detallada, véase 8.2.1.2.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4).
- h) La MS puede optar por terminar la asociación abstracta con el MTS ya sea cuando el usuario MS termina su asociación abstracta con la MS, o después de cierto periodo de inactividad.

16.2.3 Realización de la operación abstracta de cancelación de entrega diferida MS

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de cancelación de entrega diferida MS, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para una operación abstracta de cancelación de entrega diferida MS. Para más detalles, véase 8.2.1.3.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- b) La MS trata de establecer una asociación abstracta con el MTS, si no existe ya una. Si no puede establecerse una asociación abstracta, se retorna al usuario MS un error de vinculación distante y se termina el procedimiento.
- c) La MS invoca una operación abstracta de cancelación de entrega diferida al MTS. Si la petición de cancelación de entrega tiene éxito y el usuario está abonado al elemento de servicio correlación automática de informes, la MS busca una inscripción de las clases de inscripción depósito y cuaderno de depósitos que corresponda al mensaje depositado cuya entrega diferida se ha cancelado. Si esta inscripción está presente, la MS asocia un atributo hora de cancelación de entrega diferida para registrar la fecha y hora a que se produjo la cancelación, y actualiza el atributo resumen de informes AC para registrar la cancelación.
- d) La MS informa del resultado de la operación abstracta al usuario MS.
- e) La MS puede optar por terminar la asociación abstracta con el MTS ya sea cuando el usuario MS termina su asociación abstracta con la MS, o después de cierto periodo de inactividad.

16.2.4 Invocación de la operación abstracta de control de depósito

Si el MTS invoca la operación abstracta de control de depósito, o si, por alguna razón interna, la MS requiere la imposición de una restricción temporal a las operaciones abstractas de depósito que el usuario MS puede invocar, o requiere una modificación de las restricciones existentes, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Invoca la operación abstracta de control de depósito (véase 8.3.4).
- b) Espera a que el usuario MS genere un resultado control de depósito MS que confirma la aceptación de la operación abstracta de control de depósito.
- c) Si el control de depósito fue invocado inicialmente por el MTS, la MS retorna al MTS el resultado control de depósito MS recibido del usuario MS.

16.2.5 Reglas de generación para atributos generales

Las inscripciones de las clases de inscripción depósito, cuaderno de depósitos, y borrador creadas como resultado de depósito de mensaje MS y depósito de sonda MS contienen los atributos obligatorios indicados en el cuadro 2, y los atributos opcionales que son soportados por la implementación MS y están incluidos en el abono del usuario MS. Los atributos generados forman una nueva inscripción, o en algunos casos, una inscripción de progenitor y una o más inscripciones vástagos (véase 6.3.4). Cada atributo de una inscripción de la clase de inscripción cuaderno de depósitos tiene el mismo valor que el atributo equivalente de la inscripción correspondiente de la clase de inscripción depósito (con excepción de los atributos hora de supresión y error de depósito MS que son específicos de las inscripciones de cuaderno de depósitos). Deberán generarse las siguientes modalidades de atributos generales:

- a) atributos generales generados por la propia MS (por ejemplo, número secuencial);
- b) atributos generales generados a partir de componentes del sobre de depósito de mensaje y del sobre de depósito de sonda, así como del resultado de las operaciones abstractas de depósito de mensaje y de depósito de sonda MTS. Para 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.

Para las reglas sobre la manera de generar atributos generales, véanse el cuadro 4 y 11.4. Las reglas de generación para atributos específicos del contenido se describen en la Especificación pertinente para el tipo de contenido en cuestión (por ejemplo los atributos específicos del IPMS se describen en la cláusula 19 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7).

16.3 Suministro de los servicios abstractos de puerto de administración

Esta subcláusula describe la realización de las operaciones abstractas de registro y cambio de credenciales. El suministro, por el servicio abstracto MS, de los servicios abstractos de puerto de administración presupone que existe una asociación abstracta entre el suministrador del puerto de administración (la MS) y el consumidor del puerto de administración (el usuario MS). Las operaciones abstractas se realizan en orden secuencial, sin que tenga lugar un procesamiento paralelo. No se describen todos los casos de error.

16.3.1 Realización de la operación abstracta de registro

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de registro, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para la operación abstracta de registro. Véase 8.4.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. De acuerdo con la política local o el abono, la MS puede imponer restricciones adicionales a los registros que el usuario MS puede realizar; si se infringen estas restricciones, se retorna un error abstracto al usuario MS y se termina el procedimiento.
- b) La MS trata de establecer una asociación abstracta con el MTS, si no existe ya una. Si no puede establecerse una asociación abstracta, se retorna al usuario MS un error de vinculación distante y se termina el procedimiento.
- c) La MS invoca, a través de la asociación abstracta con el MTS, una operación abstracta de registro que contiene los argumentos de la operación abstracta inicial.
- d) El resultado de error retornado por el MTS se retorna al usuario MS.
- e) La MS puede optar por terminar la asociación abstracta con el MTS ya sea cuando el usuario MS termina su asociación abstracta con la MS, o después de cierto periodo de inactividad.
- f) El alcance de los cambios permitidos de las etiquetas de seguridad de usuario, por el usuario MS, estará limitado por la política de seguridad en vigor. Algunas políticas de seguridad sólo pueden permitir que se cambien etiquetas de seguridad de usuario si se emplea un enlace securizado. Pueden proporcionarse otros medios locales de cambiar las etiquetas de seguridad de usuario de una manera securizada.

16.3.2 Invocación de la operación abstracta de cambio de credenciales

Cuando el MTS invoca la operación abstracta de cambio de credenciales, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para la operación abstracta de cambio de credenciales. Véase 8.4.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Si las credenciales antiguas son incorrectas o si las credenciales nuevas no son aceptables, se retorna un error y se termina el procedimiento.
- b) La MS almacena las nuevas credenciales para uso en ocasiones ulteriores cuando se vincula al MTS y retorna un resultado al MTS.

16.3.3 Realización de la operación abstracta de cambio de credenciales

Cuando el usuario MS invoca la operación abstracta de cambio de credenciales, la MS realiza las siguientes acciones:

- a) Verifica que los argumentos suministrados son válidos para la operación abstracta de cambio de credenciales. Véase 8.4.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. De acuerdo con la política local, la MS puede imponer restricciones al uso de la operación abstracta de cambio de credenciales por el usuario MS. Si se infringen estas restricciones, se retorna un error y se termina el procedimiento.
- b) La MS trata de establecer una asociación abstracta con el MTS si ya no existe una. Si no puede establecerse una asociación abstracta, se retorna un error de vinculación distante al usuario MS y se termina el procedimiento.
- c) La MS invoca la operación abstracta de cambio de credenciales a través de su asociación abstracta con el MTS.
- d) El resultado de error retornado por el MTS se retorna al usuario MS. Si la operación abstracta se realizó con éxito, la MS almacena las nuevas credenciales.
- e) La MS puede optar por terminar la asociación abstracta con el MTS ya sea cuando el usuario MS termina su asociación abstracta con la MS, o después de cierto periodo de inactividad.

17 Realización de puertos

En esta cláusula se describe cómo se proporcionan los puertos de extracción, depósito MS, y administración del servicio abstracto MS. Para una descripción de cómo el servicio abstracto MTS proporciona los puertos de entrega, depósito y administración, véase la cláusula 8 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

17.1 Puerto de extracción

Los servicios abstractos de puerto de extracción se realizan sobre la base de una y una entre operaciones abstractas y operaciones reales en el elemento de servicio extracción de mensaje 1988 (MRSE-88) y en el elemento de servicio extracción de mensaje 1994 (MRSE-94), que se definen en la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6.

NOTA – El MRSE-88 se aplica cuando se utiliza un contexto de aplicación 1988; el MRSE-94 se aplica cuando se utiliza un contexto de aplicación 1994.

17.2 Puerto de depósito MS

Los servicios abstractos de puerto de depósito MS se realizan sobre la base de una y una entre operaciones abstractas y operaciones reales en el elemento de servicio depósito de mensaje (MSSE) y en el elemento de servicio depósito de mensaje MS (MS-MSSE), que se definen en la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6.

NOTA – El MSSE se aplica cuando se utiliza un contexto de aplicación 1988; el MS-MSSE se aplica cuando se utiliza un contexto de aplicación 1994.

17.3 Puerto de administración

Los servicios abstractos de puerto de administración se realizan sobre la base de una y una entre operaciones abstractas y operaciones reales en el elemento de servicio administración de mensajes 1988 (MASE-88) y en el elemento de servicio de administración de mensajes 1994 (MASE-94), que se definen en la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6.

NOTA – El MASE-88 se aplica cuando se utiliza un contexto de aplicación 1988; el MASE-94 se aplica cuando se utiliza un contexto de aplicación 1994.

Anexo A

Asignación formal de identificadores de objeto

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

Todos los identificadores de objeto asignados en esta definición de servicio se asignan formalmente en el presente anexo utilizando ASN.1. Los valores especificados se citan en los módulos ASN.1 de anexos subsiguientes.

Este anexo es definitivo con respecto a todos los valores con excepción de los módulos ASN.1 y todas las materias relativas a esta definición de servicio. Las asignaciones definitivas para los primeros aparecen en los propios módulos. Las segundas son fijas. Otras referencias a los valores asignados aparecen en cláusulas IMPORT.

```

MSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0) version-1999(1)}
DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything

IMPORTS
    ID, id-ms
    FROM MHSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) arch(5) modules(0) object-identifiers(0)
                                version-1999(1)};

-- Categories

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}
id-crt -- contracts -- ID ::= {id-ms 5}
id-cp  -- connection-packages -- ID ::= {id-ms 6}
id-aae -- auto-action-errors-- ID ::= {id-ms 7}
id-mr  -- matching-rules -- ID ::= {id-ms 8}
id-ext -- extensions -- ID ::= {id-ms 9}
id-alg -- algorithms -- ID ::= {id-ms 10}

-- Modules

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
id-mod-matching-rules    ID ::= {id-mod 5} -- not definitive

-- Objects

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

-- Port types

id-pt-retrieval-88 ID ::= {id-pt 0}
id-pt-retrieval-94 ID ::= {id-pt 1}
id-pt-ms-submission ID ::= {id-pt 2}

-- Contracts

id-crt-ms-access-88 ID ::= {id-crt 0}
id-crt-ms-access-94 ID ::= {id-crt 1}

-- Connection-packages

id-cp-ms-connection ID ::= {id-cp 0}

```


-- Attribute-types

id-att-ac-correlated-report-list	ID ::= {id-att 42}
id-att-ac-report-subject-entry	ID ::= {id-att 76}
id-att-ac-report-summary	ID ::= {id-att 43}
id-att-ac-uncorrelated-report-list	ID ::= {id-att 44}
id-att-auto-action-error	ID ::= {id-att 46}
id-att-auto-action-registration-identifier	ID ::= {id-att 47}
id-att-auto-action-subject-entry	ID ::= {id-att 48}
id-att-auto-action-type	ID ::= {id-att 49}
id-att-certificate-selectors	ID ::= {id-att 80}
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-deferred-delivery-cancellation-time	ID ::= {id-att 50}
id-att-deferred-delivery-time	ID ::= {id-att 51}
id-att-deletion-time	ID ::= {id-att 52}
id-att-delivered-EITs	ID ::= {id-att 12}
id-att-delivery-flags	ID ::= {id-att 13}
id-att-dl-exempted-recipients	ID ::= {id-att 78}
id-att-dl-expansion-history	ID ::= {id-att 14}
id-att-dl-expansion-prohibited	ID ::= {id-att 53}
id-att-entry-type	ID ::= {id-att 16}
id-att-internal-trace-information	ID ::= {id-att 54}
id-att-latest-delivery-time	ID ::= {id-att 55}
id-att-locally-originated	ID ::= {id-att 77}
id-att-marked-for-deletion	ID ::= {id-att 56}
id-att-message-delivery-envelope	ID ::= {id-att 18}
id-att-message-delivery-time	ID ::= {id-att 20}
id-att-message-group-name	ID ::= {id-att 57}
id-att-message-identifier	ID ::= {id-att 19}
id-att-message-notes	ID ::= {id-att 58}
id-att-message-origin-authentication-check	ID ::= {id-att 21}
id-att-message-security-label	ID ::= {id-att 22}
id-att-message-submission-envelope	ID ::= {id-att 59}
id-att-message-submission-time	ID ::= {id-att 23}
id-att-message-token	ID ::= {id-att 24}
id-att-ms-originated	ID ::= {id-att 60}
id-att-ms-submission-error	ID ::= {id-att 61}
id-att-multiple-originator-certificates	ID ::= {id-att 81}
id-att-original-EITs	ID ::= {id-att 25}
id-att-originally-intended-recipient-name	ID ::= {id-att 17}
id-att-originating-MTA-certificate	ID ::= {id-att 62}
id-att-originator-certificate	ID ::= {id-att 26}
id-att-originator-name	ID ::= {id-att 27}
id-att-originator-report-request	ID ::= {id-att 63}
id-att-originator-return-address	ID ::= {id-att 64}
id-att-other-recipient-names	ID ::= {id-att 28}
id-att-parent-sequence-number	ID ::= {id-att 29}
id-att-per-message-indicators	ID ::= {id-att 65}
id-att-per-recipient-message-submission-fields	ID ::= {id-att 66}
id-att-per-recipient-probe-submission-fields	ID ::= {id-att 67}
id-att-per-recipient-report-delivery-fields	ID ::= {id-att 30}
id-att-priority	ID ::= {id-att 31}
id-att-probe-origin-authentication-check	ID ::= {id-att 68}
id-att-probe-submission-envelope	ID ::= {id-att 69}
id-att-proof-of-delivery-request	ID ::= {id-att 32}
id-att-proof-of-submission	ID ::= {id-att 70}
id-att-recipient-certificate	ID ::= {id-att 82}
id-att-recipient-names	ID ::= {id-att 71}
id-att-recipient-reassignment-prohibited	ID ::= {id-att 72}
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-retrieval-status	ID ::= {id-att 15}
id-att-security-classification	ID ::= {id-att 38}

