



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**X.420**

(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: Sistema de  
mensajería interpersonal**

Recomendación UIT-T X.420

---

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

<b>REDES PÚBLICAS DE DATOS</b>	
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
<b>INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
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
<b>INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES</b>	
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
<b>SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES</b>	
<b>DIRECTORIO</b>	
X.500–X.599	
<b>GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS</b>	
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
<b>GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
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
<b>SEGURIDAD</b>	
X.800–X.849	
<b>APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
Compromiso, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Procesamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
<b>PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO</b>	
X.900–X.999	

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

**Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento  
de mensajes: Sistema de mensajería interpersonal**

## **Resumen**

Esta Recomendación | Norma Internacional se ha revisado a fin de utilizar el almacenamiento de mensajes mejorado definido en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. También añade definiciones de partes de cuerpo para voz, informes y notificaciones. Se ha revisado completamente la ASN.1 para utilizar las nuevas Recomendaciones UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 y UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1, al tiempo que se preserva una compatibilidad total con los protocolos IPM de 1988 y 1992. Se han corregido numerosos defectos. Esta versión incluye definiciones de un conjunto ampliado de valores enteros ASN.1 para códigos de diagnóstico de errores de seguridad IPM.

## **Orígenes**

La Recomendación UIT-T X.420 fue aprobada el 18 de junio de 1999. Se publica también un texto idéntico como Norma Internacional ISO/CEI 10021-7.

En virtud de la decisión del UIT-T de publicar nuevas ediciones del conjunto de Recomendaciones sobre sistemas de tratamiento de mensajes, esta edición de la Rec. UIT-T X.420 agrupa la Rec. UIT-T X.420 (10/1996), la enmienda 1 a la X.420 (08/1997), el corrigendum técnico 1 a la X.420 (08/1997), la enmienda 2 a la X.420 (12/1997), la enmienda 3 a la X.420 (09/1998), el corrigendum técnico 2 a la X.420 (12/1997), y el corrigendum técnico 3 a la X.420 (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 Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), 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 AMNT.

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 2004

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

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
SECCIÓN 1 – INTRODUCCIÓN.....	1
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas.....	1
2.1 Interconexión de sistemas abiertos.....	1
2.2 Sistemas de tratamiento de mensajes.....	2
2.3 Sistemas de directorio.....	2
2.4 Indicativo de idioma.....	2
2.5 Juegos de caracteres.....	2
2.6 Servicios telemáticos.....	3
2.7 Transferencia de ficheros.....	3
2.8 Arquitectura de documento abierta.....	3
2.9 Codificación digital del sonido.....	3
2.10 Criptografía.....	3
3 Definiciones.....	3
4 Abreviaturas.....	4
5 Convenios.....	4
5.1 ASN.1.....	4
5.2 Grado.....	5
5.3 Términos.....	5
5.4 Convenios para los tipos-atributo utilizados en el cuadro 5.....	5
5.5 Interpretación de los valores de tiempo UTC.....	5
SECCIÓN 2 – Objetos de información abstracta.....	6
6 Visión de conjunto.....	6
7 Mensajes interpersonales.....	6
7.1 Tipos de componentes del campo de encabezamiento.....	7
7.1.1 Identificador de IPM.....	7
7.1.2 Especificador de destinatario.....	8
7.1.3 Descriptor OR.....	8
7.1.4 Ampliación de IPMS.....	9
7.2 Campos de encabezamiento.....	10
7.2.1 Este IPM.....	10
7.2.2 Originador.....	10
7.2.3 Usuarios autorizantes.....	10
7.2.4 Destinatarios primarios.....	10
7.2.5 Destinatarios de copia.....	11
7.2.6 Destinatarios de copia ciega.....	11
7.2.7 IPM contestado.....	11
7.2.8 IPM obsoletizados.....	12
7.2.9 IPM relacionados.....	12
7.2.10 Asunto.....	12
7.2.11 Hora de expiración.....	12
7.2.12 Hora de respuesta.....	12
7.2.13 Destinatarios de respuesta.....	12
7.2.14 Importancia.....	13
7.2.15 Sensibilidad.....	13
7.2.16 Reenviado automáticamente.....	13
7.2.17 Ampliaciones.....	13
7.3 Partes de cuerpo.....	14
7.3.1 Parte cuerpo ampliada.....	14
7.3.2 Codificación de parte cuerpo.....	15

	<i>Página</i>
7.4	Tipos de parte cuerpo estándar ..... 16
7.4.1	Texto IA5 ..... 17
7.4.2	Facsímil G3 ..... 17
7.4.3	G4 Clase 1 ..... 18
7.4.4	Teletex ..... 18
7.4.5	Videotex ..... 19
7.4.6	Criptado ..... 20
7.4.7	Mensaje ..... 20
7.4.8	Modo-mixto ..... 21
7.4.9	Definido bilateralmente ..... 21
7.4.10	Definido nacionalmente ..... 21
7.4.11	Texto general ..... 22
7.4.12	Transferencia de fichero ..... 23
7.4.13	Voz ..... 29
7.4.14	Informe ..... 30
7.4.15	Notificación ..... 31
7.4.16	Contenido reenviado ..... 31
7.4.17	Criptosistema de claves públicas (PKCS7, <i>public key cryptography system</i> ) ..... 32
8	Notificaciones interpersonales ..... 32
8.1	Campos comunes ..... 33
8.1.1	IPM asunto ..... 33
8.1.2	Originador de IPN ..... 34
8.1.3	Destinatario deseado de IPM ..... 34
8.1.4	EIT de conversión ..... 34
8.1.5	Ampliaciones de notificación ..... 35
8.2	Campos de no-recepción ..... 35
8.2.1	Motivo de no-recepción ..... 35
8.2.2	Motivo de descarte ..... 35
8.2.3	Comentario de reenvío-automático ..... 36
8.2.4	IPM devuelto ..... 36
8.2.5	Ampliaciones de NRN ..... 36
8.3	Campos de recepción ..... 37
8.3.1	Hora de recepción ..... 37
8.3.2	Modo acuse de recibo ..... 37
8.3.3	Información de recepción suplementaria ..... 37
8.3.4	Ampliaciones de RN ..... 37
8.4	Campos de Tipo Otras Notificaciones ..... 37
8.4.1	Aviso de ausencia ..... 38
8.4.2	Aviso de cambio de dirección ..... 38
SECCIÓN 3 – DEFINICIÓN DE SERVICIO ABSTRACTO ..... 38	
9	Visión de conjunto ..... 38
10	Tipos de objetos primarios ..... 38
10.1	Usuario de sistema de mensajería interpersonal ..... 39
10.2	Sistema de mensajería interpersonal ..... 39
11	Tipos de puertos primarios ..... 39
11.1	Originación ..... 40
11.2	Recepción ..... 40
11.3	Gestión ..... 40
12	Operaciones abstractas ..... 40
12.1	Operaciones abstractas de originación ..... 40
12.1.1	Originar sonda ..... 41
12.1.2	Originar IPM ..... 41
12.1.3	Originar RN ..... 42
12.1.4	Originar ON ..... 42

12.2	Operaciones abstractas de recepción.....	43
12.2.1	Recibir informe.....	43
12.2.2	Recibir IPM.....	44
12.2.3	Recibir RN.....	44
12.2.4	Recibir NRN.....	44
12.2.5	Recibir ON.....	44
12.3	Operaciones abstractas de gestión.....	45
12.3.1	Cambio descarte automático.....	45
12.3.2	Cambio acuse de recibo automático.....	45
12.3.3	Cambio reenvío-automático.....	46
13	Errores abstractos.....	46
13.1	Error de abono.....	46
13.2	Destinatario incorrectamente especificado.....	47
14	Otras capacidades.....	47
SECCIÓN 4 – PROVISIÓN DEL SERVICIO ABSTRACTO.....		48
15	Visión de conjunto.....	48
16	Tipos de objetos secundarios.....	48
16.1	Agente de usuario del sistema de mensajería interpersonal.....	48
16.2	Almacenamiento de mensajes del sistema de mensajería interpersonal.....	48
16.3	Agente telemático.....	49
16.4	Unidad de acceso télex.....	49
16.5	Unidad de acceso de entrega física.....	50
16.6	Sistema de transferencia de mensajes.....	50
17	Tipos de puertos secundarios.....	50
17.1	Remisión.....	50
17.2	Entrega.....	50
17.3	Recuperación.....	50
17.4	Administración.....	50
17.5	Importación.....	51
17.6	Exportación.....	51
18	Operación de agente de usuario.....	51
18.1	Variables de estado.....	51
18.2	Ejecución de operaciones de originación.....	51
18.2.1	Originar sonda.....	52
18.2.2	Originar IPM.....	52
18.2.3	Originar RN.....	53
18.2.4	Originar ON.....	54
18.3	Ejecución de operaciones de gestión.....	54
18.3.1	Cambio descarte-automático.....	54
18.3.2	Cambio acuse-de-recibo-automático.....	54
18.3.3	Cambio reenvío-automático.....	55
18.4	Invocación de operaciones de recepción.....	55
18.4.1	Recepción de informe.....	55
18.4.2	Recibir IPM.....	55
18.4.3	Recibir RN.....	56
18.4.4	Recibir NRN.....	56
18.4.5	Recibir ON.....	56
18.5	Procedimientos internos.....	56
18.5.1	Descarte-automático.....	56
18.5.2	Acuse-de-recibo-automático.....	57
18.5.3	Reenvío automático.....	58
19	Operación de almacenamiento de mensajes.....	59
19.1	Vinculación al IPMS-MS.....	59
19.1.1	Argumento-vinculación-MS.....	60
19.1.2	Resultado-vinculación-MS.....	60

19.2	Creación de objetos de información .....	60
19.2.1	Correspondencia de un mensaje IPMS en un asiento MS .....	60
19.2.2	Correspondencia de mensajes reenviadores en el IPMS-MS .....	61
19.2.3	Presencia de atributos generales en asientos-vástago .....	61
19.3	Mantenimiento de atributos .....	63
19.4	Notificación de no-recepción .....	64
19.5	Ampliaciones de la operación-abstracta de IPMS-MS .....	64
19.5.1	Ampliaciones de vinculación-MS .....	64
19.5.2	Ampliaciones de resultado-vinculación-MS .....	65
19.5.3	Opciones de remisión-IPM .....	65
19.5.4	Errores de remisión IPM .....	67
19.5.5	Ampliación de petición-de-reenvío .....	67
19.5.6	Borrar ampliaciones .....	68
19.6	Atributos de IPMS-MS .....	68
19.6.1	Atributos de resumen .....	71
19.6.2	Atributos de encabezamiento .....	75
19.6.3	Atributos de cuerpo .....	79
19.6.4	Atributos de notificación .....	83
19.6.5	Atributos de correlación .....	85
19.6.6	Clase de objeto de información cuadro-atributo-IPMS .....	93
19.6.7	Generación de los atributos específicos-IPMS .....	94
19.6.8	Atributos sujetos a modificación .....	99
19.7	Reglas de concordancia de IPMS-MS .....	99
19.7.1	Concordancia-identificador-IPM .....	100
19.7.2	Concordancia-ubicación-IPM .....	100
19.7.3	Concordancia-descriptor-OR .....	100
19.7.4	Concordancia-elementos-descriptor-OR .....	101
19.7.5	Concordancia-elementos-subcadena-descriptor-OR .....	101
19.7.6	Concordancia-elemento-único-descriptor-OR .....	101
19.7.7	Concordancia-especificador-destinatario .....	101
19.7.8	Concordancia-elementos-especificador-destinatario .....	101
19.7.9	Concordancia-elementos-subcadena-especificador-destinatario .....	102
19.7.10	Concordancia-elemento-único-especificador-destinatario .....	102
19.7.11	Concordancia-miembro-circulación .....	102
19.7.12	Concordancia-elementos-miembro-circulación .....	102
19.7.13	Concordancia-elementos-subcadena-miembro-circulación .....	102
19.7.14	Concordancia-elemento-único-miembro-circulación .....	103
19.7.15	Concordancia-marca de comprobación-miembro-circulación .....	103
19.7.16	Concordancia código de distribución .....	103
19.7.17	Concordancia categoría información .....	103
19.8	Acciones-automáticas IPMS-MS .....	104
19.8.1	Realización de acciones-automáticas .....	105
19.8.2	Reenvío-automático IPM .....	105
19.8.3	Acuse-de-recibo-automático IPM .....	108
19.8.4	Correlación-automática IPM .....	109
19.8.5	Descarte-automático IPM .....	109
19.8.6	Aviso-automático IPM .....	110
19.9	Procedimientos para el IPMS-MS .....	111
19.9.1	Procedimientos adicionales para la entrega-mensaje y entrega-informe .....	111
19.9.2	Procedimientos adicionales para remisión-mensaje-MS .....	117
19.9.3	Procedimientos adicionales para la búsqueda .....	119
19.9.4	Procedimientos adicionales para borrar y borrar-automáticamente .....	119
19.9.5	Descarte-automático de IPM expirados .....	119
20	Contenidos de mensajes .....	120
20.1	Contenido .....	120
20.2	Tipo de contenido .....	120
20.3	Longitud de contenido .....	121
20.4	Tipos de información codificada .....	121