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

```
id-att-sequence-number          ID ::= {id-att 39}
id-att-signature-verification-status ID ::= {id-att 79}
id-att-storage-period          ID ::= {id-att 73}
id-att-storage-time           ID ::= {id-att 74}
id-att-subject-submission-identifier ID ::= {id-att 40}
id-att-this-recipient-name     ID ::= {id-att 41}
id-att-trace-information       ID ::= {id-att 75}

-- Auto-action-types

id-act-ipm-auto-forward        ID ::= {id-act 0} -- Reserved for use in
-- ITU-T Rec. X.420 |
-- ISO/IEC 10021-7

id-act-auto-alert             ID ::= {id-act 1}
id-act-auto-correlate-reports ID ::= {id-act 2}
id-act-auto-delete           ID ::= {id-act 3}
id-act-auto-modify           ID ::= {id-act 4}

-- Auto-action errors

id-aae-auto-alert-error      ID ::= {id-aae 0}

-- Matching-rules

id-mr-content-correlator-match ID ::= {id-mr 1}
id-mr-content-identifier-match ID ::= {id-mr 2}
id-mr-ms-single-substring-list-elements-match ID ::= {id-mr 3}
id-mr-ms-single-substring-list-match ID ::= {id-mr 4}
id-mr-ms-single-substring-match ID ::= {id-mr 5}
id-mr-ms-substrings-match ID ::= {id-mr 6}
id-mr-msstring-case-sensitive-match ID ::= {id-mr 7}
id-mr-msstring-list-elements-match ID ::= {id-mr 8}
id-mr-msstring-list-match ID ::= {id-mr 9}
id-mr-msstring-match ID ::= {id-mr 10}
id-mr-msstring-ordering-match ID ::= {id-mr 11}
id-mr-msstring-identifier-match ID ::= {id-mr 12}
id-mr-oraddress-elements-match ID ::= {id-mr 13}
id-mr-oraddress-match ID ::= {id-mr 14}
id-mr-oraddress-substring-elements-match ID ::= {id-mr 15}
id-mr-orname-elements-match ID ::= {id-mr 16}
id-mr-orname-match ID ::= {id-mr 17}
id-mr-orname-single-element-match ID ::= {id-mr 18}
id-mr-orname-substring-elements-match ID ::= {id-mr 19}
id-mr-redirect-or-dl-expansion-elements-match ID ::= {id-mr 20}
id-mr-redirect-or-dl-expansion-match ID ::= {id-mr 21}
id-mr-redirect-or-dl-expansion-single-element-match ID ::= {id-mr 25}
id-mr-redirect-or-dl-expansion-substring-elements-match ID ::= {id-mr 22}
id-mr-redirect-reason-match ID ::= {id-mr 23}
id-mr-value-count-match ID ::= {id-mr 24}

-- Extensions

id-ext-modify-capability      ID ::= {id-ext 0}
id-ext-modify-retrieval-status-capability ID ::= {id-ext 1}
id-ext-originator-selector-override ID ::= {id-ext 2}
id-ext-originator-token ID ::= {id-ext 3}
id-ext-protected-change-credentials ID ::= {id-ext 4}
id-ext-protected-change-credentials-capability ID ::= {id-ext 5}

-- Algorithms

id-alg-password-xor          ID ::= {id-alg 0}

END -- of MSObjectIdentifiers
```

Anexo B

Definición formal del servicio abstracto de memoria de mensajes

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

Este anexo, un suplemento a la sección 2, define formalmente el servicio abstracto de memoria de mensajes. Emplea ASN.1 y las clases de objeto de información MHS-OBJECT, PORT, ABSTRACT-OPERATION, y ABSTRACT-ERROR de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 y las clases de objeto de información CONTRACT y CONNECTION-PACKAGE de la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

NOTA – La utilización de las clases de objeto de información MHS-OBJECT, PORT, ABSTRACT-OPERATION, y ABSTRACT-ERROR que se derivan de las clases de objeto de información ROS-OBJECT-CLASS, OPERATION-PACKAGE, OPERATION y ERROR, de ROS, no implica que las operaciones abstractas y los errores abstractos se invoquen e informen a través de la frontera entre sistemas abiertos en cada ejemplar. No obstante, esto se hará frecuentemente. Justamente, la manera de conseguir esto es el tema de la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6.

```

MSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1) version-1999(1)}
DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything

IMPORTS

    -- MTS information object classes

ABSTRACT-ERROR, ABSTRACT-OPERATION, EXTENSION, MHS-OBJECT, PORT,

    -- MTS objects and ports

administration, delivery, mts-user, submission,

    -- MTS abstract-operations and abstract-errors

cancel-deferred-delivery, element-of-service-not-subscribed, inconsistent-request,
new-credentials-unacceptable, old-credentials-incorrectly-specified, originator-invalid,
recipient-improperly-specified, remote-bind-error, security-error, submission-control,
submission-control-violated, unsupported-critical-function,

    -- MTS abstract-service data-types

CertificateSelectors, Credentials, InitiatorCredentials, MessageSubmissionArgument,
MessageSubmissionResult, MessageToken, ORAddressAndOrDirectoryName, ProbeSubmissionArgument,
ProbeSubmissionResult, ResponderCredentials, SecurityContext, SecurityLabel
    FROM MTSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-service(1)
        version-1999(1)}

    -- MTS abstract-service 1988 ports

administration-88
    ----
    FROM MTSAbstractService88 {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
        mts-abstract-service(1) version-1988(1988)}

    -- MTS abstract-service upper bounds

ub-content-types, ub-encoded-information-types, ub-labels-and-redirections
    ----
    FROM MTSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0) upper-bounds(3)
        version-1999(1)}

```

```

-- MS attribute table

AttributeTable
----
FROM MSGeneralAttributeTypes {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                             general-attribute-types(2) version-1999(1)}

-- MS matching rule table

MatchingRuleTable
----
FROM MSMatchingRules {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) general-matching-rules(5)
                      version-1999 (1)}

-- MS auto-action-table and auto-action-error table

AutoActionTable, AutoActionErrorTable
----
FROM MSGeneralAutoActionTypes {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                              general-auto-action-types(3) version-1994(0)}

-- MS object-identifiers

id-cp-ms-connection, id-crt-ms-access-88, id-crt-ms-access-94, id-ext-modify-capability,
id-ext-modify-retrieval-status-capability, id-ext-originator-token,
id-ext-originator-certificate-selectors-override, id-ext-protected-change-credentials,
id-ext-protected-change-credentials-capability, id-ot-ms, id-ot-ms-user, id-pt-retrieval-88,
id-pt-retrieval-94, id-pt-ms-submission
----
FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0)
                          version-1999(1)}

-- MS Access abstract-operation and error codes

err-attribute-error, err-auto-action-request-error, err-ms-extension-error,
err-delete-error, err-entry-class-error, err-fetch-restriction-error,
err-invalid-parameters-error, err-message-group-error, err-modify-error,
err-range-error, err-security-error, err-sequence-number-error, err-service-error,
err-register-ms-error, op-alert, op-delete, op-fetch, op-list, op-modify,
op-ms-message-submission, op-ms-probe-submission, op-register-ms, op-summarize
----
FROM MSAccessProtocol {joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0) modules(0)
                      ms-access-protocol(2) version-1999(1)}

-- MS abstract-service upper bounds

ub-attributes-supported, ub-attribute-values, ub-auto-action-errors, ub-auto-actions,
ub-auto-registrations, ub-default-registrations, ub-entry-classes, ub-error-reasons,
ub-extensions, ub-group-depth, ub-group-descriptor-length, ub-group-part-length,
ub-matching-rules, ub-message-groups, ub-messages, ub-modifications, ub-per-entry,
ub-per-auto-action, ub-service-information-length, ub-summaries, ub-supplementary-info-length,
ub-ua-registration-identifier-length, ub-ua-registrations, ub-restrictions
----
FROM MSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4)
                   version-1994(0)}

-- MATCHING-RULE information object class

MATCHING-RULE
----
FROM InformationFramework {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) informationFramework(1) 3}

-- Remote Operations

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

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

```

```

-- MS Abstract Objects

ms MHS-OBJECT ::= {
  IS      {mts-user}
  RESPONDS {ms-access-contract-88 | ms-access-contract-94}
  ID      id-ot-ms }

ms-user MHS-OBJECT ::= {
  INITIATES {ms-access-contract-88 | ms-access-contract-94}
  ID      id-ot-ms-user }

-- Contracts

ms-access-contract-94 CONTRACT ::= {
  CONNECTION      ms-connect
  INITIATOR CONSUMER OF {retrieval | ms-submission | administration}
  ID      id-crt-ms-access-94 }

ms-access-contract-88 CONTRACT ::= {
  CONNECTION      ms-connect -- with all 1994 extensions omitted --
  INITIATOR CONSUMER OF {retrieval-88 | submission | administration-88}
  ID      id-crt-ms-access-88 }

-- Connection-package

ms-connect CONNECTION-PACKAGE ::= {
  BIND      ms-bind
  UNBIND    ms-unbind
  ID      id-cp-ms-connection }

-- MS Ports

retrieval PORT ::= {
  CONSUMER INVOKES {summarize | list | fetch | delete | register-MS,
  ...-- 1994 extension addition --,
  modify}
  SUPPLIER INVOKES {alert}
  ID      id-pt-retrieval-94 }

retrieval-88 PORT ::= {
  -- With all 1994 extensions to the abstract-operations absent --
  CONSUMER INVOKES {summarize | list | fetch | delete | register-MS}
  SUPPLIER INVOKES {alert}
  ID      id-pt-retrieval-88 }

ms-submission PORT ::= {
  CONSUMER INVOKES {ms-message-submission | ms-probe-submission | ms-cancel-deferred-delivery}
  SUPPLIER INVOKES {ms-submission-control}
  ID      id-pt-ms-submission }

-- ATTRIBUTE information object class

ATTRIBUTE ::= CLASS {
  &id      AttributeType UNIQUE,
  &Type,
  &equalityMatch      MATCHING-RULE OPTIONAL,
  &substringsMatch    MATCHING-RULE OPTIONAL,
  &orderingMatch      MATCHING-RULE OPTIONAL,
  &enumeration        ENUMERATED {single-valued(0), multi-valued(1)},
  -- 1994 extension --
  &OtherMatches      MATCHING-RULE OPTIONAL }

WITH SYNTAX {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      &Type,
  [EQUALITY MATCHING-RULE    &equalityMatch,]
  [SUBSTRINGS MATCHING-RULE &substringsMatch,]
  [ORDERING MATCHING-RULE    &orderingMatch,]
  [OTHER MATCHING-RULES     &OtherMatches,]
  NUMERATION                &enumeration,
  ID                        &id }

Attribute ::= SEQUENCE {
  attribute-type      ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
  attribute-values    SEQUENCE SIZE (1.. ub-attribute-values) OF ATTRIBUTE.&Type
  ({AttributeTable} {@attribute-type}) }

AttributeType ::= OBJECT IDENTIFIER

```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

```
-- AUTO-ACTION information object class

AUTO-ACTION ::= CLASS {
    &id                               AutoActionType UNIQUE,
    &RegistrationParameter            OPTIONAL,
    &Errors                           AUTO-ACTION-ERROR OPTIONAL }

WITH SYNTAX {
    [REGISTRATION PARAMETER IS &RegistrationParameter]
    [ERRORS                     &Errors]
    IDENTIFIED BY               &id }

AutoActionType ::= OBJECT IDENTIFIER

AutoActionRegistration ::= SEQUENCE {
    auto-action-type           AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}),
    registration-identifier [0] INTEGER (1..ub-per-auto-action) DEFAULT 1,
    registration-parameter [1] AUTO-ACTION.&RegistrationParameter ({AutoActionTable}
        {@auto-action-type}) OPTIONAL}

-- AUTO-ACTION-ERROR information object class

AUTO-ACTION-ERROR ::= ABSTRACT-ERROR

AutoActionError ::= SET {
    error-code [0] AUTO-ACTION-ERROR.&errorCode ({AutoActionErrorTable}),
    error-parameter [1] AUTO-ACTION-ERROR.&ParameterType ({AutoActionErrorTable}{@error-code})
        OPTIONAL}

-- MS-EXTENSION information object class

MS-EXTENSION ::= TYPE-IDENTIFIER

MSExtensionItem ::= INSTANCE OF MS-EXTENSION

MSExtensions ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-extensions) OF MSExtensionItem

-- Common data-types related to the information model

EntryClass ::= INTEGER {
    delivery (0),
    -- 1994 extensions --
    submission (1),
    draft (2),
    stored-message (3),
    delivery-log (4),
    submission-log (5),
    message-log (6),
    auto-action-log (7) } (0..ub-entry-classes)

EntryType ::= INTEGER {
    delivered-message (0),
    delivered-report (1),
    returned-content (2),
    -- 1994 extensions --
    submitted-message (3),
    submitted-probe (4),
    draft-message (5),
    auto-action-event (6) }

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

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

MessageGroupName ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-group-depth) OF GroupNamePart

GroupNamePart ::= GeneralString (SIZE(1..ub-group-part-length))

-- MS-bind abstract-operation

ms-bind ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT MSBindArgument
    RESULT MSBindResult
    ERRORS {ms-bind-error} }
```

```

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,
    -- 1994 extensions --
    ua-registration-identifier     [6] RegistrationIdentifier OPTIONAL,
    bind-extensions                [7] MSExtensions OPTIONAL}

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 --default is no restriction--,
    maximum-attribute-length       [2] INTEGER OPTIONAL --default is no restriction--}

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

MS-EIT ::= OBJECT IDENTIFIER

RegistrationIdentifier ::= PrintableString (SIZE(1..ub-ua-registration-identifier-length))

MSBindResult ::= SET {
    responder-credentials          [2] ResponderCredentials,
    available-auto-actions         [3] SET SIZE (1..ub-auto-actions) OF AUTO-ACTION.&id
    ({AutoActionTable}) OPTIONAL,
    available-attribute-types      [4] SET SIZE (1..ub-attributes-supported) OF ATTRIBUTE.&id
    ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    alert-indication               [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    content-types-supported        [6] SET SIZE (1..ub-content-types) OF OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    -- 1994 extensions --
    entry-classes-supported        [7] SET SIZE(1..ub-entry-classes) OF EntryClass OPTIONAL,
    matching-rules-supported       [8] SET SIZE(1..ub-matching-rules) OF OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    bind-result-extensions         [9] MSExtensions OPTIONAL,
    message-group-depth           [10] INTEGER (1..ub-group-depth) OPTIONAL,
    auto-action-error-indication   [11] AutoActionErrorIndication OPTIONAL,
    unsupported-extensions         [12] SET SIZE(1..ub-extensions) OF OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    ua-registration-id-unknown     [13] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    service-information            [14] GeneralString (SIZE(1..ub-service-information-length))
    OPTIONAL }

modify-capability MS-EXTENSION ::= {
    NULL IDENTIFIED BY id-ext-modify-capability }

modify-retrieval-status-capability MS-EXTENSION ::= {
    NULL IDENTIFIED BY id-ext-modify-retrieval-status-capability }

protected-change-credentials-capability MS-EXTENSION ::= {
    ChangeCredentialsAlgorithms IDENTIFIED BY id-ext-protected-change-credentials-capability }

ChangeCredentialsAlgorithms ::= SET OF OBJECT IDENTIFIER

AutoActionErrorIndication ::= CHOICE {
    indication-only                [0] NULL,
    auto-action-log-entry          [1] SequenceNumber }

ms-bind-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER CHOICE {
        unqualified-error          BindProblem,
        -- 1994 extension --
        qualified-error            SET {
            bind-problem           [0] BindProblem,
            supplementary-information [1] GeneralString (SIZE(1..ub-supplementary-info-length))
        } OPTIONAL,
        bind-extension-errors      [2] SET SIZE(1..ub-extensions) OF OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL} } }

BindProblem ::= ENUMERATED {
    authentication-error           (0),
    unacceptable-security-context  (1),
    unable-to-establish-association (2),
    ... -- 1994 extension addition -- ,
    bind-extension-problem         (3),
    inadequate-association-confidentiality (4) }