	<i>Página</i>
21 Realización de puertos.....	121
22 Conformidad.....	122
22.1 Relación originación/recepción.....	122
22.2 Requisitos de las declaraciones de conformidad.....	122
22.3 Requisitos estáticos.....	122
22.4 Requisitos dinámicos.....	123
Anexo A – Ampliaciones IPMS generales.....	124
A.1 Ampliaciones de encabezamiento.....	124
A.1.1 Copia incompleta.....	124
A.1.2 Idiomas.....	124
A.1.3 Remitido-automáticamente.....	124
A.1.4 Firma de parte cuerpo.....	125
A.1.5 Etiqueta de seguridad IPM.....	126
A.1.6 Hora de autorización.....	126
A.1.7 Destinatarios de la lista de circulación.....	126
A.1.8 Códigos de distribución.....	128
A.1.9 Asunto ampliado.....	128
A.1.10 Categoría de información.....	129
A.1.11 Instrucciones de tratamiento manual.....	129
A.1.12 Referencia de originador.....	130
A.1.13 Identificador de política de precedencia.....	130
A.2 Ampliaciones de destinatario.....	130
A.2.1 Indicador de lista de circulación.....	130
A.2.2 Precedencia.....	131
A.3 Ampliaciones de notificación.....	131
Anexo B – Ampliaciones de seguridad de IPMS.....	132
B.1 Petición de seguridad de destinatario.....	132
B.2 Respuesta de seguridad IPN.....	133
B.3 Indicativo diagnóstico de seguridad.....	134
B.4 Procedimientos de UA adicionales.....	136
B.4.1 Originar IPM.....	136
B.4.2 Originar IPN.....	136
B.5 Procedimientos MS adicionales.....	139
B.6 Ampliaciones MTS.....	139
B.6.1 Testigo cifrado de parte cuerpo.....	139
B.6.2 Testigo de contenido reenviado.....	141
Anexo C – Definición de referencia de indicadores de objeto.....	142
Anexo D – Definición de referencia de objetos de información abstractos.....	148
Anexo E – Definición de referencia de tipos de parte cuerpo ampliados.....	159
E.1 Equivalentes de tipos de cuerpo básicos.....	159
E.2 Texto general.....	160
E.3 Transferencia de ficheros.....	161
E.4 Voz.....	164
E.5 Informe y notificación.....	165
E.6 Contenido reenviado.....	165
E.7 PKCS7.....	166
Anexo F – Definición de referencia de objetos funcionales.....	168
Anexo G – Definición de referencia de servicio abstracto.....	169
Anexo H – Definición de referencia de ampliaciones de IPM.....	172
Anexo I – Definición de referencia de atributos de almacenamiento de mensajes.....	176
Anexo J – Definiciones de referencia de acciones-automáticas IPMS-MS.....	191
Anexo K – Definición de referencia de las ampliaciones de seguridad IPMS.....	195
Anexo L – Definición de referencia de límites superiores.....	198

	<i>Página</i>
Anexo M – Soporte del servicio de mensajería interpersonal.....	199
M.1 Soporte de componentes de especificador de destinatario .....	199
M.2 Soporte de campos de encabezamiento .....	200
M.3 Soporte de aspectos de cuerpo .....	200
M.4 Soporte de campos notificación .....	201
M.5 Soporte de campos sobre.....	201
M.6 Soporte del almacenamiento de mensaje IPMS .....	201
Anexo N – Suplemento del modelo de seguridad para IPMS.....	203
N.1 Introducción .....	203
N.2 Servicios de seguridad.....	203
N.3 Suplemento a la subcláusula 10.2: servicios de seguridad .....	203
N.4 Criptación de parte cuerpo .....	203
N.5 Autenticación e integridad de partes cuerpo .....	203
N.6 Etiqueta de información de seguridad IPM.....	203
N.7 Autenticación IPN.....	204
N.7.1 Prueba de notificación.....	204
N.7.2 Prueba de contenido .....	204
N.8 No-repudio de responsabilidad IPM.....	204
N.8.1 No-repudio de notificación .....	204
N.8.2 No-repudio de contenido.....	204
Annex O – Módulo ASN.1 para PKCS#7 .....	206
Anexo P – Diferencias entre ISO/CEI 10021-7 y la Recomendación UIT-T X.420 .....	211
Anexo Q – Resumen de las modificaciones respecto a ediciones anteriores.....	212
Q.1 Diferencias entre la Rec. CCITT X.420 (1984) y la Rec. CCITT X.420 (1988).....	212
Q.2 Diferencias entre la Rec. CCITT X.420 (1988) e ISO/CEI 10021-7:1990.....	212
Q.3 Diferencias entre ISO/CEI 10021-7:1990 y Rec. CCITT X.420 (1992) .....	213
Q.4 Diferencias entre la Rec. CCITT X.420 (1992) y la Rec. UIT-T X.420 (1996)   ISO/CEI 10021-7:1997 .....	213
Q.5 Diferencias entre la Rec. UIT-T X.420 (1996)   ISO/CEI 10021-7:1997 y la Rec. UIT-T X.420 (1998)   ISO/CEI 10021-7:1999 .....	214
Anexo R – Índice.....	215

## Introducción

Esta Especificación forma parte de un conjunto de Recomendaciones | Normas Internacionales sobre tratamiento de mensajes. El conjunto completo proporciona un borrador general para un sistema de tratamiento de mensajes (MHS, *message handling system*) realizado por un número cualquiera de sistemas abiertos cooperantes.

El MHS tiene por finalidad permitir a los usuarios intercambiar mensajes sobre una base de almacenamiento y reenvío. El mensaje remitido por cuenta de un usuario, el originador, es transportado por el sistema de transferencia de mensajes (MTS, *message transfer system*) y entregado posteriormente a agentes de uno o más usuarios adicionales, los destinatarios. Las unidades de acceso (AU, *access units*) enlazan el MTS con los sistemas de comunicación de otro género (sistemas postales, por ejemplo). Un usuario es asistido en la preparación, el almacenamiento y la representación de mensajes por un agente de usuario (UA, *user agent*). Facultativamente, es asistido en el almacenamiento de mensajes por una memoria de mensajes (MS, *message store*). El MTS comprende un número de agentes de transferencia de mensajes (MTA, *message transfer agents*) que, colectivamente, realizan la función de transferencia de mensajes por almacenamiento y reenvío.

Esta Especificación define la aplicación tratamiento de mensajes denominada *mensajería interpersonal*, especificando en el proceso el tipo de contenido de mensajes y los procedimientos asociados conocidos por *P2*.

Esta Especificación ha sido desarrollada conjuntamente por el UIT-T y la ISO/CEI. El texto común se publica como Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7.



**NORMA INTERNACIONAL  
RECOMENDACIÓN UIT-T**

**Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento  
de mensajes: Sistema de mensajería interpersonal**

**SECCIÓN 1 – INTRODUCCIÓN**

**1 Alcance**

Esta Recomendación | Norma Internacional define la **mensajería interpersonal**, que es una forma de tratamiento de mensajes prevista para la correspondencia comercial o privada entre personas.

Esta Recomendación | Norma Internacional forma parte de una serie sobre tratamiento de mensajes. La Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 constituye la introducción a la serie mencionada e identifica otros documentos de la misma.

La base y fundamento arquitectónicos del tratamiento de mensajes se definen en otras Recomendaciones | Normas Internacionales. La Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 identifica también estos otros documentos.

Esta Recomendación | Norma Internacional está organizada como sigue. La sección 1 es la introducción. La sección 2 define las clases de objetos de información intercambiados en la mensajería interpersonal. La sección 3 define el servicio abstracto asociado. La sección 4 especifica la forma de proporcionarlo. Los anexos contienen información suplementaria importante.

Los requisitos para la conformidad con esta Recomendación | Norma Internacional se indican en la cláusula 22.

**2 Referencias normativas**

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

Esta Especificación cita las siguientes especificaciones de la interconexión de sistemas abiertos (OSI, *open systems interconnection*).

- Recomendación UIT-T X.227 (1995) | ISO/CEI 8650-1:1995, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo con conexión para el elemento de servicio de control de asociación: Especificación de protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*
- Recomendación UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de objetos de información.*
- Recomendación UIT-T X.682 (1997) | ISO/CEI 8824-3:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de constricciones.*
- Recomendación UIT-T X.683 (1997) | ISO/CEI 8824-4:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Parametrización de las especificaciones de la notación de sintaxis abstracta uno.*

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

- Recomendación UIT-T X.690 (1997) | ISO/CEI 8825-1:1998, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de la 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.*
- Recomendación UIT-T X.880 (1994) | ISO/CEI 13712-1:1995, *Tecnología de la información – Operaciones a distancia: Conceptos, modelo y notación.*

### 2.2 Sistemas de tratamiento de mensajes

Esta Especificación cita las siguientes especificaciones de sistema de tratamiento de mensajes:

- Recomendación UIT-T F.400/X.400 (1999), *Tratamiento de mensajes: Visión de conjunto del sistema y del servicio.*  
ISO/CEI 10021-1:1999, *Information technology – Message Handling Systems (MHS) – Part 1: System and service overview.*
- Recomendación UIT-T X.402 (1999) | ISO/CEI 10021-2:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Arquitectura global.*
- Recomendación CCITT X.408 (1988), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Reglas de conversión de tipos de información codificada.*
- Recomendación UIT-T X.411 (1999) | ISO/CEI 10021-4:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Sistema de transferencia de mensajes: Definición y procedimientos del servicio abstracto.*
- Recomendación UIT-T X.413 (1999) | ISO/CEI 10021-5:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Memoria de mensajes: Definición del servicio abstracto.*
- Recomendación UIT-T X.419 (1999) | ISO/CEI 10021-6:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Especificaciones de protocolo.*
- Recomendación CCITT X.420 (1984), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Capa de agente de usuario del servicio de mensajería interpersonal.*

### 2.3 Sistemas de directorio

Esta Especificación cita las especificaciones de sistema de directorio siguientes:

- 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.*

### 2.4 Indicativo de idioma

Esta Especificación cita la especificación de indicativo de idioma siguientes:

- ISO 639:1988, *Code for the representation of names of languages.*

### 2.5 Juegos de caracteres

Esta Especificación cita las especificaciones de juegos de caracteres siguientes:

- ISO/CEI 2022:1994, *Information technology – Character code structure and extension techniques.*
- ISO 2375:1985, *Data processing – Procedure for registration of escape sequences.*
- ISO 8859-1:1987, *Information processing – 8-bit single-byte coded graphic character sets – Part 1: Latin Alphabet No. 1.*
- ISO 10646-1:1993, *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane.*
- Recomendación CCITT T.61 (1988), *Repertorio de caracteres y juegos de caracteres codificados para el servicio teletex internacional.*

## 2.6 Servicios telemáticos

Esta Especificación cita las especificaciones de servicios telepáticos siguientes:

- Recomendación UIT-T T.4 (1993), *Normalización de los aparatos facsímil del grupo 3 para la transmisión de documentos.*
- Recomendación UIT-T T.30 (1993), *Procedimientos de transmisión de documentos por facsímil por la red telefónica general conmutada.*
- Recomendación CCITT T.100 (1988), *Intercambio de información internacional para el videotex interactivo.*
- Recomendación UIT-T T.101 (1994), *Interfuncionamiento internacional de servicio videotex.*
- Recomendación CCITT T.330 (1988), *Acceso telemático al sistema de mensajería interpersonal.*

## 2.7 Transferencia de ficheros

Esta Especificación cita las especificaciones de transferencia de ficheros siguientes:

- ISO 8571-1:1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – File Transfer, Access and Management – Part 1: General Introduction.*
- ISO 8571-2:1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – File Transfer, Access and Management – Part 2: Virtual Filestore Definition.*
- ISO 8571-2:1988/Amd.1:1992, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – File Transfer, Access and Management – Part 2: Virtual Filestore Definition – Amendment 1: Filestore Management.*
- ISO 8571-4:1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – File Transfer, Access and Management – Part 4: File Protocol Specification.*
- ISO 8571-4:1988/Amd.1:1992, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – File Transfer, Access and Management – Part 4: File Protocol Specification – Amendment 1: Filestore Management.*

## 2.8 Arquitectura de documento abierta

Esta Especificación cita la siguiente especificación de arquitectura de documento abierta:

- Recomendación UIT-T T.415 (1993) | ISO/CEI 8613-5:1994, *Tecnología de la información – Arquitectura de documento abierta y formats de intercambio: Formato de intercambio de documento abierto.*

## 2.9 Codificación digital del sonido

Esta Especificación cita las especificaciones de codificación digital del sonido siguientes:

- Recomendación CCITT G.711 (1988), *Modulación por impulsos codificados (MIC) de frecuencias vocales.*
- Recomendación CCITT G.726 (1990), *Modulación por impulsos codificados diferencial adaptativa (MICDA) a 40, 32, 24, 16 kbit/s.*
- Recomendación CCITT G.728 (1992), *Codificación de señales vocales a 16 kbit/s utilizando predicción lineal con excitación por código de bajo retardo.*
- CEI 908:1987, *Compact disc digital audio.*

## 2.10 Criptografía

Esta Especificación cita la especificación de criptografía siguiente:

- RSA Laboratories, PKCS#7: *Cryptographic Message Syntax Standar, Versión 1.5, noviembre de 1993.*

## 3 Definiciones

A los efectos de esta Especificación son aplicables las definiciones dadas en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

## 4 Abreviaturas

Para los fines de esta Especificación, son aplicables las abreviaturas dadas en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

## 5 Convenios

Esta Especificación utiliza los convenios descriptivos identificados a continuación.

### 5.1 ASN.1

Esta Especificación utiliza, para los fines indicados, los siguientes convenios descriptivos basados en la ASN.1:

- a) Para definir los objetos de información de mensajería interpersonal y otros tipos de datos y valores de todas clases, la propia ASN.1. La ASN.1 se define en la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 y Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4.
- b) Para definir los objetos funcionales de mensajería interpersonal la clase de objeto de información MHS-OBJECT de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- c) Para definir el servicio abstracto de mensajería interpersonal, las PORT y ABSTRACT-OPERATION y la clase de objeto de información ABSTRACT-ERROR de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 y la clase de objeto de información CONTRACT de la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.
- d) Para definir las *ampliaciones de IPMS*, la clase de objeto de información IPMS-EXTENSION de 7.2.17.
- e) Para definir *tipos de parte cuerpo ampliados*, la clase de objeto de información EXTENDED-BODY-PART-TYPE de 7.3.1.
- f) Para definir atributos IPMS-MS, la clase de objeto de información ATTRIBUTE de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

La sintaxis abstracta definida en esta Especificación puede hacerse corresponder con la utilizada en ediciones anteriores, tal como se indica a continuación. Todas las definiciones ASN.1 de conjuntos de objetos y de tipos enumerados que contiene el marcador de ampliaciones de ASN.1 ("...") se tratan como si las adiciones de ampliación que siguen al marcador no existieran. En las definiciones ASN.1 en las que no se utiliza marcador de ampliación, el comentario ASN.1 "-- *ampliación de 1994* --" tiene una interpretación similar. Véase 5.7 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. El efecto es que determinados tipos-atributo, reglas-concordancia y acciones-automáticas no están normalizadas para su utilización con los contextos de aplicación de 1988.

Los diversos usos de la notación ASN.1 se recapitulan en el cuadro 1. Con las dos excepciones que pueden verse fácilmente en el cuadro, la ASN.1, cuando se utiliza, aparece dos veces, una vez en el cuerpo de la Especificación para facilitar la exposición y una segunda vez, de una forma bastante redundante, en un anexo con fines de referencia.

**Cuadro 1 – Usos de la notación ASN.1**

Asunto	Exposición	Referencia
Identificadores de objeto	-	Anexo C
Objetos de información abstractos	Sección 2	Anexo D
Tipos de parte cuerpo ampliados	Cláusulas 7.3, 7.4	Anexo E
Objetos funcionales	Cláusulas 10, 11, 16	Anexo F
Servicio abstracto	Cláusulas 12-13	Anexo G
Atributos del almacenamiento de mensajes	Cláusula 19	Anexo I
Acciones automáticas de almacenamiento de mensajes	Cláusula 19	Anexo J
Ampliaciones de encabezamiento	Anexo A	Anexo H
Ampliaciones de seguridad	Anexo B	Anexo K
Límites superiores	-	Anexo L

Si aparecen diferencias entre la ASN.1 utilizada en la exposición y la indicada en la referencia, se indica un error de recomendación.

Excepto para el anexo J, los rótulos ASN.1 están implícitos en todo el módulo ASN.1 definido en el anexo; el módulo es definitivo a ese respecto.



NOTA 1 – El uso de ASN.1 para describir una clase o una porción de información no implica por sí mismo que esa información se transporte entre dos sistemas abiertos. El hecho de que la información, en virtud de su descripción en ASN.1 y de las reglas de codificación básicas de la ASN.1, tenga una sintaxis de transferencia concreta puede no tener ninguna importancia. La información transportada realmente entre sistemas es designada como tal por su inclusión en un protocolo de aplicación.

NOTA 2 – El uso de las clases de objeto de información ABSTRACT-OPERATION y ABSTRACT-ERROR, derivadas de las clases de objeto de información correspondientemente denominadas de operaciones a distancia, no implica que las operaciones y los errores abstractos sean invocados y reportados a través de la frontera entre sistemas abiertos. El hecho de que las operaciones y los errores abstractos, en virtud de su descripción mediante estas clases de objeto de información y con una especificación adicional mínima, podrían ser en efecto invocadas a través del servicio de operaciones a distancia (ROS, *remote operations service*), no tiene ninguna importancia en el presente contexto.

## 5.2 Grado

Esta Especificación utiliza el concepto de grado desarrollado en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

## 5.3 Términos

En la presente Especificación los términos se escriben en **negrita** cuando son definidos, y en *cursiva* cuando se hace referencia a los mismos antes de su definición, sin resaltarlos en todas las demás ocasiones.

Los términos que son nombres propios se escriben (en el texto inglés) en mayúsculas, no así los términos genéricos.

## 5.4 Convenios para los tipos-atributo utilizados en el cuadro 5

Esta Especificación utiliza en su definición de tipos-atributos para el servicio abstracto IPMS-MS los convenios enumerados a continuación.

En la columna titulada "Valor sencillo/múltiple" se pueden dar los casos siguientes:

- S de valor sencillo o único;
- M de valor múltiple.

En la columna titulada "Origen" se pueden dar los casos siguientes:

- IPM operaciones-abstractas recibir-IPM, originar-IPM;
- Mod modificar operación-abstracta;
- MS almacenamiento de mensaje IPMS;
- NRN operaciones-abstractas recibir-NRN, originar-NRN;
- ON originar otras notificaciones, recibir otras notificaciones;
- RN operaciones-abstractas recibir-RN, originar-RN.

## 5.5 Interpretación de los valores de tiempo UTC

Las fechas y las horas en los protocolos MHS se representan utilizando el tipo tiempo UTC (*UTCTime*) ASN.1 que utiliza sólo dos cifras decimales para representar el año y no especifica el siglo. Como los sistemas MHS deben admitir fechas tanto del pasado (por ejemplo, momento de presentación de mensajes antiguos que pueden quedar retenidos en almacenamiento local o ser retransmitidos) como del futuro (momento de expiración, momento de entrega aplazada), es importante observar un convenio normalizado para evitar la presentación inexacta o el funcionamiento defectuoso del MHS cuando se comparan las fechas de siglos distintos.

Las dos cifras decimales permiten expresar 100 años distintos; hace falta una implementación que asocie cada uno de esos valores a un siglo determinado. El convenio elegido es que las fechas hasta 10 años antes del momento actual y hasta 40 años después del momento actual se asociarán con el siglo correspondiente y la interpretación de los 49 valores restantes dependerá de la implementación. Por ejemplo, con un sistema que funcione en 1996, los valores "86" a "99" se interpretan como 1986 a 1999, los valores "00" a "36" se interpretan como 2000 a 2036 y los valores "37" a "85" dependen de la implementación.

NOTA – Este convenio permite dos posibles estrategias de implementación. Se puede elegir por ejemplo una interpretación fija de todos los valores del año de modo que el convenio sea válido durante la existencia prevista del producto o se pueden interpretar las fechas dinámicamente, basándose en la fecha efectiva, de modo que la implementación siga siendo válida indefinidamente. Por ejemplo, en la implementación se puede elegir la gama fija 1970 a 2069 para los valores disponibles, lo que significa que la implementación habrá de ser revisada si se la sigue utilizando en el año 2029.

## SECCIÓN 2 – OBJETOS DE INFORMACIÓN ABSTRACTA

**6 Visión de conjunto**

Esta sección describe abstractamente los objetos de información que los usuarios intercambian en mensajería interpersonal. Éstos son de dos clases: *mensajes interpersonales (IPM, interpersonal messages)* y *notificaciones interpersonales (IPN, interpersonal notifications)*. Una notificación interpersonal acusa la recepción, por un usuario, de un mensaje interpersonal.

```
InformationObject ::= CHOICE {
    ipm [0] IPM,
    ipn [1] IPN}
```

Esta sección trata los siguientes puntos:

- a) mensajes interpersonales;
- b) notificaciones interpersonales.

NOTA 1 – La utilización, en toda esta sección, de palabras tales como "originador" y "destinatario" presupone el hecho de que los *IPM* y las *IPN* son transportados entre usuarios como el contenido de mensajes (véase la cláusula 20). Estas palabras, por consiguiente, se refieren a los papeles que desempeñan los usuarios y las DL en esas transferencias.

NOTA 2 – Un *IPM* puede aparecer (véase 7.4.7) en el *cuerpo* de otro *IPM* que a su vez es transportado como el contenido de un mensaje. Las palabras "originador" y "destinatario" deberán entenderse en el contexto del transporte de un *IPM* como el contenido (completo) de un mensaje, y no un componente del *cuerpo* de otro *IPM* así transportado.

NOTA 3 – Un *IPM* o una *IPN* hace diversas aserciones sobre su propia transferencia (por ejemplo, sobre quién origina el mensaje que lo contiene). Además, una *IPN* hace aserciones sobre la transferencia del *IPM* al que ella responde. Todas estas aserciones están sin comprobar.

**7 Mensajes interpersonales**

Un **mensaje interpersonal (IPM)** es un miembro de la clase primaria de objeto de información transportado entre usuarios en mensajería interpersonal.

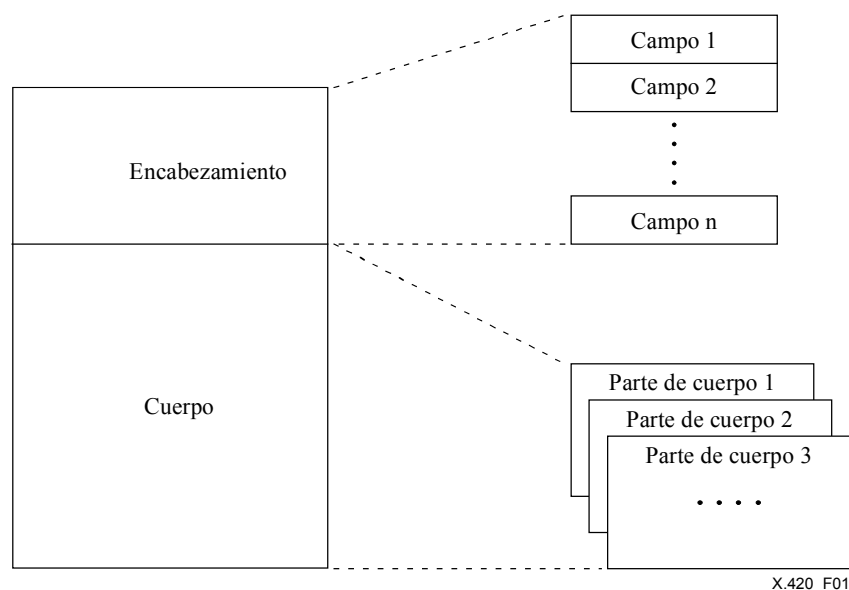
```
IPM ::= SEQUENCE {
    heading Heading,
    body Body}
```

Tiene los siguientes componentes:

- a) **Encabezamiento (Heading)**: Conjunto de **campos de encabezamiento** (o **campos**), cada uno de los cuales es un elemento de información que da una característica del IPM (por ejemplo, su importancia).
- b) **Cuerpo (Body)**: Secuencia de **partes de cuerpo**, cada una de las cuales es un objeto de información que el IPM deberá transportar entre usuarios (por ejemplo, un documento).

```
Body ::= SEQUENCE OF BodyPart
```

La estructura de un IPM se representa en la figura 1.



**Figura 1 – Mensaje interpersonal**

Esta cláusula define y describe los tipos de componentes más importantes del campo de encabezamiento, y los campos de encabezamiento y tipos de parte cuerpo definidos.

NOTA – Un IPM puede asimilarse a una nota comercial. En efecto, los términos "encabezamiento" y "cuerpo" evocan esa analogía.

## 7.1 Tipos de componentes del campo de encabezamiento

En el encabezamiento figuran elementos de información de varias clases. A continuación se describen estos tipos de componente del campo de encabezamiento – *identificador de IPM*, *especificador de destinatario*, *descriptor OR* y *extensión IPMS* –.

### 7.1.1 Identificador de IPM

Un **identificador de IPM (IPM-Identifier)** es un elemento de información que identifica de manera única e inequívoca a un IPM, distinguiéndolo de todos los demás IPM que sean enviados por un usuario cualquiera.

```
IPMIdentifier ::= [APPLICATION 11] SET {
    user ORName OPTIONAL,
    user-relative-identifier LocalIPMIdentifier}
```

Un identificador de IPM tiene los siguientes componentes:

- a) **Usuario (O)**: Identifica el usuario que origina el IPM. Uno de los nombres-OR del usuario. Se desaconseja la omisión de este componente.
- b) **Identificador-relativo-al-usuario (M)**: Identifica de manera única e inequívoca el IPM, distinguiéndolo de todos los demás IPM que origina el usuario identificado por el componente usuario. Es una cadena imprimible [de cero a un número prescrito de caracteres (véase el anexo L)]. Se desaconseja una longitud cero.

```
LocalIPMIdentifier ::= PrintableString
    (SIZE (0..ub-local-ipm-identifier))
```

NOTA – El "11" en el identificador IPM es el único rótulo de la ASN.1 empleado a nivel de la aplicación que es asignado por esta Especificación.