```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

```
-- MS Unbind abstract-operation

ms-unbind ABSTRACT-OPERATION ::= emptyUnbind

-- Common data-types

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

NumberRange ::= SEQUENCE {
    from [0] SequenceNumber OPTIONAL -- omitted means no lower bound--,
    to   [1] SequenceNumber OPTIONAL -- omitted means no upper bound--}

TimeRange ::= SEQUENCE {
    from [0] CreationTime OPTIONAL -- omitted means no lower bound--,
    to   [1] CreationTime OPTIONAL -- omitted means no upper bound--}

CreationTime ::= UTCTime

Filter ::= CHOICE {
    item [0] FilterItem,
    and  [1] SET OF Filter,
    or   [2] SET OF Filter,
    not  [3] Filter }

FilterItem ::= CHOICE {
    equality [0] AttributeValueAssertion,
    substrings [1] SEQUENCE {
        type ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
        strings SEQUENCE OF CHOICE {
            initial [0] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@substrings.type}),
            any [1] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@substrings.type}),
            final [2] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@substrings.type}) } },
    greater-or-equal [2] AttributeValueAssertion,
    less-or-equal [3] AttributeValueAssertion,
    present [4] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    approximate-match [5] AttributeValueAssertion,
    -- 1994 extension --
    other-match [6] MatchingRuleAssertion }

MatchingRuleAssertion ::= SEQUENCE {
    matching-rule [0] MATCHING-RULE.&id({MatchingRuleTable}),
    attribute-type [1] ATTRIBUTE.&id,
    match-value [2] MATCHING-RULE.&AssertionType ({MatchingRuleTable} {@matching-rule})}

AttributeValueAssertion ::= SEQUENCE {
    attribute-type ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    attribute-value ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@attribute-type}) }

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 -- by default, --
    -- any fetch-restrictions in force apply-- }

OverrideRestrictions ::= BIT STRING {
    override-content-types-restriction (0),
    override-EITs-restriction (1),
    override-attribute-length-restriction (2) } (SIZE (1.. ub-restrictions))

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

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

EntryInformation ::= SEQUENCE {
    sequence-number SequenceNumber,
    attributes SET SIZE (1..ub-per-entry) OF Attribute OPTIONAL,
    -- 1994 extension --
    value-count-exceeded [0] SET SIZE(1..ub-per-entry) OF AttributeValueCount OPTIONAL }
```



```

AttributeValueCount ::= SEQUENCE {
    type      [0]  ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    total    [1]  INTEGER }

MSSubmissionOptions ::= SET {
    object-entry-class      [0]  EntryClass (submission|submission-log|draft) OPTIONAL,
    disable-auto-modify     [1]  BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    add-message-group-names [2]  SET SIZE (1..ub-message-groups) OF MessageGroupName OPTIONAL,
    ms-submission-extensions [3]  MSExtensions OPTIONAL }

originator-token MS MS-EXTENSION ::= {
    OriginatorToken IDENTIFIED BY id-ext-originator-token }

OriginatorToken ::= MessageToken (CONSTRAINED BY {
    -- Must contain an asymmetric-token with an encrypted-data component -- })

originator-certificate-selectors-override MS-EXTENSION ::= {
    CertificateSelectors (WITH COMPONENTS{
        ...,
        message-origin-authentication ABSENT}) IDENTIFIED BY
        id-ext-originator-certificate-selectors-override }

CommonSubmissionResults ::= SET {
    created-entry          [0]  SequenceNumber OPTIONAL,
    auto-action-error-indication [1]  AutoActionErrorIndication OPTIONAL,
    ms-submission-result-extensions [2]  MSExtensions OPTIONAL }

-- Retrieval Port abstract-operations

summarize ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    SummarizeArgument
    RESULT      SummarizeResult
    ERRORS      {attribute-error | invalid-parameters-error | range-error |
                security-error | service-error,
                ... -- 1994 extension additions -- ,
                entry-class-error | ms-extension-error}
    CODE        op-summarize }

SummarizeArgument ::= SET {
    entry-class      [0]  EntryClass DEFAULT delivery,
    selector         [1]  Selector,
    summary-requests [2]  SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable})
                        OPTIONAL -- absent if no summaries are requested--,
                        -- 1994 extension --
    summarize-extensions [3]  MSExtensions OPTIONAL }

SummarizeResult ::= SET {
    next            [0]  SequenceNumber OPTIONAL,
    count          [1]  INTEGER (0..ub-messages) -- of the entries selected--,
    span           [2]  Span OPTIONAL -- of the entries selected,
                        -- omitted if count is zero --,
    summaries      [3]  SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF Summary OPTIONAL,
                        -- 1994 extension --
    summarize-result-extensions [4]  MSExtensions OPTIONAL }

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

Summary ::= SET {
    absent [0]  INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL --count of entries where attribute is absent--,
    present [1]  SET SIZE (1..ub-attribute-values) OF --one for each attribute value present--
                SEQUENCE {
                    type  ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
                    value  ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@.type}),
                    count  INTEGER (1..ub-messages)} OPTIONAL }

--

list ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    ListArgument
    RESULT      ListResult
    ERRORS      {attribute-error | invalid-parameters-error | range-error |
                security-error | service-error,
                ... -- 1994 extension additions -- ,
                entry-class-error | ms-extension-error}
    CODE        op-list }

```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

```

ListArgument ::= SET {
    entry-class          [0]  EntryClass DEFAULT delivery,
    selector             [1]  Selector,
    requested-attributes [3]  EntryInformationSelection OPTIONAL,
    -- 1994 extension --
    list-extensions     [4]  MSExtensions OPTIONAL }

ListResult ::= SET {
    next                [0]  SequenceNumber OPTIONAL,
    requested           [1]  SEQUENCE SIZE (1..ub-messages) OF EntryInformation OPTIONAL
    --omitted if none found-- ,
    -- 1994 extension --
    list-result-extensions [2] MSExtensions OPTIONAL }

--

fetch ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    FetchArgument
    RESULT      FetchResult
    ERRORS      {attribute-error | fetch-restriction-error | invalid-parameters-error |
    range-error | security-error | sequence-number-error | service-error,
    ... -- 1994 extension additions -- ,
    entry-class-error | ms-extension-error}
    CODE        op-fetch }

FetchArgument ::= SET {
    entry-class          [0]  EntryClass DEFAULT delivery,
    item                CHOICE {
        search          [1]  Selector,
        precise         [2]  SequenceNumber},
    requested-attributes [3]  EntryInformationSelection OPTIONAL,
    -- 1994 extension --
    fetch-extensions    [4]  MSExtensions OPTIONAL }

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,
    -- 1994 extension --
    fetch-result-extensions [3] MSExtensions OPTIONAL }

--

delete ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    DeleteArgument
    RESULT      DeleteResult
    ERRORS      {delete-error | invalid-parameters-error | range-error | security-error |
    sequence-number-error | service-error,
    ... -- 1994 extension additions -- ,
    entry-class-error | ms-extension-error}
    CODE        op-delete }

DeleteArgument ::= SET {
    entry-class          [0]  EntryClass DEFAULT delivery,
    items               CHOICE {
        selector        [1]  Selector,
        sequence-numbers [2]  SET SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber },
    -- 1994 extension--
    delete-extensions   [3]  MSExtensions OPTIONAL }

DeleteResult ::= CHOICE {
    delete-result-88      NULL,
    -- 1994 extension --
    delete-result-94     SET {
        entries-deleted [0]  SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL,
        delete-result-extensions [1] MSExtensions OPTIONAL } }

--

register-MS ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    Register-MSArgument
    RESULT      Register-MSResult
    ERRORS      {attribute-error | auto-action-request-error | invalid-parameters-error |
    security-error | service-error | old-credentials-incorrectly-specified |
    new-credentials-unacceptable,
    ... -- 1994 extension additions -- ,
    message-group-error | ms-extension-error | register-ms-error}
    CODE        op-register-ms }

```

```

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 (0..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    fetch-attribute-defaults [3] SET SIZE (0..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    change-credentials [4] SEQUENCE {
        old-credentials [0] Credentials (WITH COMPONENTS {simple}),
        new-credentials [1] Credentials (WITH COMPONENTS {simple})} OPTIONAL,
    user-security-labels [5] SET SIZE (1..ub-labels-and-redirections) OF SecurityLabel OPTIONAL,
    -- 1994 extensions--
    ua-registrations [6] SET SIZE(1..ub-ua-registrations) OF UARegistration OPTIONAL,
    submission-defaults [7] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
    message-group-registrations [8] MessageGroupRegistrations OPTIONAL,
    registration-status-request [9] RegistrationTypes OPTIONAL,
    register-ms-extensions [10] MSExtensions OPTIONAL }

AutoActionDeregistration ::= SEQUENCE {
    auto-action-type AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}),
    registration-identifier [0] INTEGER (1..ub-per-auto-action) DEFAULT 1 }

UARegistration ::= SET {
    ua-registration-identifier [0] RegistrationIdentifier,
    ua-list-attribute-defaults [1] SET SIZE(0..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    ua-fetch-attribute-defaults [2] SET SIZE(0..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    ua-submission-defaults [3] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
    content-specific-defaults [4] MSExtensions OPTIONAL }

MessageGroupRegistrations ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-default-registrations) OF CHOICE {
    register-group [0] MessageGroupNameAndDescriptor,
    deregister-group [1] MessageGroupName,
    change-descriptors [2] MessageGroupNameAndDescriptor }

MessageGroupNameAndDescriptor ::= SET {
    message-group-name [0] MessageGroupName,
    message-group-descriptor [1] GeneralString (SIZE(1..ub-group-descriptor-length)) OPTIONAL }

RegistrationTypes ::= SET {
    registrations [0] BIT STRING {
        auto-action-registrations (0),
        list-attribute-defaults (1),
        fetch-attribute-defaults (2),
        ua-registrations (3),
        submission-defaults (4),
        message-group-registrations (5) } OPTIONAL,
    extended-registrations [1] SET OF MS-EXTENSION.&id OPTIONAL,
    restrict-message-groups [2] MessageGroupsRestriction OPTIONAL }

MessageGroupsRestriction ::= SET {
    parent-group [0] MessageGroupName OPTIONAL,
    immediate-descendants-only [1] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
    omit-descriptors [2] BOOLEAN DEFAULT TRUE }

protected-change-credentials MS-EXTENSION ::= {
    ProtectedChangeCredentials IDENTIFIED BY id-ext-protected-change-credentials}

ProtectedChangeCredentials ::= SEQUENCE {
    algorithm-identifier [0] IMPLICIT OBJECT IDENTIFIER,
    old-credentials InitiatorCredentials (WITH COMPONENTS { protected PRESENT } ),
    password-delta [2] IMPLICIT BIT STRING }

```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

```

Register-MSResult ::= CHOICE {
    no-status-information    NULL,
                                -- 1994 extension --
    registered-information   SET {
        auto-action-registrations [0] SET SIZE(1..ub-auto-registrations) OF
                                   AutoActionRegistration OPTIONAL,
        list-attribute-defaults [1] SET SIZE(1..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id
                                   ({{AttributeTable}}) OPTIONAL,
        fetch-attribute-defaults [2] SET SIZE(1..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id
                                   ({{AttributeTable}}) OPTIONAL,
        ua-registrations        [3] SET SIZE(1..ub-ua-registrations) OF UARegistration
                                   OPTIONAL,
        submission-defaults    [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
        message-group-registrations [5] SET SIZE(1..ub-message-groups) OF
                                   MessageGroupNameAndDescriptor OPTIONAL,
        register-ms-result-extensions [6] MSExtensions OPTIONAL } }

--

alert ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    AlertArgument
    RESULT      AlertResult
    ERRORS      {security-error}
    CODE        op-alert }

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

AlertResult ::= NULL

--

modify ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    ModifyArgument
    RESULT      ModifyResult
    ERRORS      {attribute-error | invalid-parameters-error | security-error |
                sequence-number-error | service-error | modify-error | message-group-error |
                entry-class-error | ms-extension-error,
                ... -- For future extension additions -- }
    CODE        op-modify }

ModifyArgument ::= SET {
    entry-class [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    entries     CHOICE {
        selector [1] Selector,
        specific-entries [2] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF SequenceNumber },
    modifications [3] SEQUENCE SIZE(1..ub-modifications) OF EntryModification,
    modify-extensions [4] MSExtensions OPTIONAL }

EntryModification ::= SET {
    strict [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    modification CHOICE {
        add-attribute [1] Attribute,
        remove-attribute [2] ATTRIBUTE.&id ({{AttributeTable}}),
        add-values [3] OrderedAttribute,
        remove-values [4] OrderedAttribute } }

OrderedAttribute ::= SEQUENCE {
    attribute-type ATTRIBUTE.&id ({{AttributeTable}}),
    attribute-values SEQUENCE SIZE(1..ub-attribute-values) OF SEQUENCE {
        -- at least one must be specified --
        value [0] ATTRIBUTE.&Type ({{AttributeTable}} {@attribute-type}) OPTIONAL,
        position [1] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL } }

ModifyResult ::= SET {
    entries-modified [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL,
    modify-result-extensions [1] MSExtensions OPTIONAL }

-- MS-submission Port abstract-operations

ms-message-submission ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    MSMessageSubmissionArgument
    RESULT      MSMessageSubmissionResult
    ERRORS      {submission-control-violated | element-of-service-not-subscribed |
                originator-invalid | recipient-improperly-specified | inconsistent-request |
                security-error | unsupported-critical-function | remote-bind-error,
                ... -- 1994 extension additions -- ,
                ms-extension-error | message-group-error | entry-class-error | service-error}
    CODE        op-ms-message-submission }

```

```

MSMessageSubmissionArgument ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF      MessageSubmissionArgument -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,
                    -- 1994 extension --
    submission-options [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL }

forwarding-request EXTENSION ::= {
    SequenceNumber,
    IDENTIFIED BY standard-extension:36 }

MSMessageSubmissionResult ::= CHOICE {
    mts-result SET {
        COMPONENTS OF      MessageSubmissionResult -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,
                    -- 1994 extension --
        ms-message-result [4] CommonSubmissionResults OPTIONAL },
        -- 1994 extension --
    store-draft-result [4] CommonSubmissionResults }

--

ms-probe-submission ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT      MSProbeSubmissionArgument
    RESULT        MSProbeSubmissionResult
    ERRORS        {submission-control-violated | element-of-service-not-subscribed |
                    originator-invalid | recipient-improperly-specified | inconsistent-request |
                    security-error | unsupported-critical-function | remote-bind-error,
                    ... -- 1994 extension additions -- ,
                    ms-extension-error | message-group-error | entry-class-error | service-error}
    CODE          op-ms-probe-submission }

MSProbeSubmissionArgument ::= SET {
    COMPONENTS OF      ProbeSubmissionArgument -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,
                    -- 1994 extension --
    submission-options [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL }

MSProbeSubmissionResult ::= SET {
    COMPONENTS OF      ProbeSubmissionResult -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,
                    -- 1994 extension --
    ms-probe-result [4] CommonSubmissionResults OPTIONAL }

ms-cancel-deferred-delivery ABSTRACT-OPERATION ::= cancel-deferred-delivery

ms-submission-control ABSTRACT-OPERATION ::= submission-control

-- Abstract-errors

attribute-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problems [0] SET SIZE (1..ub-per-entry) OF SET {
            problem [0] AttributeProblem,
            type [1] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
            value [2] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@.type}) OPTIONAL } }
    CODE      err-attribute-error }

AttributeProblem ::= INTEGER {
    invalid-attribute-value (0),
    unavailable-attribute-type (1),
    inappropriate-matching (2),
    attribute-type-not-subscribed (3),
    inappropriate-for-operation (4),
    -- 1994 extensions --
    inappropriate-modification (5),
    single-valued-attribute (6) } (0..ub-error-reasons)

--

auto-action-request-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problems [0] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF SET {
            problem [0] AutoActionRequestProblem,
            type [1] AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}) } }
    CODE      err-auto-action-request-error }

```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

```
AutoActionRequestProblem ::= INTEGER {
    unavailable-auto-action-type      (0),
    auto-action-type-not-subscribed  (1),
    -- 1994 extension --
    not-willing-to-perform           (2) } (0..ub-error-reasons)

--

delete-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problems      [0] SET SIZE (1..ub-messages) OF SET {
            problem      [0] DeleteProblem,
            sequence-number [1] SequenceNumber},
        -- 1994 extension --
        entries-deleted [1] SET SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL }
    CODE      err-delete-error }

DeleteProblem ::= INTEGER {
    child-entry-specified      (0),
    delete-restriction-problem (1),
    -- 1994 extensions --
    new-entry-specified        (2),
    entry-class-restriction     (3),
    stored-message-exists      (4) } (0..ub-error-reasons)

--

fetch-restriction-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problems [0] SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF SET {
            problem      [3] FetchRestrictionProblem,
            restriction CHOICE {
                content-type      [0] OBJECT IDENTIFIER,
                eit                [1] MS-EITs,
                attribute-length [2] INTEGER } } }
    CODE      err-fetch-restriction-error }

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

--

invalid-parameters-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER NULL
    CODE      err-invalid-parameters-error }

--

range-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problem [0] RangeProblem}
    CODE      err-range-error }

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

--

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

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

--

service-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER ServiceErrorParameter
    CODE      err-service-error }

ServiceErrorParameter ::= SET {
    problem      [0] ServiceProblem,
    -- 1994 extension --
    supplementary-information [1] GeneralString (SIZE(1..ub-supplementary-info-length)) OPTIONAL }
```

```

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

message-group-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER MessageGroupErrorParameter
    CODE err-message-group-error }

MessageGroupErrorParameter ::= SET {
    problem [0] MessageGroupProblem,
    name [1] MessageGroupName }

MessageGroupProblem ::= INTEGER {
    name-not-registered (0),
    name-already-registered (1),
    parent-not-registered (2),
    group-not-empty (3),
    name-in-use (4),
    child-group-registered (5),
    group-depth-exceeded (6) } (0..ub-error-reasons)
--

ms-extension-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER MSExtensionErrorParameter
    CODE err-ms-extension-error }

MSExtensionErrorParameter ::= CHOICE {
    ms-extension-problem [0] MSExtensionItem,
    unknown-ms-extension [1] OBJECT IDENTIFIER }
--

register-ms-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problem [0] RegistrationProblem,
        registration-type [1] RegistrationTypes }
    CODE err-register-ms-error }

RegistrationProblem ::= ENUMERATED {
    registration-not-supported (0),
    registration-improperly-specified (1),
    registration-limit-exceeded (2),
    ... -- For future extension additions -- }
--

modify-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER ModifyErrorParameter
    CODE err-modify-error }

ModifyErrorParameter ::= SET {
    entries-modified [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL,
    failing-entry [1] SequenceNumber,
    modification-number [2] INTEGER,
    problem [3] ModifyProblem }

ModifyProblem ::= INTEGER {
    attribute-not-present (0),
    value-not-present (1),
    attribute-or-value-already-exists (2),
    invalid-position (3),
    modify-restriction-problem (4) } (0..ub-error-reasons)
--

entry-class-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER EntryClassErrorParameter
    CODE err-entry-class-error }

EntryClassErrorParameter ::= SET {
    entry-class [0] EntryClass,
    problem [1] BIT STRING {
        unsupported-entry-class (0),
        entry-class-not-subscribed (1),
        inappropriate-entry-class (2) } }

```

END -- of MS Abstract Service

Anexo C

Definición formal de tipos de atributos generales

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

Este anexo, un suplemento a la sección 3, define formalmente los tipos de atributos generales aplicables a todas las formas de tratamiento de mensajes. Emplea ASN.1 y la clase de objeto de información ATTRIBUTE.

```

MSGeneralAttributeTypes {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) general-attribute-types(2)
                           version-1999(1)}
DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- Prologue

IMPORTS

    -- ATTRIBUTE information object class

ATTRIBUTE,

    -- MS abstract-service data-types

AutoActionError, AutoActionType, CreationTime, EntryClassErrorParameter, EntryType,
MessageGroupName, MessageGroupErrorParameter, MS-EIT, MSExtensionErrorParameter,
RetrievalStatus, SequenceNumber, ServiceErrorParameter
-----
    FROM MSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1)
                           version-1999(1)}

    -- General-attribute-type Object Identifiers

id-att-ac-correlated-report-list, id-att-ac-report-subject-entry, id-att-ac-report-summary,
id-att-ac-uncorrelated-report-list, id-att-auto-action-error,
id-att-auto-action-registration-identifier, id-att-auto-action-subject-entry,
id-att-auto-action-type, id-att-certificate-selectors, 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-deferred-delivery-cancellation-time,
id-att-deferred-delivery-time, id-att-deletion-time, id-att-delivered-EITs,
id-att-delivery-flags, id-att-dl-exempted-recipients, id-att-dl-expansion-history,
id-att-dl-expansion-prohibited, id-att-entry-type, id-att-internal-trace-information,
id-att-latest-delivery-time, id-att-locally-originated, id-att-marked-for-deletion,
id-att-message-delivery-envelope, id-att-message-delivery-time, id-att-message-group-name,
id-att-message-identifier, id-att-message-notes, id-att-message-origin-authentication-check,
id-att-message-security-label, id-att-message-submission-envelope,
id-att-message-submission-time, id-att-message-token, id-att-ms-originated,
id-att-ms-submission-error, id-att-multiple-originator-certificates, id-att-original-EITs,
id-att-originally-intended-recipient-name, id-att-originating-MTA-certificate,
id-att-originator-certificate, id-att-originator-name, id-att-originator-report-request,
id-att-originator-return-address, id-att-other-recipient-names, id-att-parent-sequence-number,
id-att-per-message-indicators, id-att-per-recipient-message-submission-fields,
id-att-per-recipient-probe-submission-fields, id-att-per-recipient-report-delivery-fields,
id-att-priority, id-att-probe-origin-authentication-check, id-att-probe-submission-envelope,
id-att-proof-of-delivery-request, id-att-proof-of-submission, id-att-recipient-certificate,
id-att-recipient-names, id-att-recipient-reassignment-prohibited, id-att-redirect-history,
id-att-report-delivery-envelope, id-att-reporting-DL-name, id-att-reporting-MTA-certificate,
id-att-report-origin-authentication-check, id-att-retrieval-status,
id-att-security-classification, id-att-sequence-number, id-att-signature-verification-status,
id-att-storage-period, id-att-storage-time, id-att-subject-submission-identifier,
id-att-this-recipient-name, id-att-trace-information
-----
    FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0)
                              version-1999(1)}

```


-- Message Store matching-rules

```
bitStringMatch, contentCorrelatorMatch, contentIdentifierMatch,
mSSingleSubstringListElementsMatch, mSSingleSubstringListMatch, mSSingleSubstringMatch,
mSSubstringsMatch, mSStringCaseSensitiveMatch, mSStringListElementsMatch, mSStringListMatch,
mSStringMatch, mSStringOrderingMatch, mTSIdentifierMatch, oRAddressElementsMatch,
oRAddressMatch, oRAddressSubstringElementsMatch, oRNameElementsMatch, oRNameMatch,
oRNameSingleElementMatch, oRNameSubstringElementsMatch, redirectionOrDLExpansionElementsMatch,
redirectionOrDLExpansionMatch, redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch,
redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch, redirectionReasonMatch, valueCountMatch
```

```
----
FROM MSMatchingRules {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) general-matching-rules(5)
version-1999 (1)}
```

-- MS abstract-service upper bounds

```
ub-entry-types, ub-message-notes-length
```

```
----
FROM MSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4)
version-1994(0)}
```

-- MTS abstract-service data-types

```
CertificateSelectors, Content, ContentCorrelator, ContentIdentifier, ContentIntegrityCheck,
ContentLength, ConversionWithLossProhibited, DeferredDeliveryTime, DeliveryFlags, DLExpansion,
DLExpansionProhibited, ExtendedCertificates, ImproperlySpecifiedRecipients, LatestDeliveryTime,
MessageDeliveryEnvelope, MessageDeliveryTime, MessageOriginAuthenticationCheck,
MessageSecurityLabel, MessageSubmissionEnvelope, MessageSubmissionTime, MessageToken,
MTSIdentifier, OriginatingMTACertificate, OriginatorCertificate, OriginatorReportRequest,
OriginatorReturnAddress, ORName, PerMessageIndicators, PerRecipientMessageSubmissionFields,
PerRecipientProbeSubmissionFields, PerRecipientReportDeliveryFields, Priority,
ProbeOriginAuthenticationCheck, ProbeSubmissionEnvelope, ProofOfDeliveryRequest,
ProofOfSubmission, RecipientReassignmentProhibited, Redirection, ReportDeliveryEnvelope,
ReportingDLName, ReportingMTACertificate, ReportOriginAuthenticationCheck,
SecurityClassification, SecurityProblem, SubjectSubmissionIdentifier
```

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

-- MTS abstract-service upper bound

```
ub-recipients
```

```
----
FROM MTSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0) upper-bounds(3)
version-1999(1)}
```

-- MTA abstract-service data-types

```
InternalTraceInformationElement, TraceInformationElement
```

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

-- Directory matching-rules

```
booleanMatch, integerMatch, integerOrderingMatch, uTCTimeMatch, uTCTimeOrderingMatch
```

```
----
FROM SelectedAttributeTypes {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) selectedAttributeTypes(5) 3}
```

```
objectIdentifierMatch
```

```
----
FROM InformationFramework {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) informationFramework(1) 3}
```

-- Authentication-service data-types

```
AlgorithmIdentifier
```

```
----
FROM AuthenticationFramework {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) authenticationFramework(7)
3};
```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

-- Attribute table

```
AttributeTable ATTRIBUTE ::= {
    GeneralAttributes | ContentSpecificAttributes }
```

```
GeneralAttributes ATTRIBUTE ::= {
    ms-child-sequence-numbers | mt-content | mt-content-confidentiality-algorithm-identifier |
    mt-content-correlator | mt-content-identifier | mt-content-integrity-check | ms-content-length |
    ms-content-returned | mt-content-type | mt-conversion-with-loss-prohibited | mt-converted-EITs |
    ms-creation-time | ms-delivered-EITs | mt-delivery-flags | mt-dl-expansion-history |
    ms-entry-type | mt-message-delivery-envelope | mt-message-delivery-time |
    mt-message-identifier | mt-message-origin-authentication-check | mt-message-security-label |
    mt-message-submission-time | mt-message-token | mt-original-EITs |
    mt-originally-intended-recipient-name | mt-originator-certificate | mt-originator-name |
    mt-other-recipient-names | ms-parent-sequence-number | mt-per-recipient-report-delivery-fields |
    mt-priority | mt-proof-of-delivery-request | mt-redirect-history |
    mt-report-delivery-envelope | mt-reporting-DL-name | mt-reporting-MTA-certificate |
    mt-report-origin-authentication-check | ms-retrieval-status | mt-security-classification |
    ms-sequence-number | mt-subject-submission-identifier | mt-this-recipient-name,
    ... -- 1994 extension additions -- ,
    ms-ac-correlated-report-list | ms-ac-report-subject-entry | ms-ac-report-summary |
    ms-ac-uncorrelated-report-list | ms-auto-action-error | ms-auto-action-registration-identifier |
    ms-auto-action-subject-entry | ms-auto-action-type | mt-certificate-selectors |
    ms-deferred-delivery-cancellation-time | mt-deferred-delivery-time | ms-deletion-time |
    mt-dl-exempted-recipients | mt-dl-expansion-prohibited | mt-internal-trace-information |
    mt-latest-delivery-time | ms-locally-originated | ms-marked-for-deletion |
    ms-message-group-name | ms-message-notes | mt-message-submission-envelope |
    mt-multiple-originator-certificates | ms-originated | ms-submission-error |
    mt-originating-MTA-certificate | mt-originator-report-request | mt-originator-return-address |
    mt-per-message-indicators | mt-per-recipient-message-submission-fields |
    mt-per-recipient-probe-submission-fields | mt-probe-origin-authentication-check |
    mt-probe-submission-envelope | mt-proof-of-submission | mt-recipient-certificate |
    ms-recipient-names | mt-recipient-reassignment-prohibited | ms-signature-verification-status |
    ms-storage-period | ms-storage-time | mt-trace-information }
```

```
ContentSpecificAttributes ATTRIBUTE ::= { ... }
```