### 7.1.2 Especificador de destinatario

Un **especificador de destinatario (Recipient Specifier)** es un elemento de información que identifica un destinatario (deseado) de un IPM y que puede hacerle ciertas peticiones.

```
RecipientSpecifier ::= SET {
    recipient           [0] ORDescriptor,
    notification-requests [1] NotificationRequests DEFAULT {},
    reply-requested     [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    recipient-extensions [3] RecipientExtensionsField OPTIONAL}
```

Un especificador de destinatario tiene los siguientes componentes:

- a) **Destinatario (M)**: Identifica el destinatario en cuestión. Un *descriptor OR*.  
Si el componente *peticiones-de-notificación* o *respuesta-solicitada* hace una petición del destinatario, estará presente el componente *nombre-formal* del *descriptor OR* antes mencionado.
- b) **Peticiones-de-notificación (D sin valores)**: Puede hacer ciertas peticiones del destinatario, señalado por el componente destinatario.

```
NotificationRequests ::= BIT STRING {
    rn           (0),
    nrn         (1),
    ipm-return  (2),
    an-supported (3),
    suppress-an (4)}
```

Este componente puede tomar simultáneamente cualesquiera de los valores que siguen, con la excepción de que el valor *rn* no debe seleccionarse a menos que se haya elegido *nrn*:

- i) *rn*: Se solicita una *notificación de recepción* en las circunstancias prescritas en la cláusula 8.
- ii) *nrn*: Se solicita una *notificación de no-recepción* en las circunstancias prescritas en la cláusula 8.
- iii) *ipm-return (devolución de IPM)*: Se solicita que se devuelva el IPM en cualquier *notificación de no-recepción*.
- iv) *an-soportada (an-supported)*: Se solicita que las *notificaciones de aviso* (que transportan *aviso de ausencia* o *aviso de cambio de dirección*) se transporten dentro de las ON como se prescribe en la cláusula 8.
- v) *suprimir-an (suppress-an)*: Se solicita que no se envíen *notificaciones de aviso* (que transportan *aviso de ausencia* o *aviso de cambio de dirección*) en respuesta a este IPM.
- c) **Respuesta-solicitada (D falso)**: Indica si se solicita o no una respuesta del destinatario designado por el componente destinatario. Es booleano.

Una **respuesta** es un IPM enviado en respuesta a otro. Un usuario puede responder a un IPM aunque no se haya pedido una respuesta y, por supuesto, incluso si él no figura entre los destinatarios deseados del IPM. Además, un usuario al que se le ha pedido una respuesta puede abstenerse de responder.

- d) **Ampliaciones-de-destinatario (O)**: Contiene ampliaciones del subcampo de especificador de destinatario.

```
RecipientExtensionsField ::= SET OF IPMSExtension {{{_RecipientExtensions_}}}
```

Las ampliaciones de destinatario generales se definen en el anexo A. Las ampliaciones de destinatario para seguridad de IPMS se definen en el anexo B. En esta Especificación no se definen otras ampliaciones de destinatario.

### 7.1.3 Descriptor OR

Un **descriptor OR (OR-descriptor)** es un elemento de información que identifica un usuario o lista de distribución (Distribution List-DL).

```
ORDescriptor ::= SET {
    formal-name           ORName OPTIONAL,
    free-form-name       [0] FreeFormName OPTIONAL,
    telephone-number     [1] TelephoneNumber OPTIONAL}
```

Un descriptor OR tiene los siguientes componentes:

- a) **Nombre-formal (C)**: Identifica al usuario o DL en cuestión. Es uno de sus nombres-OR.  
Este componente condicional estará presente si se satisfacen uno o más de los criterios que se indican a continuación (pero puede también estar presente en el caso contrario):
- El componente *nombre-de-forma-libre* está ausente.
  - El descriptor OR aparece en el campo de encabezamiento *destinatarios de respuesta*.
  - El descriptor OR es el componente destinatario de un especificador de destinatario, y se satisfacen las condiciones indicadas en el apartado a) de 7.1.2.
- b) **Nombre-de-forma-libre (O)**: Identifica al usuario o DL en cuestión. Es una cadena teletex [constituida por cero a un número descrito de caracteres (véase el anexo L)], tomados del subjuego gráfico del juego de caracteres de cadena teletex. Se desaconseja una longitud cero.

```
FreeFormName ::= TeletexString (SIZE (0..ub-free-form-name))
```

- c) **Número-de-teléfono (O)**: Proporciona el número de teléfono del usuario o DL en cuestión. Es una cadena [imprimible de cero a un número prescrito de caracteres (véase el anexo L)], tomados del subjuego gráfico del juego de caracteres de cadena imprimible. Se desaconseja una longitud cero.

```
TelephoneNumber ::= PrintableString (SIZE (0..ub-telephone-number))
```

NOTA 1 – Pueden aparecer uno o más descriptores OR en cada uno de los siguientes campos de encabezamiento: originador, usuarios autorizantes, destinatarios primarios, destinatarios de copia, destinatarios de copia ciega, y destinatarios de respuesta. Además, puede aparecer un descriptor OR en los siguientes campos de notificación (véase la cláusula 8): originador de IPN y destinatario deseado de IPM.

NOTA 2 – La omisión del nombre formal puede utilizarse para indicar nombres de destinatarios y otros usuarios que no reciben el mensaje a través del MHS y que no tienen nombres O/R MHS.

#### 7.1.4 Ampliación de IPMS

Una **ampliación de IPMS** (o **ampliación**) es un elemento de información que permite la definición de extensiones.

```
IPMSExtension {IPMS-EXTENSION:ChosenFrom} ::= SEQUENCE {
    type IPMS-EXTENSION.&id({ChosenFrom}),
    value IPMS-EXTENSION.&Type({ChosenFrom} {@type}) DEFAULT NULL:NULL }
```

Cada extensión tiene los componentes siguientes:

- Tipo (M)**: Identifica la semántica y restringe la sintaxis abstracta del componente *valor*. Un identificador de objeto.
- Valor (D nulo)**: Un elemento de información cuya sintaxis abstracta está únicamente restringida por el componente *tipo*. Un cualquiera.

Los componentes tipo de todas las extensiones del campo extensiones diferirán. En el campo no tienen que aparecer todas las extensiones definidas. Cada tipo de extensión aparecerá al menos una vez en el conjunto de un campo Extensiones (ExtensionsField), a no ser que se permitan explícitamente que aparezcan múltiples veces en la definición del tipo de extensión. El mismo tipo de extensión puede aparecer en distintos lugares en el protocolo. Esto se aplica tanto a las extensiones normalizadas como a las extensiones privadas.

Cada extensión se define por medio de la siguiente clase objeto de información.

```
IPMS-EXTENSION ::= CLASS {
    &id OBJECT IDENTIFIER UNIQUE,
    &Type DEFAULT NULL }
WITH SYNTAX { [VALUE &Type , ] IDENTIFIED BY &id }
```

El campo valor *&id* es el campo identificador de la clase. Distingue a una extensión IPMS de todos los demás ejemplares de la clase.

El campo *&Tipo* define el tipo de datos al que se adecuará todo valor de este ejemplar de ampliación de IPMS.

```
PrivateIPMSExtensions_IPMS-EXTENSION ::= { ... }
```

NOTA – Cuando se defina una ampliación de IPMS, también debe considerarse si deben definirse nuevos atributos MS (véase 19.6) y si la operación UA tiene que modificarse (véase la cláusula 18). Como cualquier extensión puede ignorarse, las extensiones de definición privada no pueden exigir el soporte de los nuevos atributos MS o de la operación UA.

## 7.2 Campos de encabezamiento

Los campos que pueden aparecer en el encabezamiento de un IPM son los definidos y descritos a continuación:

```
Heading ::= SET {
  this-IPM                ThisIPMField,
  originator              [0] OriginatorField OPTIONAL,
  authorizing-users      [1] AuthorizingUsersField OPTIONAL,
  primary-recipients     [2] PrimaryRecipientsField DEFAULT {},
  copy-recipients        [3] CopyRecipientsField DEFAULT {},
  blind-copy-recipients  [4] BlindCopyRecipientsField OPTIONAL,
  replied-to-IPM         [5] RepliedToIPMField OPTIONAL,
  obsoleted-IPMs        [6] ObsoletedIPMsField DEFAULT {},
  related-IPMs           [7] RelatedIPMsField DEFAULT {},
  subject                 [8] EXPLICIT SubjectField OPTIONAL,
  expiry-time            [9] ExpiryTimeField OPTIONAL,
  reply-time             [10] ReplyTimeField OPTIONAL,
  reply-recipients       [11] ReplyRecipientsField OPTIONAL,
  importance              [12] ImportanceField DEFAULT normal,
  sensitivity            [13] SensitivityField OPTIONAL,
  auto-forwarded         [14] AutoForwardedField DEFAULT FALSE,
  extensions              [15] ExtensionsField DEFAULT {} }
```

Algunos campos tienen componentes, siendo, por lo tanto, compuestos y no indivisibles. Un componente de un campo se denomina **subcampo**.

### 7.2.1 Este IPM

El campo de encabezamiento **este IPM (This IPM)** (M) identifica el IPM. Comprende un identificador de IPM.

```
ThisIPMField ::= IPMIdentifier
```

### 7.2.2 Originador

El campo de encabezamiento **originador (Originator)** (O) identifica el originador del IPM. Comprende un descriptor OR.

```
OriginatorField ::= ORDescriptor
```

### 7.2.3 Usuarios autorizantes

El campo de encabezamiento **usuarios autorizantes (Authorizing Users)** (C) identifica a los cero o más usuarios que son los *usuarios autorizantes* del IPM. Comprende una secuencia de subcampos, siendo cada uno de ellos un descriptor OR, uno para cada uno de esos usuarios.

```
AuthorizingUsersField ::= SEQUENCE OF AuthorizingUsersSubfield
AuthorizingUsersSubfield ::= ORDescriptor
```

Un **usuario autorizante** es un usuario que, sea individualmente o en concierto con otros, autoriza la originación de un IPM. La palabra "autoriza" utilizada anteriormente no se define con precisión en esta Especificación; su significado se lo dan los usuarios.

Este campo condicional estará presente únicamente si los usuarios autorizantes son otros distintos del originador del IPM.

NOTA – Supóngase, por ejemplo, que un director da instrucciones a su secretario(a) para que origine un IPM en su nombre. En este caso el (la) secretario(a), que es el originador del IPM, podría considerar que el director es el usuario autorizante.

### 7.2.4 Destinatarios primarios

El campo de encabezamiento **destinatarios primarios (Primary Recipients)** [(D sin subcampos, (es decir, elementos)] identifica a los cero o más usuarios y DL que son los "destinatarios primarios" del IPM. Identifica también las respuestas que los usuarios autorizantes solicitan de cada uno de esos usuarios y de cada miembro de esas DL. Comprende una secuencia de subcampos, cada uno de los cuales es un especificador de destinatario, uno para cada destinatario primario.

```
PrimaryRecipientsField ::= SEQUENCE OF PrimaryRecipientsSubfield
PrimaryRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier
```

La frase "destinatarios primarios" utilizada anteriormente no está definida con precisión en esta Especificación; su significado se lo dan los usuarios.

NOTA – Los destinatarios primarios, por ejemplo, pudieran ser los usuarios y aquellas DL cuyos miembros se espera actúen sobre el IPM.

### 7.2.5 Destinatarios de copia

El campo de encabezamiento **destinatarios de copia (Copy Recipients)** [D sin subcampos (es decir, elementos)] identifica a los cero o más usuarios y DL que son los "destinatarios de copia" del IPM. Identifica también las respuestas que los usuarios autorizantes solicitan de cada uno de esos usuarios y de cada miembro de esas DL. Comprende una secuencia de subcampos, cada uno de los cuales es un especificador de destinatario, uno para cada destinatario de copia.

```
CopyRecipientsField ::= SEQUENCE OF CopyRecipientsSubfield
CopyRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier
```

La frase "destinatarios de copia" no está definida con precisión en esta Especificación; su significado se lo dan los usuarios.

NOTA – Los destinatarios de copia, por ejemplo, pudieran ser los usuarios a los cuales se transfiere el IPM para información, o aquellas DL a cuyos miembros se transfiere el IPM para información.

### 7.2.6 Destinatarios de copia ciega

El campo **destinatarios de copia ciega (Blind Copy Recipients)** (C) identifica a los cero o más usuarios y DL que son los destinatarios de copia *ciega* del IPM previstos. Identifica también las respuestas que los usuarios autorizantes solicitan de cada uno de esos usuarios y de cada miembro de esas DL. Comprende una secuencia de subcampos, cada uno de los cuales es un especificador de destinatario, uno para cada destinatario de copia *ciega*. Puede estar presente como un campo de encabezamiento o, de manera alternativa, como una extensión de MTS equivalente que puede estar presente en el campo ampliaciones-remisión-mensaje-por-cada-destinatario de un sobre remisión-mensaje y en el campo ampliaciones-de-entrega-de-mensaje de un sobre entrega-mensaje.

```
BlindCopyRecipientsField ::= SEQUENCE OF BlindCopyRecipientsSubfield
BlindCopyRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier

blind-copy-recipients EXTENSION ::= {
    BlindCopyRecipientsField,
    IDENTIFIED BY standard-extension:41 }
```

La frase "destinatarios de copia" que aparece anteriormente tiene el mismo significado que en 7.2.5. Un destinatario de copia **ciega** es un destinatario cuyo rol como tal no se revela a los destinatarios primarios ni a los de copia.

En el ejemplar de un IPM previsto para un destinatario de copia ciega, este campo condicional estará presente e identificará a ese usuario o DL. El que deba o no identificar también a los otros destinatarios de copia ciega es un asunto local. En el ejemplar de un IPM previsto para un destinatario primario o un destinatario de copia, este campo estará ausente o no identificará ningún usuario ni DL.

NOTA – Cuando se efectúa la remisión a través de un MS que proporciona almacenamiento en remisión, la utilización de una codificación de sobre alternativa dará lugar a un solo asiento mensaje-remitido en vez de un asiento mensaje-remitido adicional para cada destinatario de copia ciega, lo que redundará en una mayor eficacia de la remisión, mejor correspondencia entre la percepción del usuario de la remisión de un IPM y el asiento almacenado resultante, y una mejor correlación entre los informes y las notificaciones a los destinatarios de copia ciega con el asiento mensaje-remitido. Sin embargo, si el MS o el UA del destinatario de la copia ciega es conforme a una versión anterior de la presente especificación, la utilización de la codificación de sobre alternativa dará lugar a la ausencia de las notificaciones solicitadas y a que el destinatario se entere sólo implícitamente, en vez de explícitamente, de que él era el destinatario de la copia ciega.

### 7.2.7 IPM contestado

El campo de encabezamiento **IPM contestado (Replied-to IPM)** (C) identifica el IPM al cual responde el presente IPM. Comprende un identificador de IPM.

```
RepliedToIPMField ::= IPMIdentifier
```

Este campo condicional estará presente únicamente si el IPM es una respuesta.

NOTA – En el contexto de *reenvío* debe distinguirse cuidadosamente entre el *IPM reenviador* y el *IPM reenviado*. Este campo debe identificar a cuál de estos dos IPM corresponde la respuesta.

### 7.2.8 IPM obsoletizados

El campo de encabezamiento **IPM obsoletizados (Obsoleted IMPs)** [D sin subcampos, (es decir, elementos)] identifica a los cero o más IPM que los usuarios autorizantes del presente IPM consideran que ha de obsoletizar éste. Comprende una secuencia de subcampos, cada uno de los cuales es un identificador de IPM, uno para cada IPM.

```
ObsoletedIPMsField ::= SEQUENCE OF ObsoletedIPMsSubfield
ObsoletedIPMsSubfield ::= IPMIdentifier
```

NOTA – En el contexto de *reenvío* debe distinguirse cuidadosamente entre el *IPM reenviador* y el *IPM reenviado*. Este campo debe identificar cuál de estos dos IPM es obsoletizado por el presente IPM.

### 7.2.9 IPM relacionados

El campo de encabezamiento **IPM relacionados (Related IMPs)** [D sin subcampos (es decir, elementos)] identifica a los cero o más IPM que el usuario autorizante del presente IPM considera relacionados con este IPM. Comprende una secuencia de subcampos, cada uno de los cuales es un identificador de IPM, uno para cada IPM.

```
RelatedIPMsField ::= SEQUENCE OF RelatedIPMsSubfield
RelatedIPMsSubfield ::= IPMIdentifier
```

La palabra "relacionados" utilizada anteriormente no está definida con precisión en esta Especificación; su significado se lo dan los usuarios.

NOTA 1 – Un IPM relacionado podría ser, por ejemplo, uno examinado en el cuerpo del IPM presente.

NOTA 2 – En el contexto de *reenvío* debe distinguirse cuidadosamente entre el *IPM reenviador* y el *IPM reenviado*. Este campo debe identificar cuál de estos dos IPM está relacionado con el presente IPM.

### 7.2.10 Asunto

El campo de encabezamiento **asunto (Subject)** (O) identifica el asunto del IPM. Es una cadena teletex [constituida por de cero a un número prescrito de caracteres (véase el anexo L)], tomados del subjuego gráfico del juego de caracteres de cadena teletex. Se desaconseja una longitud cero.

```
SubjectField ::= TeletexString (SIZE (0..ub-subject-field))
```

El *asunto ampliado* (véase A.1.9) tiene prioridad sobre este campo de encabezamiento si ambos están presentes en recepción.

### 7.2.11 Hora de expiración

El campo de encabezamiento **hora de expiración (Expiry Time)** (O) identifica cuándo los usuarios autorizantes consideran que el IPM pierde su validez. Comprende una fecha y una hora.

```
ExpiryTimeField ::= Time
```

### 7.2.12 Hora de respuesta

El campo de encabezamiento **hora de respuesta (Reply Time)** (O) identifica el momento hasta el cual los usuarios autorizantes solicitan (pero no exigen) que se originen las eventuales respuestas al presente IPM. Comprende una fecha y una hora.

```
ReplyTimeField ::= Time
```

### 7.2.13 Destinatarios de respuesta

El campo de encabezamiento **destinatarios de respuesta (Reply Recipients)** (C) identifica a los cero o más usuarios y DL a los cuales los usuarios autorizantes piden (pero no les exigen) que estén entre los destinatarios deseados de las eventuales respuestas al presente IPM. Comprende una secuencia de subcampos, cada uno de los cuales es un descriptor OR, uno para cada usuario o DL.

```
ReplyRecipientsField ::= SEQUENCE OF ReplyRecipientsSubfield
ReplyRecipientsSubfield ::= ORDescriptor (WITH COMPONENTS{..., formal-name PRESENT})
```

Este campo condicional estará presente únicamente si los destinatarios de respuesta deseados no son el originador del presente IPM.

NOTA – Si este campo está presente e identifica a varios usuarios y DL, el originador puede incluirse él mismo entre ellos. Si opta por no hacerlo, no se le considerará entre los destinatarios de copia deseados.



### 7.2.14 Importancia

El campo de encabezamiento **importancia (Importance)** (D *normal*) identifica la importancia que los usuarios autorizantes atribuyen al IPM. Puede adoptar uno de los siguientes valores: *baja*, *normal* o *alta*.

```
ImportanceField ::= ENUMERATED {
    low (0),
    normal (1),
    high (2)}
```

Los valores indicados más arriba no están definidos en esta Especificación; su significado se lo dan los usuarios.

### 7.2.15 Sensibilidad

El campo de encabezamiento **sensibilidad (Sensitivity)** (C) identifica la sensibilidad que los usuarios autorizantes atribuyen al IPM.

```
SensitivityField ::= ENUMERATED {
    personal (1),
    private (2),
    company-confidential (3)}
```

Este campo puede adoptar uno de los siguientes valores:

- personal*: El IPM es transportado a los destinatarios deseados en su carácter de individuos, y no en el de sus capacidades profesionales.
- privado*: El IPM debe transportarse a sus destinatarios deseados, y no a otros.
- confidencial-de-empresa*: El IPM contiene información que sólo debe tratarse de acuerdo con procedimientos especiales de la empresa.

Este campo condicional estará presente únicamente si el IPM es sensible.

### 7.2.16 Reenviado automáticamente

El campo de encabezamiento **reenviado automáticamente (Auto-forwarded)** (D *falso*) indica si el IPM es o no el resultado de *reenvío automático*. Es booleano.

```
AutoForwardedField ::= BOOLEAN
```

### 7.2.17 Ampliaciones

El campo de encabezamiento **ampliaciones (Extensions)** [D sin *ampliaciones* (es decir, miembros)] transporta una información que no está contenida en ningún otro campo de encabezamiento. Comprende un conjunto de cero o más ampliaciones de IPM, cada una de las cuales transporta un elemento de esa información.

```
ExtensionsField ::= SET OF IPMSExtension { { HeadingExtensions } }
HeadingExtensions_IPMS-EXTENSION ::= {
    authorization-time |
    auto-submitted |
    body-part-signatures |
    circulation-list-recipients |
    distribution-codes |
    extended-subject |
    incomplete-copy |
    information-category |
    ipm-security-label |
    languages |
    manual-handling-instructions |
    originators-reference |
    precedence-policy-identifier |
    PrivateIPMSExtensions, ... }
```

Todas las ampliaciones de encabezamiento definidas en esta Especificación están contenidas en el anexo A. Una ampliación cuyo componente tipo no sea comprendido puede pasarse por alto.

NOTA – En futuras adiciones o versiones de esta Especificación se podrán definir ampliaciones adicionales. Además es probable que, en las futuras adiciones y versiones, se añada información al encabezamiento sólo por medio de este campo.

### 7.3 Partes de cuerpo

El conjunto de objeto de información **cuadro de parte cuerpo IPM** tiene como miembros los tipos de parte cuerpo que pueden aparecer en el cuerpo de un IPM:

```
IPMBodyPartTable EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    StandardBodyParts |
    ApplicationSpecificBodyParts }
```

El conjunto de objeto de información **partes de cuerpo estándar** tiene como miembros los tipos de parte cuerpo definidos en esta Especificación:

```
StandardBodyParts EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    ia5-text-body-part |
    g3-facsimile-body-part |
    g4-class1-body-part |
    teletex-body-part |
    videotex-body-part |
    encrypted-body-part |
    message-body-part |
    mixed-mode-body-part |
    bilaterally-defined-body-part |
    nationally-defined-body-part |
    general-text-body-part |
    file-transfer-body-part |
    voice-body-part |
    report-body-part |
    notification-body-part |
    content-body-part | {{1 2 3 -- RELATIVE-OID to be provided --}}
    pkcs7-body-part,
    ... }
```

El conjunto de objeto de información **partes de cuerpo específicas de la aplicación** tiene como miembros los tipos de parte cuerpo definidos en otras Especificaciones, y definidos para uso registrado o privado:

```
ApplicationSpecificBodyParts EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    --any body part defined in other Specifications, or for proprietary or private use --
    ... }
```

Algunos tipos de parte cuerpo contienen una única componente, el componente *datos*. Otros tipos de parte cuerpo contienen dos componentes, *parámetros* y *datos*. Si se define, el componente **parámetros** abarca elementos de información que describen el objeto de información que representa la parte cuerpo, y normalmente contiene parámetros de formato y de control. El componente **datos** es el propio objeto de información.

#### 7.3.1 Parte cuerpo ampliada

Todo tipo de parte cuerpo definido en esta Especificación se define como un ejemplar de la clase de objeto de información **tipo de parte cuerpo ampliada**. Cada tipo de parte cuerpo definido en otro lugar se definirá del mismo modo.

```
EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= CLASS {
    &parameters TYPE-IDENTIFIER OPTIONAL,
    &data TYPE-IDENTIFIER }
WITH SYNTAX { [PARAMETERS &parameters,] DATA &data }
```

Un ejemplar de clase de objeto de información tipo de parte cuerpo ampliada define, por medio de su campo *&parámetros*, el tipo de valor de datos representado por el componente *parámetros* de esta parte cuerpo, y el identificador de objeto que identifica el componente *parámetros*. La presencia del campo *&parámetros* implica la presencia del componente *parámetros* en todo ejemplar de ese tipo de parte cuerpo ampliada específica; su omisión supone la ausencia del componente *parámetros* en cada ejemplar.

Un ejemplar de la clase de objeto de información tipo de parte cuerpo ampliada también define, por medio de su campo *&datos*, el tipo de valor de datos representado por el componente *datos* de dicha parte cuerpo, y el identificador de objeto que identifica este componente de datos. El identificador de objeto identifica las reglas de codificación para la parte cuerpo. Aquellas partes de cuerpo cuyos tipos se definen en esta Especificación se codifican utilizando las reglas de codificación básicas ASN.1.

Los usuarios pueden definir tipos de parte cuerpo ampliadas específicas para transportar cualquier tipo de objeto de información. Las definiciones de 7.4.11, 7.4.12, 7.4.14 y 7.4.15 ofrecen ejemplos en los que el octeto de información es de tipo ASN.1, mientras que los ejemplos que siguen muestran definiciones para objetos de información no definidos por ASN.1. Los tipos de parte cuerpo ampliados definidos por el usuario son apropiados cuando el UA del destinatario está configurado para invocar un proceso a fin de reproducir dicha parte cuerpo, pero cuando el requisito consiste en desplazar la información dentro del archivo de almacenaje del destinatario, la parte cuerpo fichero de transferencia (véase 7.4.12) puede ser más adecuada.