-- Attribute-types

```
ms-ac-correlated-report-list ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportLocation,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                          id-att-ac-correlated-report-list }
```

```
ReportLocation ::= CHOICE {
    no-correlated-reports [0] NULL,
    location                [1] SEQUENCE OF PerRecipientReport }
```

```
PerRecipientReport ::= SEQUENCE {
    report-entry [0] SequenceNumber,
    position     [1] INTEGER (1..ub-recipients) DEFAULT 1}
```

```
ms-ac-report-subject-entry ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-att-ac-report-subject-entry }
```

```
ms-ac-report-summary ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportSummary,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                          id-att-ac-report-summary }
```

```
ReportSummary ::= ENUMERATED {
    no-report-requested           (0) -- non-delivery report suppressed -- ,
    no-report-received            (1) -- non-delivery report requested -- ,
    report-outstanding            (2) -- delivery report requested -- ,
    delivery-cancelled            (3),
    delivery-report-from-another-recipient (4),
    non-delivery-report-from-another-recipient (5),
    delivery-report-from-intended-recipient (6),
    non-delivery-report-from-intended-recipient (7) }
```

```

ms-ac-uncorrelated-report-list ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerRecipientReport,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-att-ac-uncorrelated-report-list }

ms-auto-action-error ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AutoActionError,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-auto-action-error }

ms-auto-action-registration-identifier ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      INTEGER,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-auto-action-registration-identifier }

ms-auto-action-subject-entry ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-auto-action-subject-entry }

ms-auto-action-type ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AutoActionType,
    EQUALITY MATCHING-RULE     objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-auto-action-type }

mt-certificate-selectors ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      CertificateSelectors,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-certificate-selectors }

ms-child-sequence-numbers ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-att-child-sequence-numbers }

mt-content ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Content,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-content }

mt-content-confidentiality-algorithm-identifier ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AlgorithmIdentifier,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier }

mt-content-correlator ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ContentCorrelator,
    EQUALITY MATCHING-RULE     contentCorrelatorMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-content-correlator }

mt-content-identifier ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ContentIdentifier,
    EQUALITY MATCHING-RULE     contentIdentifierMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-content-identifier }

mt-content-integrity-check ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ContentIntegrityCheck,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-content-integrity-check }

ms-content-length ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ContentLength,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-content-length }

```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

```
ms-content-returned ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          BOOLEAN,
    EQUALITY MATCHING-RULE        booleanMatch,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-content-returned }

mt-content-type ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          OBJECT IDENTIFIER,
    EQUALITY MATCHING-RULE        objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-content-type }

mt-conversion-with-loss-prohibited ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          ConversionWithLossProhibited,
    EQUALITY MATCHING-RULE        integerMatch,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-conversion-with-loss-prohibited }

mt-converted-EITs ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          MS-EIT,
    EQUALITY MATCHING-RULE        objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                     multi-valued,
    ID                             id-att-converted-EITs }

ms-creation-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          CreationTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE        uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE        uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-creation-time }

ms-deferred-delivery-cancellation-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          DeferredDeliveryCancellationTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE        uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE        uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-deferred-delivery-cancellation-time }

DeferredDeliveryCancellationTime ::= UTCTime

mt-deferred-delivery-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          DeferredDeliveryTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE        uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE        uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-deferred-delivery-time }

ms-deletion-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          DeletionTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE        uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE        uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-deletion-time }

DeletionTime ::= UTCTime

ms-delivered-EITs ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          MS-EIT,
    EQUALITY MATCHING-RULE        objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                     multi-valued,
    ID                             id-att-delivered-EITs }

mt-delivery-flags ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          DeliveryFlags,
    EQUALITY MATCHING-RULE        bitStringMatch,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-delivery-flags }

mt-dl-exempted-recipients ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          ORName,
    EQUALITY MATCHING-RULE        ORNameMatch,
    OTHER MATCHING-RULES          {ORNameElementsMatch |
                                  ORNameSubstringElementsMatch |
                                  ORNameSingleElementMatch,
                                  ... },
    NUMERATION                     multi-valued,
    ID                             id-att-dl-exempted-recipients }
```

```

mt-dl-expansion-history ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DLExpansion,
  OTHER MATCHING-RULES      {redirectionOrDLExpansionMatch |
                             redirectionOrDLExpansionElementsMatch |
                             redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch |
                             redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch,
                             ...},
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-dl-expansion-history }

mt-dl-expansion-prohibited ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DLExpansionProhibited,
  EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-dl-expansion-prohibited }

ms-entry-type ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      EntryType,
  EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch, -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-entry-type }

mt-internal-trace-information ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      InternalTraceInformationElement,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-internal-trace-information }

mt-latest-delivery-time ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      LatestDeliveryTime,
  EQUALITY MATCHING-RULE     uTCTimeMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE     uTCTimeOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-latest-delivery-time }

ms-locally-originated ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      NULL,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-locally-originated }

ms-marked-for-deletion ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      NULL,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-marked-for-deletion }

mt-message-delivery-envelope ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageDeliveryEnvelope,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-message-delivery-envelope }

mt-message-delivery-time ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageDeliveryTime,
  EQUALITY MATCHING-RULE     uTCTimeMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE     uTCTimeOrderingMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-message-delivery-time }

ms-message-group-name ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageGroupName,
  EQUALITY MATCHING-RULE     mSStringListMatch,
  OTHER MATCHING-RULES      {mSSingleSubstringListMatch | mSStringListElementsMatch |
                             mSSingleSubstringListElementsMatch | valueCountMatch,
                             ...},
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-message-group-name }

mt-message-identifier ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MTSIdentifier,
  EQUALITY MATCHING-RULE     mTSIdentifierMatch, -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-message-identifier }

```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

```

ms-message-notes ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          GeneralString (SIZE (1..ub-message-notes-length)),
    EQUALITY MATCHING-RULE         mSStringMatch,
    SUBSTRINGS MATCHING-RULE      mSSubstringsMatch,
    NUMERATION                     multi-valued,
    ID                             id-att-message-notes }

mt-message-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          MessageOriginAuthenticationCheck,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-message-origin-authentication-check }

mt-message-security-label ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          MessageSecurityLabel,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-message-security-label }

mt-message-submission-envelope ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          MessageSubmissionEnvelope,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-message-submission-envelope }

mt-message-submission-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          MessageSubmissionTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE         uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE        uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-message-submission-time }

mt-message-token ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          MessageToken,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-message-token }

ms-originated ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          NULL,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-ms-originated }

ms-submission-error ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          SubmissionError,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-ms-submission-error }

SubmissionError ::= CHOICE {
    submission-control-violated      [1] NULL,
    originator-invalid              [2] NULL,
    recipient-improperly-specified  [3] ImproperlySpecifiedRecipients,
    element-of-service-not-subscribed [4] NULL,
    inconsistent-request             [11] NULL,
    security-error                   [12] SecurityProblem,
    unsupported-critical-function    [13] NULL,
    remote-bind-error                [15] NULL,
    service-error                    [27] ServiceErrorParameter,
    message-group-error              [30] MessageGroupErrorParameter,
    ms-extension-error               [31] MSExtensionErrorParameter,
    entry-class-error                [34] EntryClassErrorParameter }

mt-multiple-originator-certificates ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          ExtendedCertificates,
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-multiple-originator-certificates }

mt-original-EITs ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          MS-EIT,
    EQUALITY MATCHING-RULE         objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                     multi-valued,
    ID                             id-att-original-EITs }

mt-originally-intended-recipient-name ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          ORName,
    EQUALITY MATCHING-RULE         oRNameMatch,
    OTHER MATCHING-RULES           {oRNameElementsMatch | oRNameSubstringElementsMatch |
    oRNameSingleElementMatch,
    ...},
    NUMERATION                     single-valued,
    ID                             id-att-originally-intended-recipient-name }

```

```

mt-originating-MTA-certificate ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatingMTACertificate,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-originating-MTA-certificate }

mt-originator-certificate ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatorCertificate,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-originator-certificate }

mt-originator-name ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,
    EQUALITY MATCHING-RULE     ORNameMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      {ORNameElementsMatch | ORNameSubstringElementsMatch |
                              ORNameSingleElementMatch,
                              ...},
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-originator-name }

mt-originator-report-request ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatorReportRequest,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-att-originator-report-request }

mt-originator-return-address ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatorReturnAddress,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-originator-return-address }

mt-other-recipient-names ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,
    EQUALITY MATCHING-RULE     ORNameMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      {ORNameElementsMatch | ORNameSubstringElementsMatch |
                              ORNameSingleElementMatch,
                              ...},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-att-other-recipient-names }

ms-parent-sequence-number ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-parent-sequence-number }

mt-per-message-indicators ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerMessageIndicators,
    EQUALITY MATCHING-RULE     bitStringMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-per-message-indicators }

mt-per-recipient-message-submission-fields ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerRecipientMessageSubmissionFields,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-att-per-recipient-message-submission-fields }

mt-per-recipient-probe-submission-fields ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerRecipientProbeSubmissionFields,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-att-per-recipient-probe-submission-fields }

mt-per-recipient-report-delivery-fields ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerRecipientReportDeliveryFields,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-att-per-recipient-report-delivery-fields }

mt-priority ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Priority,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch, -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-priority }

mt-probe-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ProbeOriginAuthenticationCheck,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-probe-origin-authentication-check }

```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

```
mt-probe-submission-envelope ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ProbeSubmissionEnvelope,
  EQUALITY MATCHING-RULE    single-valued,
  NUMERATION                 id-att-probe-submission-envelope }

mt-proof-of-delivery-request ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ProofOfDeliveryRequest,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch, -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-proof-of-delivery-request }

mt-proof-of-submission ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ProofOfSubmission,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-proof-of-submission }

mt-recipient-certificate ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ExtendedCertificates,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-recipient-certificate }

ms-recipient-names ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,
  EQUALITY MATCHING-RULE    orNameMatch,
  OTHER MATCHING-RULES      {orNameElementsMatch | orNameSubstringElementsMatch |
                             orNameSingleElementMatch,
                             ...},
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-recipient-names }

mt-recipient-reassignment-prohibited ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      RecipientReassignmentProhibited,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-recipient-reassignment-prohibited }

mt-redirectation-history ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Redirection,
  OTHER MATCHING-RULES      {redirectionOrDLExpansionMatch |
                             redirectionOrDLExpansionElementsMatch |
                             redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch |
                             redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch |
                             redirectionReasonMatch,
                             ...},
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                          id-att-redirectation-history }

mt-report-delivery-envelope ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportDeliveryEnvelope,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-report-delivery-envelope }

mt-reporting-DL-name ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportingDLName,
  EQUALITY MATCHING-RULE    orNameMatch, -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
  OTHER MATCHING-RULES      {orNameElementsMatch | orNameSubstringElementsMatch |
                             orNameSingleElementMatch,
                             ...},
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-reporting-DL-name }

mt-reporting-MTA-certificate ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportingMTACertificate,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-reporting-MTA-certificate }

mt-report-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportOriginAuthenticationCheck,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-report-origin-authentication-check }

ms-retrieval-status ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      RetrievalStatus,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                          id-att-retrieval-status }
```



```

mt-security-classification ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SecurityClassification,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-security-classification }

ms-sequence-number ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-sequence-number }

ms-signature-verification-status ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SignatureVerificationStatus,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-signature-verification-status }

SignatureVerificationStatus ::= SET {
    content-integrity-check    [0] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
    message-origin-authentication-check [1] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
    message-token              [2] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
    report-origin-authentication-check [3] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
    proof-of-delivery          [4] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
    proof-of-submission        [5] SignatureStatus DEFAULT signature-absent }

SignatureStatus ::= INTEGER {
    signature-absent           (0),
    verification-in-progress  (1),
    verification-succeeded    (2),
    verification-not-possible (3),
    content-converted         (4),
    signature-encrypted       (5),
    algorithm-not-supported   (6),
    certificate-not-obtainable (7),
    verification-failed       (8) }

ms-storage-period ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      StoragePeriod,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-storage-period }

StoragePeriod ::= INTEGER      -- seconds--

ms-storage-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      StorageTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-storage-time }

StorageTime ::= UTCTime

mt-subject-submission-identifier ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubjectSubmissionIdentifier,
    EQUALITY MATCHING-RULE    mTSIdentifierMatch, -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-subject-submission-identifier }

mt-this-recipient-name ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,
    EQUALITY MATCHING-RULE    ORNameMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      {ORNameElementsMatch | ORNameSubstringElementsMatch |
                                ORNameSingleElementMatch,
                                ...},
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-att-this-recipient-name }

mt-trace-information ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      TraceInformationElement,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-att-trace-information }

END -- of MSGeneralAttributeTypes