### Ejemplos

Una organización tiene dos productos para los que desea definir partes de cuerpo ampliadas. Su "hoja de cálculo simple" (*Simple Spreadsheet*) utiliza un solo fichero de octetos para sus datos, mientras que su "procesador de texto explosivo" (*whizzbang Wordprocessor*) utiliza siempre dos ficheros de datos de octetos (por ejemplo, uno para el formulario del formato y otro para el texto que utiliza ese formulario). La organización ha obtenido una rama del árbol de identificadores de objeto de su autoridad de registro nacional, que aquí se llama *identificador-de-objeto-local*.

La definición que sigue es una parte cuerpo ampliada para el fichero de datos "hoja de cálculo simple", y se puede utilizar el mismo identificador de objeto ( { local-object-identifier 1 } ) para su tipo de información codificada:

```
simple-spreadsheet-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
  DATA { OCTET STRING IDENTIFIED BY { local-object-identifier 1 } } }
```

La definición que sigue es una parte cuerpo ampliada para el fichero de datos "procesador de texto explosivo", con el fichero formulario del formato situado en el componente parámetros y fichero texto en el componente datos. El mismo identificador de objeto utilizado para el componente datos ( { local-object-identifier 3 } ) se puede utilizar para el tipo de información codificada:

```
whizzbang-wordprocessor-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
  PARAMETERS { OCTET STRING IDENTIFIED BY { local-object-identifier 2 } },
  DATA { OCTET STRING IDENTIFIED BY { local-object-identifier 3 } } }
```

NOTA 1 – Este tipo de parte cuerpo permite el intercambio de objetos de información de todas las clases, estando cada una de ellas identificada inequívocamente. La identificación inequívoca se basa en la utilización de identificadores de objetos. Los identificadores de objetos se obtienen fácilmente, por ejemplo, a través de entidades nacionales y organizaciones privadas. Es conveniente que la identificación sea también exclusiva, y se insta a que cualquiera que defina un formato de datos, defina y difunda una parte cuerpo ampliada para ese formato a fin de eliminar la probable no exclusividad si la definición se deja a cargo de los usuarios de ese formato de datos.

NOTA 2 – Si una parte cuerpo ampliada tiene un componente parámetros, su identificador de objeto es asignado al mismo tiempo y por la misma autoridad de denominación que la del componente datos, y debe ser distinto del de éste.

NOTA 3 – Cuando se definen un nuevo tipo de parte cuerpo ampliada y un nuevo tipo de información codificada y tienen una relación biunívoca, se puede utilizar el mismo identificador de objeto para el componente datos y el tipo de información codificada.

NOTA 4 – Al igual que las partes de cuerpo de otros tipos, la parte cuerpo ampliada puede ser sometida a una conversión. No obstante, la especificación de los algoritmos de conversión posiblemente quede fuera del alcance de la Rec. CCITT X.408.

### 7.3.2 Codificación de parte cuerpo

Cada parte cuerpo presente en el cuerpo de un IPM se representa como sigue:

```
BodyPart ::= CHOICE {
  basic CHOICE {
    ia5-text [0] IA5TextBodyPart,
    g3-facsimile [3] G3FacsimileBodyPart,
    g4-class1 [4] G4Class1BodyPart,
    teletex [5] TeletexBodyPart,
    videotex [6] VideotexBodyPart,
    encrypted [8] EncryptedBodyPart,
    message [9] MessageBodyPart,
    mixed-mode [11] MixedModeBodyPart,
    bilaterally-defined [14] BilaterallyDefinedBodyPart,
    nationally-defined [7] NationallyDefinedBodyPart },
  extended [15] ExtendedBodyPart } { IPMBodyPartTable }
```

Los tipos de parte cuerpo pueden ser de una de las dos clases siguientes:

- a) **básico**: Se identifica mediante un entero (un rótulo de contexto-específico ASN.1).

En esta Especificación se definen todos los tipos de parte cuerpo básicos. Cada tipo de parte cuerpo básico tiene también una definición de parte cuerpo ampliado equivalente.

- b) **ampliado**: Se identifica mediante un identificador de objeto.

Algunos tipos de parte cuerpo básicos se definen en esta Especificación. Otros se definen en otras normas (por ejemplo, la parte cuerpo ODA definida en la Rec. UIT-T T.411 | ISO/CEI 8613-1). Otros pueden ser definidos por los usuarios. El tipo de parte cuerpo ampliado permite el intercambio de objetos de información de cualquier tipo, estando cada uno identificado de manera inequívoca y unívoca.

Un ejemplar de la parte cuerpo ampliada contiene un objeto de información cuya semántica y sintaxis abstracta están denotadas por el identificador de objeto que transmite la parte cuerpo. Tiene componentes de parámetros y datos.

```
ExtendedBodyPart{EXTENDED-BODY-PART-TYPE:IPMBodyPartTable} ::= SEQUENCE {
    parameters [0] INSTANCE OF TYPE-IDENTIFIER OPTIONAL,
    data        INSTANCE OF TYPE-IDENTIFIER }
    (CONSTRAINED BY {-- must correspond to the &parameters field and &data field
    -- of a member of-- IPMBodyPartTable})
```

Los componentes parámetros y datos corresponden a datos de la clase de objeto de información tipo de parte cuerpo ampliado (véase 7.3.1). Por ello, cada componente se define como un ejemplar de la clase de objeto de información mezcla identificador-tipo (véase el anexo A de la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2).

NOTA 1 – En la Rec. CCITT X.420 (1984), los rútuos específicos del contexto 1 y 10 indican partes de cuerpo télex y documento formateable simple, respectivamente, que ya no están definidas. En la ISO DP 9065, los rútuos específicos del contexto 12 y 13 indican partes de cuerpo ODA e ISO 6937, respectivamente, que ya no están definidas. En la Rec. CCITT X.420 (1984), la Rec. X.420 del CCITT (1988), y la ISO/CEI 10021-7:1990, el rútuol específico del contexto 2 indica la parte cuerpo voz básica, que ya no está definida. Por tanto, en la parte cuerpo se evita el empleo de estos rútuos.

NOTA 2 – En ciertas circunstancias, un IPM puede experimentar una conversión en su tránsito entre los usuarios. Tal suceso de transferencia puede alterar un tipo de parte cuerpo.

NOTA 3 – Los tipos de parte cuerpo básico existen por motivos puramente históricos, de fecha anterior al tipo ampliado de parte cuerpo.

NOTA 4 – En las ediciones de esta Especificación publicadas antes de 1994, los componentes parámetros y datos de las partes de cuerpo ampliadas se definían como externo. Cuando se utiliza la alternativa de codificación de externo del tipo único ASN.1, el valor de codificación de un externo es idéntico al de identificador de tipo. Sin embargo, para incluir el caso en que se utiliza una alternativa de codificación con alineación de objeto, puede utilizarse en origen un tipo asociado para la representación de la parte cuerpo ampliada, que debe ser soportado en la recepción. Se supone que dicho tipo asociado está definido en un entorno de RÓTULOS EXPLÍCITOS:

```
SEQUENCE {
    parameters [0] IMPLICIT SEQUENCE {
        direct-reference EXTENDED-BODY-PART-TYPE.&parameters.&id,
        encoding CHOICE {
            single-ASN1-type [0] EXTENDED-BODY-PART-TYPE.&parameters.&Type,
            octet-aligned [1] IMPLICIT OCTET STRING } } OPTIONAL,
    data [UNIVERSAL 8] IMPLICIT SEQUENCE {
        direct-reference EXTENDED-BODY-PART-TYPE.&data.&id,
        encoding CHOICE {
            single-ASN1-type [0] EXTENDED-BODY-PART-TYPE.&data.&Type,
            octet-aligned [1] IMPLICIT OCTET STRING } } }
```

Si el componente parámetros datos se define como una cadena de objetos, o contiene datos alineados de octetos no definidos mediante ASN.1, su codificación puede ocupar o bien la alternativa de tipo único ASN.1 (como una mezcla cadena de mezcla octetos rotulada explícitamente) o la alternativa con alineación de octetos (como cadena de octetos rotulada implícitamente). En caso contrario, la codificación debe ocupar la alternativa de tipo único ASN.1.

## 7.4 Tipos de parte cuerpo estándar

Los tipos de parte cuerpo estándar definidos en esta Especificación se enumeran a continuación.

### 7.4.1 Texto IA5

La parte cuerpo **texto IA5 (IA5 Text)** representa un texto construido con caracteres del IA5. Tiene componentes parámetros y datos.

```

IA5TextBodyPart ::= SEQUENCE {
    parameters IA5TextParameters,
    data       IA5TextData}

ia5-text-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {IA5TextParameters IDENTIFIED BY id-ep-ia5-text},
    DATA       {IA5TextData IDENTIFIED BY id-et-ia5-text} }

IA5TextParameters ::= SET {
    repertoire [0] Repertoire DEFAULT ia5}

IA5TextData ::= IA5String

```

El componente parámetros comprende los parámetros siguientes:

- **Repertorio (Repertoire) (D IA5):** Identifica el juego de caracteres al que está limitado el componente datos.

```

Repertoire ::= ENUMERATED {
    ita2(2),
    ia5 (5)}

```

Este parámetro puede adoptar uno cualquiera de los siguientes valores:

- i) *ITA2*: El componente datos estará limitado al juego de caracteres del ITA2 (es decir, télex).
- ii) *IA5*: El componente datos puede tomar caracteres del juego completo de caracteres del IA5.

El componente datos es el texto, una cadena IA5. Puede contener líneas de cualquier longitud. Siempre que se reproduzca este componente (por ejemplo, en una pantalla o en una impresora para un usuario), deberá presentarse la totalidad del texto (y no una parte del mismo; por ejemplo, las líneas podrán dividirse de modo que continúen en el renglón siguiente, pero no podrán truncarse).

NOTA – Muchos terminales tienen una longitud de línea máxima de 80 caracteres. En consecuencia, es muy probable que las líneas que no sobrepasen esta longitud probablemente se presenten satisfactoriamente (por ejemplo, evitando tener que dividirse).

### 7.4.2 Facsímil G3

La parte cuerpo **facsímil G3 (G3 Facsimile)** representa imágenes facsímil del grupo 3. Tiene componentes parámetros y datos.

```

G3FacsimileBodyPart ::= SEQUENCE {
    parameters G3FacsimileParameters,
    data       G3FacsimileData}

g3-facsimile-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {G3FacsimileParameters IDENTIFIED BY id-ep-g3-facsimile},
    DATA       {G3FacsimileData IDENTIFIED BY id-et-g3-facsimile} }

G3FacsimileParameters ::= SET {
    number-of-pages      [0] INTEGER OPTIONAL,
    non-basic-parameters [1] G3FacsimileNonBasicParameters OPTIONAL}

G3FacsimileData ::= SEQUENCE OF BIT STRING

```

El componente parámetros contiene los siguientes parámetros:

- a) **Número-de-páginas (O):** Identifica el número de páginas de datos facsímil del grupo 3 presentes en el componente datos. Es un entero no negativo.
- b) **Parámetros-no-básicos (C):** Identifica los parámetros no-básicos (NBP, *non-basic parameters*) para el facsímil del grupo 3 que caracterizan al componente datos. Es un descriptor de NBP G3.

Este parámetro condicional puede estar ausente si el componente datos es del tipo básico facsímil G3. Si el componente datos es de un tipo no-básico, estará presente si el cuerpo contiene dos o más partes de cuerpo facsímil G3, aunque también puede estar presente en otros casos. Se desaconseja la ausencia de este parámetro cuando el componente datos es de un tipo no-básico.

NOTA 1 – Su ausencia en estas condiciones proporciona compatibilidad con la Rec. CCITT X.420 (1984).

El componente datos lo forman las imágenes facsímil, que son una secuencia de cadenas de bits cada una de las cuales codifica una sola página de datos facsímil grupo 3, como se especifica en la Rec. UIT-T T.4, pero rellena hasta completar un múltiplo de 8 bits con bits "0" adicionales y con cada uno de los grupos de 8 bits invertido, de manera que, para cada página de los datos T.4:

- el primer bit de los datos T.4 se convierte en el octavo bit en la cadena de bits G3FacsimileData;
- el octavo bit en los datos T.4 se convierte en el primer bit en la cadena de bits G3FacsimileData;
- el noveno bit en los datos T.4 se convierte en el 16º bit en la cadena de bits G3FacsimileData;
- el 16º bit en los datos T.4 se convierte en el 9º bit en la cadena de bits G3FacsimileData, etc.

La señal Return-To-Control (retorno a control), definida en la Rec. UIT-T T.4, estará presente al final de cada página de datos T.4.

NOTA 2 – El componente número de páginas (*number-of-pages*) identifica el número de elementos en la secuencia que constituye el componente datos, y es, por tanto, redundante.

NOTA 3 – Si el cuerpo comprende una sola de estas partes de cuerpo, sus NBP pueden (pero no están obligados a) ser transportados por medio del sobre del mensaje que contiene el IPM.

NOTA 4 – Cuando la parte cuerpo ha sido recibida de un terminal facsímil, la señal Return-To-Control puede estar codificada en la forma en que se recibió del terminal. En los casos en que se haya recibido a través de una red no fiable, la señal Return-To-Control puede estar sometida a error.