```

Anexo D

Definición formal de reglas de concordancia generales

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

Este anexo, un suplemento a la sección 3, define formalmente las reglas de concordancia generales aplicables a inscripciones (entries) de mensajes de todos los tipos de contenido.

```

MSMatchingRules {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) general-matching-rules(5) version-1999 (1)}
DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- Prologue

--Exports everything

IMPORTS

-- MATCHING-RULE information object class and Directory matching-rules

MATCHING-RULE, objectIdentifierMatch
-----
FROM InformationFramework {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) informationFramework(1) 3}

bitStringMatch, booleanMatch, generalizedTimeMatch, generalizedTimeOrderingMatch, integerMatch,
integerOrderingMatch, uTCTimeMatch, uTCTimeOrderingMatch
-----
FROM SelectedAttributeTypes {joint-iso-itu-t ds(5) module(1) selectedAttributeTypes(5) 3}

-- Matching-rule Object Identifiers

id-mr-content-correlator-match, id-mr-content-identifier-match,
id-mr-ms-single-substring-list-elements-match, id-mr-ms-single-substring-list-match,
id-mr-ms-single-substring-match, id-mr-ms-substrings-match,
id-mr-msstring-case-sensitive-match, id-mr-msstring-list-elements-match,
id-mr-msstring-list-match, id-mr-msstring-match, id-mr-msstring-ordering-match,
id-mr-mts-identifier-match, id-mr-oraddress-elements-match, id-mr-oraddress-match,
id-mr-oraddress-substring-elements-match, id-mr-orname-elements-match, id-mr-orname-match,
id-mr-orname-single-element-match, id-mr-orname-substring-elements-match,
id-mr-redirect-or-dl-expansion-elements-match, id-mr-redirect-or-dl-expansion-match,
id-mr-redirect-or-dl-expansion-single-element-match,
id-mr-redirect-or-dl-expansion-substring-elements-match, id-mr-redirect-reason-match,
id-mr-value-count-match
-----
FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0)
version-1999(1)}

-- MS upper bounds

ub-attribute-values, ub-msstring-match
-----
FROM MSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4)
version-1994(0)}

-- MTS abstract service

ContentCorrelator, ContentIdentifier, MTSIdentifier, ORAddress,
ORAddressAndOptionalDirectoryName, ORName, RedirectionReason
-----
FROM MTSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-service(1)
version-1999(1)};

-- Matching rule table information object set

MatchingRuleTable MATCHING-RULE ::= {
GeneralMatchingRules | ContentSpecificMatchingRules }

```

```

GeneralMatchingRules MATCHING-RULE ::= {
    bitStringMatch | booleanMatch | contentIdentifierMatch | integerMatch | integerOrderingMatch |
    mSStringCaseSensitiveMatch | objectIdentifierMatch | orNameMatch | uTCTimeMatch |
    uTCTimeOrderingMatch,
    ... -- 1994 extension additions -- ,
    contentCorrelatorMatch | generalizedTimeMatch | generalizedTimeOrderingMatch |
    mSSingleSubstringMatch | mSStringCaseSensitiveMatch | mSStringListElementsMatch |
    mSStringListMatch | mSStringMatch | mSStringOrderingMatch | mSSingleSubstringListElementsMatch |
    mSSingleSubstringListMatch | mSSubstringsMatch | mTSIdentifierMatch | orAddressElementsMatch |
    orAddressMatch | orAddressSubstringElementsMatch | orNameElementsMatch | orNameMatch |
    orNameSingleElementMatch | orNameSubstringElementsMatch | redirectionOrDLExpansionElementsMatch |
    redirectionOrDLExpansionMatch | redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch |
    redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch | redirectionReasonMatch | valueCountMatch }

ContentSpecificMatchingRules MATCHING-RULE ::= { ... }

-- MS String assertion-syntax

MSString {INTEGER : maxSize} ::= CHOICE {
    printable    PrintableString (SIZE (1..maxSize)),
    teletex      TeletexString (SIZE(1..maxSize)),
    general      GeneralString (SIZE (1..maxSize)),
    universal    UniversalString (SIZE(1..maxSize)),
    bmp          BMPString (SIZE (1..maxSize)) }

-- String matching-rules

mSStringMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
    ID          id-mr-msstring-match }

mSStringOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
    ID          id-mr-msstring-ordering-match }

mSSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      SubstringAssertion
    ID          id-mr-ms-substrings-match }

SubstringAssertion ::= SEQUENCE OF CHOICE {
    initial    [0] MSString {ub-msstring-match},
    any        [1] MSString {ub-msstring-match},
    final      [2] MSString {ub-msstring-match} }
-- at most one initial and one final component --

mSSingleSubstringMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
    ID          id-mr-ms-single-substring-match }

mSStringCaseSensitiveMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
    ID          id-mr-msstring-case-sensitive-match }

mSStringListMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
    ID          id-mr-msstring-list-match }

mSStringListElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
    ID          id-mr-msstring-list-elements-match }

mSSingleSubstringListMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
    ID          id-mr-ms-single-substring-list-match }

mSSingleSubstringListElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
    ID          id-mr-ms-single-substring-list-elements-match }

-- Syntax-based matching-rule

valueCountMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      INTEGER (1..ub-attribute-values)
    ID          id-mr-value-count-match }

```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

```
-- Matching-rules for complex Message Store attributes

-- OR-address matching-rules

ORAddressMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ORAddress
    ID      id-mr-oraddress-match }

ORAddressElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ORAddress
    ID      id-mr-oraddress-elements-match }

ORAddressSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ORAddress
    ID      id-mr-oraddress-substring-elements-match }

-- OR-name matching-rules

ORNameMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ORName
    ID      id-mr-orname-match }

ORNameElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ORName
    ID      id-mr-orname-elements-match }

ORNameSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ORName
    ID      id-mr-orname-substring-elements-match }

ORNameSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  MSString {ub-msstring-match}
    ID      id-mr-orname-single-element-match }

-- Redirection or DL-expansion matching rules

redirectionOrDLExpansionMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ORAddressAndOptionalDirectoryName
    ID      id-mr-redirection-or-dl-expansion-match }

redirectionOrDLExpansionElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ORAddressAndOptionalDirectoryName
    ID      id-mr-redirection-or-dl-expansion-elements-match }

redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  MSString {ub-msstring-match}
    ID      id-mr-redirection-or-dl-expansion-single-element-match }

redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ORAddressAndOptionalDirectoryName
    ID      id-mr-redirection-or-dl-expansion-substring-elements-match }

redirectionReasonMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  RedirectionReason
    ID      id-mr-redirection-reason-match }

-- MTS-identifier matching rule

MTSIdentifierMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  MTSIdentifier
    ID      id-mr-mts-identifier-match }

-- Content-correlator matching rule

contentCorrelatorMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ContentCorrelator
    ID      id-mr-content-correlator-match }

-- Content-identifier matching rule

contentIdentifierMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX  ContentIdentifier
    ID      id-mr-content-identifier-match }

END -- of MSMatchingRules
```

Anexo E

Definición formal de tipos de acciones automáticas generales

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

Este anexo, un suplemento a la sección 3, define formalmente los tipos de acciones automáticas generales aplicables a todas las formas de tratamiento de mensajes. Emplea ASN.1 y la clase de objeto de información AUTO-ACTION.

```

MSGeneralAutoActionTypes {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) general-auto-action-types(3)
                          version-1994(0)}
DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything

IMPORTS

-- AUTO-ACTION and AUTO-ACTION-ERROR information object classes

AUTO-ACTION, AUTO-ACTION-ERROR,

-- MS abstract-service data-types and abstract-errors

EntryClass, EntryInformationSelection, EntryModification, Filter, message-group-error,
modify-error, service-error, SequenceNumber
----
FROM MSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1)
                        version-1999(1)}

-- MS Object Identifiers

id-aae-auto-alert-error, id-act-auto-alert, id-act-auto-correlate-reports, id-act-auto-delete,
id-act-auto-modify
----
FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0)
                           version-1999(1)}

-- MS abstract-service upper bounds

ub-alert-addresses, ub-modifications, ub-supplementary-info-length
----
FROM MSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4)
                    version-1994(0)}

-- MTS abstract-service

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

-- Auto-action table information object set

AutoActionTable AUTO-ACTION ::= {
  GeneralAutoActions | ContentSpecificAutoActions }

GeneralAutoActions AUTO-ACTION ::= {
  auto-alert,
  ... -- 1994 extension additions -- ,
  auto-modify | auto-correlate-reports | auto-delete }

ContentSpecificAutoActions AUTO-ACTION ::= { ... }

```

ISO/CEI 10021-5:1999 (S)

-- Auto-action error table information object set

```
AutoActionErrorTable AUTO-ACTION-ERROR ::= {
  GeneralAutoActionErrors | ContentSpecificAutoActionErrors }
```

```
GeneralAutoActionErrors AUTO-ACTION-ERROR ::= {
  auto-alert-error | modify-error | service-error | security-error | message-group-error,
  ... -- For future extension additions -- }
```

```
ContentSpecificAutoActionErrors AUTO-ACTION-ERROR ::= { ... }
```

-- Auto-action-types

```
auto-alert AUTO-ACTION ::= {
  REGISTRATION PARAMETER IS AutoAlertRegistrationParameter
  ERRORS {auto-alert-error}
  IDENTIFIED BY id-act-auto-alert }
```

```
AutoAlertRegistrationParameter ::= SET {
  filter [0] Filter OPTIONAL,
  alert-destinations [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses) OF AlertDestination
  OPTIONAL,
  requested-attributes [2] EntryInformationSelection OPTIONAL,
  -- 1994 extension --
  suppress-alert-destinations [3] BOOLEAN DEFAULT TRUE }
```

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

--

```
auto-modify AUTO-ACTION ::= {
  REGISTRATION PARAMETER IS AutoModifyRegistrationParameter
  ERRORS {security-error | service-error | modify-error |
  message-group-error}
  IDENTIFIED BY id-act-auto-modify }
```

```
AutoModifyRegistrationParameter ::= SET {
  entry-class [0] EntryClass DEFAULT delivery,
  filter [1] Filter OPTIONAL,
  modifications [2] SEQUENCE SIZE(1..ub-modifications) OF EntryModification }
```

--

```
auto-correlate-reports AUTO-ACTION ::= {
  IDENTIFIED BY id-act-auto-correlate-reports }
```

--

```
auto-delete AUTO-ACTION ::= {
  ERRORS {security-error}
  IDENTIFIED BY id-act-auto-delete }
```

-- Auto-action errors

```
auto-alert-error AUTO-ACTION-ERROR ::= {
  PARAMETER SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses) OF AutoAlertErrorIndication
  CODE global:id-aae-auto-alert-error }
```

```
AutoAlertErrorIndication ::= SET {
  failing-alert-destination [0] AlertDestination OPTIONAL,
  supplementary-information [1] GeneralString (SIZE(1..ub-supplementary-info-length)) OPTIONAL
}
```

END -- of MSGeneralAutoActionTypes

Anexo F

Capacidades MS adicionales

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

Este anexo especifica las extensiones MS para indicar el soporte de diversas capacidades opcionales de la MS. Si la MS soporta una o más de esas capacidades, las extensiones correspondientes se retornan en el parámetro extensiones de resultado de vinculación del resultado de vinculación MS.

F.1 Capacidad de modificación

```
modify-capability MS-EXTENSION ::= {
    NULL IDENTIFIED BY id-ext-modify-capability }
```

La presencia de esta extensión en el resultado de vinculación MS indica que la MS soporta la operación abstracta de modificación para todos los atributos soportados cuya definición especifique que están sujetos a modificación. Estará presente cuando se haya pedido por medio del parámetro petición de configuración MS de vinculación MS.

F.2 Capacidad de modificación de estado de extracción

```
modify-retrieval-status-capability MS-EXTENSION ::= {
    NULL IDENTIFIED BY id-ext-modify-retrieval-status-capability }
```

La presencia de esta extensión en el resultado de vinculación MS indica que la MS soporta la modificación no restringida del atributo estado de extracción por medio de la operación abstracta de modificación y la acción automática de modificación automática. Estará presente cuando se haya pedido por medio del parámetro petición de configuración MS de vinculación MS.

NOTA – Puesto que el soporte del atributo estado de extracción es obligatorio, toda MS que soporte la operación abstracta de modificación soporta necesariamente la modificación del atributo estado de extracción de *listado* a *procesado*; la modificación entre otras combinaciones de valores es una capacidad facultativa distinta cuyo soporte es anunciado por esta extensión.

F.3 Capacidad de cambio de credenciales protegido

```
protected-change-credentials-capability MS-EXTENSION ::= {
    ChangeCredentialsAlgorithms IDENTIFIED BY id-ext-protected-change-credentials-capability }

ChangeCredentialsAlgorithms ::= SET OF OBJECT IDENTIFIER
```

La presencia de la extensión de capacidad de cambio de credenciales protegido en el resultado de vinculación MS indica que la MS soporta el uso de cambio de credenciales protegido en la operación de registro MS. Su valor indica uno o más algoritmos que la MS soporta con este fin (es decir, identificadores de objeto que se pueden utilizar ulteriormente en el componente identificador de algoritmo de ProtectedChangeCredentials).

NOTA – Los algoritmos utilizados para el cambio de credenciales protegido son distintos de los utilizados para la protección de la contraseña en vinculación MS; estos últimos algoritmos se determinan por el abono.

Anexo G

Resumen de los cambios introducidos en ediciones anteriores

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

Esta definición de servicio difiere sustancialmente, tanto desde el punto de vista de la redacción, como de la técnica, de las versiones publicadas antes de 1994. En este anexo se indican los cambios técnicos. Estos cambios amplían la funcionalidad y los elementos de protocolo de las versiones anteriores. Se indican también los cambios mínimos que deben introducirse en una implementación que soporta un contexto de aplicación 1988, para que soporte un contexto de aplicación 1994.

G.1 Cambios introducidos en la edición de 1994

Los elementos de servicio adicionales soportados por la edición de 1994 se indican en el anexo C y se definen en el anexo B de la Rec. UIT-T F.400/X.400 | ISO/CEI 10021-1. Las ampliaciones de los tipos ASN.1 definidos en esta Especificación se han marcado como se describe en 5.7.