NOTA 5 – Todas las páginas de cualquier parte cuerpo facsímil grupo 3 deben tener los mismos valores de parámetros no básicos. Cuando se crea un mensaje que contiene datos facsímil con páginas que tiene diferentes valores para dichos parámetros (por ejemplo, diferente tamaño de papel), es necesario utilizar una parte cuerpo distinta para cada grupo de páginas adyacentes con los parámetros del mismo valor. Excepto cuando el originador del mensaje solicite deliberadamente partes de cuerpo separadas, todas las páginas consecutivas con los mismos valores de parámetros deben situarse en una sola parte cuerpo. En particular, cuando se reciban páginas desde un terminal facsímil y se señala un nuevo conjunto de parámetros, éstos deberán ser comparados con los parámetros de la página anterior; sólo se creará un nueva parte cuerpo si han cambiado los parámetros.

NOTA 6 – La parte cuerpo facsímil G3 está pensada inicialmente para el transporte de datos gráficos de mapa de bits. Las Recomendaciones UIT-T T.4 y T.30 ofrecen codificaciones que, en principio, permitirían la utilización de esa parte cuerpo para otras diversas aplicaciones (por ejemplo, transferencia de ficheros). Sin embargo, puede conseguirse un interfuncionamiento más eficaz si estos tipos de datos se codifican utilizando partes de cuerpo más específicas (como la parte cuerpo transferencia de ficheros, véase 7.4.12), o tipo de contenido (como mensajería y EDI).

### 7.4.3 G4 Clase 1

La parte cuerpo **G4 Clase 1 (G4 Class 1)** representa un documento en forma final del género que puede ser procesado por terminales facsímil del grupo 4, clase 1. Comprende una secuencia de elementos de datos de intercambio, definida en la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5, que describen la estructura de la disposición del documento.

```
G4Class1BodyPart ::= SEQUENCE OF Interchange-Data-Element
g4-class1-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    DATA {G4Class1BodyPart IDENTIFIED BY id-et-g4-class1} }
```

### 7.4.4 Teletex

La parte cuerpo **teletex** representa un documento teletex. Tiene componentes parámetros y datos.

```
TeletexBodyPart ::= SEQUENCE {
    parameters TeletexParameters,
    data TeletexData}
teletex-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {TeletexParameters IDENTIFIED BY id-ep-teletex},
    DATA {TeletexData IDENTIFIED BY id-et-teletex} }
TeletexParameters ::= SET {
    number-of-pages [0] INTEGER OPTIONAL,
    telex-compatible [1] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    non-basic-parameters [2] TeletexNonBasicParameters OPTIONAL}
TeletexData ::= SEQUENCE OF TeletexString
```

El componente parámetros comprende los siguientes parámetros:

- a) **Número-de-páginas** (O): Identifica el número de páginas del texto teletex presentes en el componente datos. Es un entero no negativo.
- b) **Compatible-télex** (D *falso*): Indica si el documento en el componente datos es o no compatible con el télex. Es booleano.

Si este parámetro tiene el valor *verdadero* (*true*), cada cadena teletex en el componente datos estará limitada al juego de caracteres del ITA2. Ninguna línea tendrá longitud superior a 69 caracteres.

- c) **Parámetros-no-básicos**, (C): Identifica los NBP para teletex que caracterizan al componente datos. Es un descriptor de NBP teletex.

Este parámetro condicional puede estar ausente si el componente datos es del tipo teletex básico. Si el componente datos es de un tipo no-básico, estará presente si el cuerpo contiene dos o más partes de cuerpo teletex (pero puede también estar presente en otro caso). Se desaconseja la ausencia de este parámetro cuando el componente datos es de un tipo no-básico.

NOTA 1 – Su ausencia en estas condiciones proporciona compatibilidad con la Rec. CCITT X.420 (1984).

El componente datos es el documento, una secuencia de cadenas teletex, cada una de las cuales codifica una de sus páginas. El texto de cada página (incluyendo la primera página del documento) será introducido, bien por cambio de página y retroceso del carro o por retroceso del carro y cambio de página. Esta secuencia estará precedida por "identificar subrepertorio de gráficos" en las condiciones señaladas en la Rec. CCITT T.61.

NOTA 2 – El componente número-de-páginas identifica el número de elementos en la secuencia que constituye el componente datos, y es por lo tanto redundante.

NOTA 3 – Si el cuerpo comprende una sola parte cuerpo, sus NBP pueden (pero no tienen necesariamente que) ser transportados por medio del sobre del mensaje que contiene el IPM.

NOTA 4 – En cada página de un documento teletex se requiere el cambio de página y retroceso de carro inicial que señala la Rec. CCITT T.61.

#### 7.4.5 Videotex

La parte cuerpo **videotex** representa datos videotex. Tiene componentes parámetros y datos.

```
VideotexBodyPart ::= SEQUENCE {
    parameters VideotexParameters,
    data       VideotexData}

videotex-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {VideotexParameters IDENTIFIED BY id-ep-videotex},
    DATA       {VideotexData IDENTIFIED BY id-et-videotex} }

VideotexParameters ::= SET {
    syntax [0] VideotexSyntax OPTIONAL}

VideotexData ::= VideotexString
```

El componente parámetros comprende los siguientes parámetros:

- a) **sintaxis** (**Syntax**) (O): Identifica la sintaxis del componente datos. Cuando no hay parámetros se considera que la sintaxis no está especificada.

```
VideotexSyntax ::= INTEGER {
    ids          (0),
    data-syntax1 (1),
    data-syntax2 (2),
    data-syntax3 (3)}
```

Este parámetro puede adoptar uno de los siguientes valores, cada uno de los cuales designa una de las sintaxis videotex definidas en las Recomendaciones CCITT T.100 y T.101:

- i) *ids*: Sintaxis de datos de interfuncionamiento (sintaxis IDS);
- ii) *data-syntax1*: Sintaxis de datos 1;
- iii) *data-syntax2*: Sintaxis de datos 2;
- iv) *data-syntax3*: Sintaxis de datos 3.

El componente datos está formado por los datos videotex que constituyen una cadena videotex. Se ajustará a la sintaxis videotex designada por el parámetro Syntax.

### 7.4.6 Criptado

La parte cuerpo **criptado (Encrypted)** representa el resultado de criptación de una parte cuerpo de un tipo definido por esta Especificación. Tiene componentes parámetros y datos.

```

EncryptedBodyPart ::= SEQUENCE {
    parameters EncryptedParameters,
    data       EncryptedData}

encrypted-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {EncryptedParameters IDENTIFIED BY id-ep-encrypted},
    DATA       {EncryptedData IDENTIFIED BY id-et-encrypted} }

EncryptedParameters ::= SET {
    algorithm-identifier      AlgorithmIdentifier,
    originator-certificates  ExtendedCertificates OPTIONAL,
    ... }

EncryptedData ::= ENCRYPTED { BodyPart }

```

El componente parámetros comprende los siguientes parámetros:

- a) **Identificador-de-algoritmo (M)**: Identifica el algoritmo de criptación utilizado; véase 8.5.10 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 y la cláusula 8 de la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8. Cuando identifica un algoritmo simétrico, se puede transportar una clave de sesión en las *claves de sesión criptadas* en ampliaciones-de-destinatario, véase B.6.1.

NOTA – Puede utilizarse también un algoritmo simétrico donde el mensaje tiene un destinatario único, o donde la clave es compartida entre el originador y todos los destinatarios (por ejemplo, un grupo cerrado de usuarios), y la gestión (distribución) de claves se lleva a cabo fuera del IPM. Un algoritmo asimétrico puede usarse directamente para la criptación de una parte cuerpo (en lugar de la criptación de una clave de sesión) si el mensaje tiene un único destinatario, o cuando se comparte una clave privada por todos los destinatarios.

- b) **Certificados-originador (C)**: Puede utilizarse para transportar una copia verificada de la clave pública de criptación asimétrica del originador que criptó la parte cuerpo (es decir, un Certificado), o el nombre de un asiento de Directorio que contiene el certificado del originador, o múltiples certificados (o nombres de Directorio) donde la clave pública de criptación asimétrica es verificada con trayectos de certificación diferentes o por autoridades de certificación diferentes. Este componente deberá estar presente si el originador que criptó la parte cuerpo es diferente del originador del IPM, y puede también estar presente en otros casos. Si el certificado de originador no está incluido dentro de estos parámetros, se utilizará entonces el certificado de originador que pueda estar presente en el sobre. Si no hay certificados presentes, se supone que ha de utilizarse otro método (por ejemplo, el uso del Directorio) para obtener una copia verificada de la clave pública del originador.

El componente datos es la parte cuerpo criptada formada por una cadena de bits. Los bits de la cadena criptarán un valor de datos del tipo ParteDeCuerpo (BodyPart) (ASN.1) codificado de acuerdo con las reglas básicas de codificación de la Rec. UIT-T X.690 | ISO/CEI 8825-1.

### 7.4.7 Mensaje

La parte cuerpo **mensaje (Message)** representa un IPM y, facultativamente, su sobre de entrega. Tiene componentes parámetros y datos.

```

MessageBodyPart ::= SEQUENCE {
    parameters MessageParameters,
    data       MessageData}

message-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {MessageParameters IDENTIFIED BY id-ep-message},
    DATA       {MessageData IDENTIFIED BY id-et-message} }

MessageParameters ::= SET {
    delivery-time      [0] MessageDeliveryTime OPTIONAL,
    delivery-envelope  [1] OtherMessageDeliveryFields OPTIONAL}

MessageData ::= IPM

```



El componente parámetros comprende los siguientes parámetros:

- a) **Hora-de-entrega (Delivery-time)** (O): Fecha y hora en que fue entregado el IPM. Se desaconseja la presencia de este componente estando ausente el componente sobre-de-entrega.
- b) **Sobre-de-entrega (Delivery-envelope)** (O): Los demás campos de entrega de mensaje del IPM. Para un mensaje entregado, se desaconseja la presencia de este componente en ausencia del componente hora-de-entrega.

El componente datos es el IPM.

La inclusión de un IPM dentro de otro como se describe en el presente punto se denomina **reenvío** de ese IPM. El IPM englobante se denomina **IPM reenviador**, el IPM englobado se denomina el **IPM reenviado**.

Si el IPM reenviado representa un IPM remitido anteriormente (en vez de un IPM entregado) se puede construir un sobre-de-entrega simulado para contener la hora-de-entrega-del-mensaje; los componentes nombre-originador y nombre-de-este-destinatario de cada uno de estos sobres contiene la dirección-OR del originador del IPM.

NOTA 1 – La posible inclusión en el futuro del identificador de mensaje en el componente parámetros puede estar sujeta a ulterior normalización. Su omisión presente proporciona la compatibilidad con la Rec. CCITT X.420 (1984).

NOTA 2 – No se ha comprobado que el IPM y el sobre de entrega implicado de una parte cuerpo mensaje sean, en todo sentido, genuinos.

#### 7.4.8 Modo-mixto

Una parte cuerpo **modo-mixto (Mixed-mode)** representa un documento en forma final del género que puede ser procesado por terminales teletex modo-mixto y terminales facsimil grupo 4, clases 2 y 3. Está constituida por una secuencia de elementos de datos de intercambio, definidos en la Rec. UIT-T T.415 | ISO/CEI 8613-5, que describe la estructura de disposición del documento.

```
MixedModeBodyPart ::= SEQUENCE OF Interchange-Data-Element
mixed-mode-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    DATA {MixedModeBodyPart IDENTIFIED BY id-et-mixed-mode} }
```

#### 7.4.9 Definido bilateralmente

Una parte cuerpo **definido bilateralmente (Bilaterally Defined)** representa un objeto de información cuya semántica y sintaxis abstracta son convenidas bilateralmente por el originador y todos los destinatarios potenciales del IPM. Está constituida por una cadena de octetos.

```
BilaterallyDefinedBodyPart ::= OCTET STRING
bilaterally-defined-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    DATA {BilaterallyDefinedBodyPart IDENTIFIED BY id-et-bilaterally-defined} }
```

NOTA – Se desaconseja el uso de este tipo de parte cuerpo. Ella antedata el tipo de parte cuerpo ampliado y se mantiene con miras a la compatibilidad descendente con la Rec. CCITT X.420 (1984). El tipo de parte cuerpo ampliado proporciona las mismas capacidades, y otras más, y se prefiere su uso, por ejemplo, porque en el mismo se distingue claramente entre las partes de cuerpo definidas por una comunidad de usuarios y las definidas por otra.

#### 7.4.10 Definido nacionalmente

Una parte cuerpo **definido nacionalmente (Nationally Defined)** representa un objeto de información cuya semántica y sintaxis abstracta están definidas nacionalmente por un país cuya identidad está convenida bilateralmente por el originador y todos los destinatarios potenciales del IPM. Está constituida por un tipo cualquiera (Any).

```
NATIONAL-BODY-PARTS ::= CLASS {&Type}
NationallyDefinedBodyPart ::= NATIONAL-BODY-PARTS.&Type
    -- Provided for Historic reasons. Use is strongly deprecated.
nationally-defined-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    DATA {NationallyDefinedBodyPart IDENTIFIED BY id-et-nationally-defined} }
```

NOTA 1 – Este tipo de parte cuerpo está destinado a ser utilizado en comunicación dentro de un mismo país, siendo el país en cuestión, implícitamente el del originador y el de todos los destinatarios potenciales.