El servicio abstracto MS especificado en esta definición de servicio se ha ampliado para que permita utilizar los siguientes nuevos servicios opcionales con contextos de aplicación 1994:

- a) Se ha definido el puerto de depósito MS. Este reemplaza al puerto de depósito indirecto 1988 y da soporte para el almacenamiento de mensajes depositados.
- b) Se han definido siete nuevas clases de inscripción: depósito, borrador, mensaje almacenado, cuaderno de entregas, cuaderno de depósitos, cuaderno de mensajes, y cuaderno de acciones automáticas (véase 6.3.1).
- c) Se ha definido la nueva clase de objeto de información ATTRIBUTE y varios nuevos tipos de atributos, principalmente para uso con inscripciones de las nuevas clases de inscripción (véase 6.3.3.3).
- d) Se han definido cuatro nuevos tipos de inscripción: mensaje depositado, sonda depositada, borrador de mensaje, y evento de acción automática (véase 6.3.6).
- e) Se han definido reglas de concordancia, y se han citado en todas las definiciones de atributos para indicar los tipos de concordancia que pueden efectuarse para cada tipo de atributo (véanse 6.3.9, 8.1.2.2 y la cláusula 12).
- f) Se ha introducido un esquema de agrupación de mensajes para la clasificación de mensajes almacenados (véase 6.4).
- g) Los errores de acciones automáticas pueden registrarse cronológicamente en la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas (véase 6.5.3).
- h) Un usuario puede especificar diferentes conjuntos de información de registro para cada UA utilizado (véase 8.2.5.1), y puede especificar, en el argumento vinculación MS, qué registro se aplicará para la asociación abstracta actual (véase 7.1.1).
- i) Las restricciones de captura sobre la longitud del contenido se aplica ahora a la longitud de todos los atributos capturados (véase 7.1.1).
- j) En las operaciones abstractas se utiliza un mecanismo de ampliación que permite la adición de ampliaciones específicas del contenido (por ejemplo, para IPMS) o futuras ampliaciones generales.
- k) Si se solicita, la vinculación MS informa de las clases de inscripción, las reglas de concordancia, y la profundidad de agrupación de mensajes soportadas. Se puede también comunicar indicaciones de errores de acciones automáticas e información de servicio (véase 7.1.2).
- l) En la cláusula 9 se definen errores abstractos adicionales que pueden ser retornados por una operación abstracta o registrados cronológicamente en la clase de inscripción cuaderno de acciones automáticas.
- m) Si se solicita, las operaciones abstractas se aplicarán a las inscripciones (y se obtendrán los correspondientes resultados) en el orden inverso de sus números secuenciales (véanse 8.1.1, 8.1.3, 8.2.2, 8.2.3 y 8.2.7).
- n) La información de inscripción informa ahora de los atributos que tienen un número de valores superior al límite (véase 8.1.5).

- o) La operación abstracta de supresión informa de los números secuenciales de las inscripciones seleccionadas para suprimirlas (véase 8.2.4.2).
- p) Si se solicita, la operación abstracta de registro MS da la información registrada en ese momento (véase 8.2.5.2).
- q) La operación abstracta de modificación automática (véase 8.2.7) y la acción automática de modificación automática (véase 13.2) pueden utilizarse para modificar los valores de un conjunto limitado de atributos generales y específicos del contenido.
- r) La operación abstracta de depósito de mensaje MS soporta el almacenamiento de mensajes y de borradores de mensajes depositados. La operación abstracta de depósito de sonda MS soporta el almacenamiento de sondas (véanse 8.3.1, 8.3.2, 8.1.6 y 8.1.7).
- s) La acción automática de reenvío automático se ha hecho específica de la mensajería interpersonal (IPM), y se define en la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7 como una acción automática de reenvío automático IPM.
- t) La acción automática de correlación automática de informes correlaciona informes entregados con los mensajes y sondas depositados con los que se relacionan (véase 13.3).
- u) La acción automática de supresión automática suprime inscripciones en un intervalo predeterminado, después de la creación de la inscripción, de acuerdo con lo especificado por el usuario MS o lo convenido en el abono (véase 13.4).

G.2 Cambios mínimos requeridos para el soporte de contextos de aplicación 1994

Los cambios mínimos que deben efectuarse en una implementación que soporta el contexto de aplicación 1988 para que soporte un contexto de aplicación 1994 se indican a continuación. Estos requisitos se limitan a los aspectos obligatorios de la versión de 1994 del servicio abstracto MS, y presuponen que no se soporta ninguno de los componentes de servicio 1994 opcionales. Cuando se esté utilizando un contexto de aplicación 1994 se deberá soportar los siguientes aspectos obligatorios del servicio abstracto MS 1994:

- a) La clase de inscripción mensaje almacenado (véase 6.3.1).
- b) Si se presenta un identificador de registro UA o un parámetro de extensiones de vinculación, en el argumento de vinculación MS, la MS puede retornar un resultado de vinculación MS que informa identificación de registro UA desconocida, o que da las extensiones no soportadas. Si el usuario MS presenta una petición de configuración MS, la MS informará las clases de inscripciones soportadas (véase 7.1.1).
- c) Si la gama se presenta en orden descendente (véase 8.1.1), la MS no generará un error de gama (véase 9.7). Las operaciones abstractas se aplicarán a las inscripciones de acuerdo con el orden de su gama, y los resultados se informarán en ese mismo orden.
- d) El componente cuenta de valores excedida de la información de inscripción estará presente en el caso definido en 8.1.5.
- e) Si un componente selector está presente en el argumento de la operación abstracta de supresión, el resultado de la supresión indicará las inscripciones suprimidas (véase 8.2.4.2).
- f) Si el usuario MS presenta registros UA, valores por defecto para depósitos, o registros de grupos de mensajes en el argumento de registro MS, la MS puede retornar un error de registro MS. Si el usuario MS presenta una petición de estado de registro, la información solicitada se retornará en un resultado de registro MS (véase 8.2.5).
- g) Si el usuario MS invoca la operación abstracta de modificación, la MS puede indicar tipo de atributo indisponible o modificación inapropiada (véase 8.2.7).
- h) Si el usuario MS presenta opciones de depósito en el argumento de depósito de mensaje MS o depósito de sonda MS, la MS puede retornar un error al rechazar la opción solicitada (véanse 8.3.1.1 y 8.3.2.1).
- i) Se deberá soportar una regla de concordancia por ordenación para el tipo de atributo tipo de inscripción.
- j) Se deberá soportar una regla de concordancia por ordenación para el tipo de atributo prioridad, si está soportado. Se deberá soportar una regla de concordancia por igualdad para el tipo de atributo petición de entrega, si está soportado.

Anexo H

Definición formal de las cotas superiores de los parámetros MS

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

Este anexo define, para fines de referencia, las cotas superiores de diversos tipos de datos de longitud variable cuyas sintaxis abstractas se definen en módulos ASN.1 en el cuerpo de esta definición de servicio.

```

MSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4) version-1994(0)}
DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- Exports everything

IMPORTS -- nothing -- ;

-- Upper Bounds

ub-alert-addresses                INTEGER ::= 16
ub-attribute-values                INTEGER ::= 32767          -- (215 - 1) the largest integer
-- representable in 16 bits --

ub-attributes-supported            INTEGER ::= 1024
ub-auto-action-errors              INTEGER ::= 32767          -- (215 - 1) the largest integer
-- representable in 16 bits --

ub-auto-actions                    INTEGER ::= 128
ub-auto-registrations              INTEGER ::= 1024
ub-default-registrations           INTEGER ::= 1024
ub-entry-classes                   INTEGER ::= 128
ub-entry-types                     INTEGER ::= 16
ub-error-reasons                   INTEGER ::= 16
ub-extensions                       INTEGER ::= 32
ub-group-depth                     INTEGER ::= 64
ub-group-descriptor-length         INTEGER ::= 256
ub-group-part-length               INTEGER ::= 128
ub-information-bases               INTEGER ::= 16
ub-matching-rules                  INTEGER ::= 1024
ub-message-groups                  INTEGER ::= 8192
ub-message-notes-length            INTEGER ::= 1024
ub-messages                        INTEGER ::= 2147483647      -- (231 - 1) the largest integer
-- representable in 32 bits --

ub-modifications                   INTEGER ::= 32767          -- (215 - 1) the largest integer
-- representable in 16 bits --

ub-msstring-match                  INTEGER ::= 512
ub-per-auto-action                  INTEGER ::= 32767          -- (215 - 1) the largest integer
-- representable in 16 bits --

ub-per-entry                       INTEGER ::= 1024
ub-service-information-length       INTEGER ::= 2048
ub-summaries                       INTEGER ::= 16
ub-supplementary-info-length        INTEGER ::= 256
ub-ua-registration-identifier-length INTEGER ::= 32
ub-ua-registrations                 INTEGER ::= 128
ub-restrictions                    INTEGER ::= 16

END -- of MSUpperBounds

```

Anexo I

Agrupación de mensajes

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

Este anexo contiene ejemplos ilustrativos de la utilización de la agrupación de mensajes en la construcción de un marco para el almacenamiento de mensajes e indica algunas posibles soluciones a problemas que pueden presentarse en el interfuncionamiento con agentes de usuario (UA).

I.1 Establecimiento de un marco de almacenamiento

La agrupación de mensajes permite al usuario de extremo construir un marco de almacenamiento adaptado a los tipos de mensajes que el usuario suele encontrar. Para algunas aplicaciones es adecuada una partición simple, a un solo nivel, de la base de datos de mensajes, en un pequeño número de categorías discretas. Para situaciones más complejas puede ser conveniente construir una estructura jerárquica de agrupación de mensajes. Por ejemplo un usuario podría dividir primero su base de datos de mensajes por proyectos (por ejemplo, proyectos MS, proyectos UA) y, dentro de cada proyecto, efectuar ulteriores subdivisiones (por ejemplo, EDI-MS, IPM-MS, VM-MS). En un ulterior nivel de subdivisión podrían emplearse categorías, por ejemplo, planificación, costos y anuncios.

El atributo nombre de grupo de mensajes soporta esta denominación compleja atribuyendo las subdivisiones denominadas a componentes sucesivos de la secuencia de cadenas que constituyen el nombre. De esta forma, un nombre de grupo de mensajes de 'Proyectos MS+EDI-MS+Planificación' consiste en una secuencia de tres partes de nombre de grupo (en la que '+' representa un concatenador). Puede considerarse que los nombres de grupos de mensajes que empiezan por los mismos componentes comunes (por ejemplo, 'Proyectos MS+EDI-MS' y 'Proyectos MS+IPM-MS') tienen el mismo grupo de mensajes progenitor. Sin embargo, esta interpretación incumbe exclusivamente al usuario MS. El propio usuario MS no necesita introducir ninguna de esas construcciones en esta relación implicada entre nombres de grupos de mensajes que tienen componentes comunes.

Un mensaje puede formar parte de ninguno, uno, o varios grupos, por lo que puede aparecer en más de un lugar en la jerarquía de almacenamiento.

I.2 Introducción de mensajes en el marco de almacenamiento

El principal mecanismo para atribuir mensajes a grupos de mensajes es la acción automática de modificación automática. Mediante el registro de un conjunto adecuado de acciones automáticas de modificación automática, el usuario de extremo puede provocar la asociación de atributos de nombre de grupos de mensajes a un mensaje cuando este mensaje cumple los criterios de selección asociados. Se puede diseñar filtros de la complejidad deseada para satisfacer las exigencias de una aplicación dada. Se podría crear grupos de mensajes fundándose en las siguientes propiedades de los mensajes que formarán parte de dichos grupos:

- a) Tema IPM – Proporciona una clave directa del contenido de un mensaje.
- b) Correspondiente – La agrupación por cada correspondiente coloca todos los mensajes recibidos de, o enviados a, un usuario dado en un grupo de mensajes al que se le da un nombre adecuado.
- c) Direccionamiento directo – Un usuario puede desear distinguir entre los mensajes que se le han dirigido directamente y los que ha recibido como resultado de la expansión de la lista de distribución.

El usuario puede también colocar mensajes en grupos de mensajes manualmente, mediante la operación abstracta de modificación. Sin embargo, la asignación automática tiene la ventaja de ser coherente, y la única intervención requerida del usuario es la de efectuar un registro.

I.3 Consideraciones sobre el interfuncionamiento

Un usuario puede emplear varias implementaciones de agente de usuario (UA) que se diferencian en el número de partes de nombre de grupo que el nombre de grupo de mensajes soporta. En tal situación, un UA puede encontrar nombres de grupos de mensajes creados por otro UA que contengan más partes de nombre de grupo que las que él soporta. Cuando el UA se halla ante esta posibilidad (la cual se indica cuando el resultado de la vinculación MS informa que la profundidad del grupo de mensajes es mayor que la soportada por el UA), debe funcionar en la forma aquí descrita.

Al efectuar la selección de mensajes, el UA deberá utilizar la concordancia de elementos de lista de cadenas MS preferentemente a la concordancia de listas de cadenas MS cuando se requiera una concordancia por igualdad. De manera similar, deberá utilizar la concordancia de elementos de lista de subcadenas individuales MS preferentemente a la concordancia de listas de subcadenas individuales MS cuando se requiera una concordancia por subcadena. Estas dos reglas alternativas tienen por efecto no tener en cuenta partes de nombre de grupo adicionales en el valor almacenado del atributo nombre de grupo de mensajes, por lo que las inscripciones en grupos de mensajes subordinados aparecen como miembros del grupo de mensajes especificado por el UA. Sin embargo, cuando se seleccionan inscripciones con un nombre de grupo de mensajes que contiene un número igual o menor de partes de nombre de grupo que las soportadas por el UA, se deberá utilizar la concordancia de listas de cadenas MS o la concordancia de listas de subcadenas individuales MS, con el fin de excluir las inscripciones pertenecientes a grupos subordinados.

Cuando un UA que está procesando resultados de las operaciones abstractas de listado, captura, resumen, y registro MS extrae un nombre de grupo de mensajes que contiene un número de partes de nombre de grupo mayor que las que él necesita, puede hacer caso omiso de las partes de nombre de grupo adicionales. Como consecuencia de esto se puede obtener un resultado que contenga valores duplicados, que deberán descartarse.

Para suprimir un valor de nombre de grupo de mensajes en un atributo nombre de grupo de mensajes cuando el UA no pueda especificar el nombre completo, el UA podrá especificar el componente posición del argumento modificación, lo que permite identificar el valor por su posición en el atributo. La única forma en que el usuario de un UA que soporta un número limitado de partes de nombre de grupo puede conseguir que se asignen a las inscripciones nombres de grupo más largos es utilizar un UA diferente (que soporte nombres más largos) para registrar acciones automáticas de modificación automática, con el fin de efectuar la asignación automáticamente.

En el caso contrario, cuando la implementación de MS soporta un número de partes de nombre de grupo menor que las requeridas por el UA, el UA está obligado a presentar solamente valores que se ajusten a los soportados por la MS.

Esta situación puede darse cuando uno de los UA empleados por un usuario utiliza un nombre de grupo de mensajes predefinido para el etiquetado de mensajes que pertenecen a alguna categoría definida por la aplicación (por ejemplo, 'inray', 'unseen', 'wastebasket'). Si otro de los UA del usuario utiliza un nombre de grupo de mensajes predefinido diferente para la misma categoría de mensajes, ninguno de los dos UA funcionará en la forma deseada. Este problema puede mitigarse de dos maneras. Cuando sea posible se debe utilizar atributos para identificar categorías estándar (por ejemplo, se debe utilizar el atributo marcado para supresión para identificar la categoría de mensajes 'wastebasket'). En otro caso, cuando no se haya definido un tipo de atributo adecuado para alguna categoría definida por la aplicación, el nombre de grupo de mensajes empleado para etiquetar esa categoría debe hacerse configurable por el usuario, de modo que todos los UA puedan ser configurados para que utilicen el mismo nombre de grupo de mensajes.

Anexo J

Ejemplos de la operación abstracta de resumen

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

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

J.1 Inscripciones en el ejemplo MS

Considérese un MS que contiene las inscripciones que se indican en el cuadro J.1, una por cada línea. Las columnas muestran los valores de los tipos de atributo indicados. El guión (-) indica que el atributo no está presente en la inscripción.

Cuadro J.1 – Mensajes almacenados en el ejemplo

Número secuencial	Tipo de la inscripción	Estado de la extracción	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 – Incluso si se omite la prioridad en un sobre de entrega de un mensaje de un mensaje entregado y el valor por defecto es "normal", el atributo correspondiente está presente y se le da su valor por defecto.

J.2 Ejemplo de una petición de resumen

Supóngase que se requiere resumir todas las inscripciones "nuevas" por prioridad. El resultado requerido es la lista de cuentas que se indica en el cuadro J.2. Los números entre paréntesis son números secuenciales de los mensajes que contribuyen a esa cuenta.

Cuadro J.2 – Resultado esperado de la operación abstracta de resumen

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

Los parámetros del argumento-resumen deben establecerse como sigue:

selector:
 filtro: estado de la extracción = nueva
 peticiones de resumen: tipo de atributo = Prioridad

Los parámetros del resultado-resumen podrían ser como sigue:

cuenta: 5
 intervalo:
 más bajo: 15
 más alto: 23
 resúmenes:
 {ausente: 1
 presente: {valor = normal, cuenta = 3}
 {valor = urgent, cuenta = 1} }

Anexo K

Diferencias entre la Rec. UIT-T X.413 (1998) e ISO/CEI 10021-5:1999

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

En el presente anexo se señalan las diferencias conocidas entre la Rec. UIT-T X.413 (1998) e ISO/CEI 10021-5:1999. Existe una diferencia conocida:

- Las partes de la notación ASN.1 que expresan cotas superiores y se documentan en el anexo H no se consideran parte integrante de ISO/CEI 10021-5, pero son parte integrante de la Rec. UIT-T X.413.

En ISO/CEI, este nivel de funcionalidad está bajo la responsabilidad del Grupo Especial sobre normalización funcional, que publica Internationally Standardized Profiles (ISP). Dichos perfiles pueden especificar cotas superiores para elementos de protocolo.

ÍNDICE

Este índice indica los números de las páginas (**de la versión inglesa**) donde se definen los términos indicados. Contiene términos clasificados según las siguientes categorías:

- a) ASN.1 object classes
- b) ASN.1 modules
- c) ASN.1 object sets
- d) ASN.1 objects
- e) ASN.1 types
- f) Attribute types
- g) Definitions of parameters

ASN.1 Classes

ATTRIBUTE	110
ATTRIBUTE	13
AUTO-ACTION	20, 110
AUTO-ACTION-ERROR	21, 111
MATCHING-RULE	19
MS-EXTENSION	22, 111

ASN.1 Modules

MSAbstractService	108
MSGGeneralAttributeTypes	121
MSGGeneralAutoActionTypes	134
MSMatchingRules	131
MSObjectIdentifiers	105
MSUpperBounds	139

ASN.1 Object Sets

AttributeTable	76, 122
AutoActionErrorTable	89, 134
AutoActionTable	89, 134
ContentSpecificAttributes	76, 123
ContentSpecificAutoActionErrors	89, 135
ContentSpecificAutoActions	89, 134
ContentSpecificMatchingRules	89, 132
GeneralAttributes	123
GeneralAutoActionErrors	89, 135
GeneralAutoActions	89, 134
GeneralMatchingRules	88, 132
MatchingRuleTable	88, 131

ASN.1 Objects

administration. - see X.411 10021-4	
administration-88. - see X.411 10021-4	
alert	44, 117
attribute-error	49, 118
auto-action-request-error	50, 118
auto-alert	90, 135
auto-alert-error	91, 135
auto-correlate-reports	92, 135
auto-delete	92, 135
auto-modify	92, 135

contentCorrelatorMatch	88, 133
contentIdentifierMatch	88, 133
delete	38, 115
delete-error	50, 119
entry-class-error	55, 120
fetch	36, 115
fetch-restriction-error	51, 119
forwarding-request	47, 118
invalid-parameters-error	51, 119
list	35, 114
message-group-error	53, 120
modify	44, 117
modify-error	55, 120
ms	9, 109
ms-access-contract-88	10, 110
ms-access-contract-94	9, 110
ms-bind	22, 111
ms-bind-error	26, 112
ms-cancel-deferred-delivery	48, 118
ms-connect	10, 110
ms-extension-error	54, 120
ms-message-submission	46, 117
ms-probe-submission	48, 118
mSSingleSubstringListElementsMatch	84, 132
mSSingleSubstringListMatch	83, 132
mSSingleSubstringMatch	83, 132
mSStringCaseSensitiveMatch	83, 132
mSStringListElementsMatch	83, 132
mSStringListMatch	83, 132
mSStringMatch	82, 132
mSStringOrderingMatch	82, 132
ms-submission	11, 110
ms-submission-control	49, 118
mSSubstringsMatch	82, 132
ms-unbind	27, 112
ms-user	9, 109
mTIdentifierMatch	88, 133
mts-user. -	see X.411 10021-4
oRAddressElementsMatch	85, 133
oRAddressMatch	84, 133
oRAddressSubstringElementsMatch	85, 133
originator-certificate-selectors- override	33, 114
originator-token	32, 113
oRNameElementsMatch	86, 133
oRNameMatch	86, 133
oRNameSingleElementMatch	86, 133
oRNameSubstringElementsMatch	86, 133
protected-change-credentials	42, 116
range-error	52, 119

redirectionOrDLExpansionElementsMatch .	87, 133
redirectionOrDLExpansionMatch	87, 133
redirectionOrDLExpansionSingle	
ElementMatch	87, 133
redirectionOrDLExpansionSubstring	
ElementsMatch	87, 133
redirectionReasonMatch	87, 133
register-MS	39, 115
register-ms-error	54, 120
retrieval	10, 110
retrieval-88	10, 110
sequence-number-error	53, 119
service-error	53, 119
submission. -	see X.411 10021-4
summarize	34, 114
valueCountMatch	84, 132

ASN.1 Types

AlertArgument	44, 117
AlertDestination	90, 135
AlertResult	44, 117
Attribute	12, 110
AttributeProblem	49, 118
AttributeSelection	30, 113
AttributeType	13, 110
AttributeValueAssertion	29, 113
AttributeValueCount	31, 113
AutoActionDeregistration	39, 116
AutoActionError	21, 111
AutoActionErrorIndication	26, 112
AutoActionRegistration	21, 111
AutoActionRequestProblem	50, 118
AutoActionType	20, 110
AutoAlertErrorIndication	91, 135
AutoAlertRegistrationParameter	90, 135
AutoModifyRegistrationParameter	92, 135
BindProblem	26, 112
CommonSubmissionResults	33, 114
CreationTime	27
CreationTimes	113
DeleteArgument	38, 115
DeleteProblem	51, 119
DeleteResult	38, 115
DeletionTime	65, 125
EntryClass	11, 111
EntryClassErrorParameter	56, 120
EntryInformation	31, 113
EntryInformationSelection	30, 113
EntryModification	45, 117
EntryType	15, 111
FetchArgument	36, 115
FetchRestrictionProblem	51, 119
FetchResult	37, 115
Filter	28, 113
FilterItem	28, 113
GroupNamePart	19, 111
ListArgument	35, 114
ListResult	36, 114
MatchingRuleAssertion	28, 113
MessageGroupErrorParameter	53, 120
MessageGroupName	19, 111
MessageGroupNameAndDescriptor	41, 116
MessageGroupProblem	53, 120
MessageGroupRegistrations	41, 116
MessageGroupsRestriction	42, 116
ModifyArgument	44, 117
ModifyErrorParameter	55, 120
ModifyProblem	55, 120
ModifyResult	46, 117
MSBindArgument	22, 111

MSBindResult	24, 112
MS-EIT	23, 112
MS-EITs	23, 112
MSExtensionErrorParameter	54, 120
MSExtensionItem	22, 111
MSExtensions	22, 111
MSMessageSubmissionArgument	47, 118
MSMessageSubmissionResult	47, 118
MSProbeSubmissionArgument	48, 118
MSProbeSubmissionResult	48, 118
MSSString	81, 132
MSSubmissionOptions	31, 113
NumberRange	27, 112
OrderedAttribute	45, 117
OriginatorToken	32, 113
OverrideRestrictions	30, 113
PerRecipientReport	60, 123
ProtectedChangeCredentials	42, 116
Range	27, 112
RangeProblem	52, 119
Register-MSArgument	39, 116
Register-MSResult	43, 117
RegistrationIdentifier	24, 112
RegistrationProblem	54, 120
RegistrationTypes	42, 116
ReportLocation	60, 123
ReportSummary	60, 123
Restrictions	23, 112
RetrievalStatus	17, 111
Selector	30, 113
SequenceNumber	12, 111
SequenceNumberProblem	53, 119
ServiceErrorParameter	53, 119
ServiceProblem	53, 119
SignatureStatus	74, 130
SignatureVerificationStatus	74, 130
Span	34, 114
StoragePeriod	75, 130
StorageTime	75, 130
SubmissionError	69, 127
SubstringAssertion	82, 132
SummarizeArgument	34, 114
SummarizeResult	34, 114
Summary	35, 114
TimeRange	27, 113
UAreistration	40, 116

Attribute Types

AC-correlated-report-list	59
AC-report-subject-entry	60
AC-report-summary	60
AC-uncorrelated-report-list	61
Auto-action-error	61
Auto-action-registration-identifier	62
Auto-action-subject-entry	62
Auto-action-type	62
Certificate-selectors	62
Child-sequence-numbers	62
Content	62
Content-confidentiality-algorithm-identifier	63
Content-correlator	63
Content-identifier	63
Content-integrity-check	63
Content-length	63
Content-returned	64
Content-type	64
Conversion-with-loss-prohibited	64
Converted-EITs	64
Creation-time	64
Deferred-delivery-cancellation-time	64

Deferred-delivery-time	65	Change-credentials	40
Deletion-time	65	Content-specific-defaults	41
Delivered-EITs	65	Content-types-supported	25
Delivery-flags	65	Count	34
DL-exempted-recipients	65	Creation-time-range	27
DL-expansion-history	66	Delete-extensions	38
DL-expansion-prohibited	66	Delete-result-88	38
Entry-type	66	Delete-result-94	38
Internal-trace-information	66	Entries	45
Latest-delivery-time	66	Entries-modified	46
Locally-originated	66	Entry-class	34, 36, 37, 38, 45
Marked-for-deletion	67	Entry-classes-supported	25
Message-delivery-envelope	67	Entry-information	37
Message-delivery-time	67	Fetch-attribute-defaults	40
Message-group-name	67	Fetch-extensions	37
Message-identifier	67	Fetch-restrictions	23
Message-notes	68	Fetch-result-extensions	37
Message-origin-authentication-check	68	Initiator-credentials	23
Message-security-label	68	Initiator-name	23
Message-submission-envelope	68	Item	37
Message-submission-time	68	Items	38
Message-token	68	List	37
MS-originated	69	List-attribute-defaults	39
MS-submission-error	69	List-extensions	36
Multiple-originator-certificates	69	List-result-extensions	36
Original-EITs	69	Matching-rules-supported	25
Originally-intended-recipient-name	69	Maximum-attribute-length	24
Originating-MTA-certificate	70	Message-group-depth	25
Originator-certificate	70	Message-group-registrations	41
Originator-name	70	Message-submission-argument	47
Originator-report-request	70	Modifications	45
Originator-return-address	70	Modify-extensions	46
Other-recipient-names	70	Modify-result-extensions	46
Parent-sequence-number	71	MS-configuration-request	24
Per-message-indicators	71	MS-probe-result	48
Per-recipient-message-submission-fields	71	MTS-result	47
Per-recipient-probe-submission-fields	71	New-entry	44
Per-recipient-report-delivery-fields	71	Next	34, 36, 37
Priority	71	No-status-information	43
Probe-origin-authentication-check	72	Originator-token	32
Probe-submission-envelope	72	Probe-submission-argument	48
Proof-of-delivery-request	72	Probe-submission-result	48
Proof-of-submission	72	Qualified-error	26
Recipient-certificate	72	Registered-information	43
Recipient-names	72	Register-MS-extensions	42
Recipient-reassignment-prohibited	73	Registration-status-request	42
Redirection-history	73	Requested	36
Report-delivery-envelope	73	Requested-attributes	36, 37
Reporting-DL-name	73	Responder-credentials	24
Reporting-MTA-certificate	73	Security-context	23
Report-origin-authentication-check	73	Selector	34, 36
Retrieval-status	74	Sequence-number-range	27
Security-classification	74	Service-information	26
Sequence-number	74	Span	34
Signature-verification-status	74	Store-draft-result	47
Storage-period	75	Submission-defaults	41
Storage-time	75	Submission-options	47, 48
Subject-submission-identifier	76	Summaries	35
This-recipient-name	76	Summarize-extensions	34
Trace-information	76	Summarize-result-extensions	35
Definitions of parameters		Summary-requests	34
Alert-indication	25	UA-fetch-attribute-defaults	40
Alert-registration-identifier	44	UA-list-attribute-defaults	40
Allowed-content-types	23	UA-registration-identifier	24, 40
Allowed-EITs	23	UA-registration-id-unknown	26
Auto-action-deregistrations	39	UA-registrations	40
Auto-action-error-indication	25	UA-submission-default	41
Auto-action-registrations	39	Unqualified-error	26
Available-attribute-types	25	Unsupported-extensions	26
Available-auto-actions	25	User-security-labels	40
Bind-extensions	24		

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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