NOTA 2 – Se desaconseja la utilización de este tipo de parte cuerpo. Ella antedata el tipo de parte cuerpo ampliado y se mantiene con miras a la compatibilidad descendente con la Rec. CCITT X.420 (1984). El tipo de parte cuerpo ampliado proporciona las mismas capacidades, y otras más, y su uso se prefiere, por ejemplo, porque en el mismo distingue claramente entre las partes de cuerpo definidas por un país y las definidas por otro.

### 7.4.11 Texto general

Una parte cuerpo ampliado de **texto general (General Text)** representa un texto de caracteres de naturaleza general. Tiene componentes parámetros y datos.

```

general-text-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {GeneralTextParameters IDENTIFIED BY id-ep-general-text},
    DATA      {GeneralTextData IDENTIFIED BY id-et-general-text} }

GeneralTextParameters ::= SET OF CharacterSetRegistration

GeneralTextData ::= GeneralString

```

El componente parámetros consta de una lista de las registraciones de conjuntos de caracteres que están o pueden estar presentes en el componente datos. Cada conjunto de caracteres está representado por un número de registro definido durante la registración de dicho conjunto de caracteres y realizado de acuerdo con ISO 2375.

En caso de que se utilicen, los conjuntos de caracteres implícitos (números de registro 2 y 1) especificados por las reglas de codificación básicas de ASN.1 deben estar presentes en el componente parámetros.

```
CharacterSetRegistration ::= INTEGER (1..32767)
```

El componente datos consta de una única cadena general. No se utilizarán otros designadores de conjuntos de caracteres distintos a los definidos en el componente parámetros.

Una cadena general se codifica mediante 8 bits (no 7 bits).

Las líneas incluidas dentro de cada componente datos pueden ser de cualquier longitud. Cuando se haga una representación del componente (por ejemplo, sobre pantalla o impresora), debe representarse todo el texto (no sólo una parte) (por ejemplo, las líneas podrán ser plegadas pero no truncadas).

Se definen EIT ampliados para este tipo de parte cuerpo ampliado [para los objetivos señalados en 20.4 c)] tal como se indica a continuación. Se define un EIT para cada conjunto de caracteres que ha sido explícitamente identificado por el componente parámetros. Se indica mediante el identificador de objeto asignado a dicho conjunto de caracteres.

Tal como se indica a continuación, esta Especificación actúa como autoridad de registro para dichos identificadores de objeto. Todos los identificadores de objeto se asignan como hojas inmediatamente bajo el vértice único que representa a la autoridad de registro (id-cs-eit-authority). El componente identificador de objeto que identifica el conjunto de caracteres representado por la hoja es el número de registro de dicho conjunto de caracteres, asignado de acuerdo con ISO 2375.

EJEMPLO 1 – Los EIT ampliados para el Alfabeto Latino N.º 1 (ISO 8859-1) son {id-cs-eit-authority 1} para el conjunto C0, {id-cs-eit-authority 6} para el conjunto G0 e {id-cs-eit-authority 100} para el conjunto G1.

EJEMPLO 2 – Los EIT ampliados para el plano multilingüe básico de ISO/CEI 10646-1 (codificación de 16 bits sin restricciones en la combinación de caracteres) son {id-cs-eit-authority 176} para el conjunto G0, {id-cs-eit-authority 1} para el conjunto C0 básico, y (en caso necesario) {id-cs-eit-authority 77} para el conjunto C1 de ISO 6429.

NOTA 1 – Es preferible que la lista de los conjuntos de caracteres del componente parámetros incluya sólo los números de registro para aquellos conjuntos de caracteres que realmente se utilizan en el componente datos.

NOTA 2 – Las reglas de codificación básica de ASN.1 (Rec. UIT-T de la serie X.690 | ISO/CEI 8825) proporcionan el conjunto de caracteres por defecto tal como han sido inicialmente designados e invocados en G0 y C0. Dichas reglas exigen que otros designadores de conjunto de caracteres sean incluidos en la codificación de la cadena general. Sin embargo, como ediciones diferentes de estas reglas especifican defectos diferentes, se recomienda que todos los conjuntos G requeridos (incluso los conjuntos 2 ó 6 para IA5) estén designados explícitamente. Los conjuntos G deben entonces invocarse utilizando las funciones de control de desplazamiento de bloqueo o de desplazamiento simple.

NOTA 3 – Los números de registro y las secuencias de escape asociadas a los designadores de conjunto de caracteres se definen en el *registro internacional ISO de conjuntos de caracteres codificados a utilizar con secuencias de escape*. Éste es el registro establecido según ISO 2375.

### 7.4.12 Transferencia de fichero

Una parte cuerpo de **transferencia de fichero** representa un objeto de información utilizado para transportar los contenidos, y opcionalmente los atributos, de un fichero almacenado. La parte cuerpo transferencia de fichero se basa en el modelo definido en ISO 8571-2. Tiene componentes datos y parámetros.

```
file-transfer-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
  PARAMETERS (FileTransferParameters IDENTIFIED BY id-ep-file-transfer),
  DATA      (FileTransferData IDENTIFIED BY id-et-file-transfer) }

FileTransferParameters ::= SEQUENCE {
  related-stored-file  [0] RelatedStoredFile OPTIONAL,
  contents-type       [1] ContentsTypeParameter DEFAULT document-type:
                        { document-type-name {iso standard 8571
                          document-type(5) unstructured-binary(3)} },
  environment         [2] EnvironmentParameter OPTIONAL,
  compression         [3] CompressionParameter OPTIONAL,
  file-attributes     [4] FileAttributes OPTIONAL,
  extensions          [5] ExtensionsField OPTIONAL }

FileTransferData ::= SEQUENCE OF EXTERNAL
-- This conveys a sequence of data values representing file contents;
-- The rules for generating this sequence are implied by the value of the contents-type parameter.
```

NOTA – Algunos elementos de los parámetros de transferencia de ficheros son del tipo cadena gráfica. Las reglas de codificación básica ASN.1 especifican que la codificación de estas cadenas puede incluir secuencias de escape ISO/CEI 2022 para designar e invocar conjuntos de caracteres gráficos. Se proporciona un conjunto G0 por defecto, pero cualesquiera otros conjuntos G requeridos deben ser designados e invocados de manera explícita. Esto requiere que las implementaciones acepten en la recepción diversas combinaciones de secuencia de espacio y/o funciones de cambio incluso si se soportan únicamente caracteres IA5. En origen, se recomienda que se ignore la configuración por defecto y que se designen e invoquen explícitamente todos los conjuntos requeridos utilizando las secuencias de espacio adecuadas y bloqueando las funciones de cambio. Para una implementación que desee originar caracteres IA5, se recomienda que se invoque y designe el conjunto de caracteres 6 (los octetos necesarios para ello son ESC, 2/8, 4/2, LS0).

#### 7.4.12.1 Parámetro de fichero almacenado relacionado

El parámetro de fichero almacenado relacionado indica al destinatario cualquier relación deseada entre el fichero de esta parte cuerpo y cualquier fichero o ficheros de que disponga el destinatario. Los ficheros almacenados pueden ser identificados mediante un nombre de trayecto o mediante una referencia a un mensaje MHS enviado previamente. Las relaciones explícitas que, entre otras, pueden indicarse, incluyen las siguientes:

- no especificada;
- puede crearse un nuevo fichero utilizando el contenido de esta parte cuerpo;
- el contenido de un fichero existente puede ser sustituido por el contenido de esta parte cuerpo;
- un fichero existente puede ser ampliado utilizando el contenido de esta parte cuerpo.

La sintaxis para este parámetro es la siguiente:

```
RelatedStoredFile ::= SET OF SEQUENCE {
  file-identifier      FileIdentifier,
  relationship        Relationship DEFAULT explicit-relationship: unspecified }

FileIdentifier ::= CHOICE {
  pathname-and-version [0] PathnameandVersion,
  cross-reference      [1] CrossReference }

PathnameandVersion ::= SEQUENCE {
  pathname            [0] Pathname-Attribute,
  file-version        [1] GraphicString OPTIONAL}

CrossReference ::= SEQUENCE {
  application-cross-reference [0] OCTET STRING,
  message-reference          [1] MessageReference OPTIONAL,
  body-part-reference        [2] INTEGER OPTIONAL }

MessageReference ::= SET {
  user                [0] ORName OPTIONAL,
  -- Defined in 8.5.5 of ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4
  user-relative-identifier [1] PrintableString }
```

```

Relationship ::= CHOICE {
    explicit-relationship    [0] ExplicitRelationship,
    descriptive-relationship [1] GraphicString }

ExplicitRelationship ::= INTEGER {
    unspecified (0),
    new-file   (1),
    replacement (2),
    extension  (3) }

```

La opción de nombre de trayecto debe utilizarse de forma consistente con ISO 8571-2, como se indica en la enmienda 1. Es una secuencia de elementos, cada uno de los cuales representa un componente nombre. Cuando se codifica más de un elemento, el primer elemento será el nombre del fichero y los restantes serán concatenados a fin de representar el prefijo del nombre de fichero.

NOTA 1 – La enmienda 1 de ISO 8571-2 renombra el atributo "nombre de fichero" de ISO 8571-2 como atributo "nombre de trayecto".

Una referencia de mensaje tiene los componentes siguientes:

- a) **Usuario (C)**: Identifica el usuario que originó el mensaje de referencia. Es uno de los nombre-OR del usuario. Este componente condicional se representará salvo que la referencia sea un identificador de IPM que no contenga un componente usuario.
- b) **Identificador-relativo-usuario (M)**: Identifica sin ambigüedad un mensaje, distinguiéndolo del resto de los mensajes que origina el usuario que ha sido identificado mediante el componente usuario. Es una cadena imprimible de cero a un número prescrito de caracteres. Se desaconseja la longitud cero.

NOTA 2 – La ReferenciaMensaje (*MessageReference*) comparte el mismo conjunto de valores con el IPMIdentifier (IdentificadorIPM), EDIMIdentifier (IdentificadorEDIM) y el VMIdentifier (IdentificadorVM). De esta forma una parte cuerpo transferencia de fichero puede referenciar mensajes IPM, EDIM y VM.

Una referencia de parte cuerpo identifica unívocamente una parte cuerpo de un mensaje. Se utiliza para referenciar un mensaje con un tipo de contenido que incluye referencias de parte cuerpo.

#### 7.4.12.2 Parámetro tipo de contenido

El parámetro tipo de contenido indica los tipos de datos abstractos del contenido del fichero y la información de estructuración que es necesaria para mantener la estructura y semántica completa del fichero durante la transferencia del mismo.

```

ContentsTypeParameter ::= Contents-Type-Attribute

Contents-Type-Attribute ::= CHOICE {
    document-type [0] SEQUENCE {
        document-type-name Document-Type-Name,
        parameter [0] DOCUMENT-PARAMETER.&Type OPTIONAL },
    -- The actual types to be used for values of the parameter field
    -- are defined in the named document type.
    constraint-set-and-abstract-syntax [1] SEQUENCE {
        constraint-set-name Constraint-Set-Name,
        abstract-syntax-name Abstract-Syntax-Name } }

Document-Type-Name ::= OBJECT IDENTIFIER
DOCUMENT-PARAMETER ::= CLASS {&Type}
Constraint-Set-Name ::= OBJECT IDENTIFIER
Abstract-Syntax-Name ::= OBJECT IDENTIFIER

```

El valor puede ser un nombre de tipo-documento (opcionalmente con parámetro del tipo abierto) o una pareja de nombre de sintaxis abstracta y nombre de conjunto limitado. Cada uno de estos nombres es un identificador de objeto.

Los conceptos de tipo-documento y conjunto limitado se describen profusamente en ISO 8571-1 y en ISO 8571-2. Los siguientes son algunos ejemplos de tipos de documentos que pueden utilizarse en esta parte cuerpo:

- a) fichero de texto no estructurado (FTAM-1);
- b) fichero binario no estructurado (FTAM-3);
- c) fichero binario secuencial (FTAM-4).

### 7.4.12.3 Parámetro entorno

El parámetro entorno describe el entorno (por ejemplo, máquina, sistema operativo y aplicación) desde el que se origina el fichero. Tiene la sintaxis siguiente:

```
EnvironmentParameter ::= SEQUENCE {
    application-reference [0] GeneralIdentifier OPTIONAL,
    machine                [1] GeneralIdentifier OPTIONAL,
    operating-system       [2] OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    user-visible-string    [3] SEQUENCE OF GraphicString OPTIONAL }

GeneralIdentifier ::= CHOICE {
    registered-identifier [0] OBJECT IDENTIFIER,
    descriptive-identifier [1] SEQUENCE OF GraphicString }
```

El campo referencia-aplicación (*application-reference*) identifica programas de aplicación y versiones. El campo máquina (*machine*) se utiliza para que los módulos de código ejecutable indiquen plataformas de soporte físico. El campo sistema-operativo (*operating-system*) identifica el sistema operativo del procesador que originó el fichero.

### 7.4.12.4 Parámetro compresión

El parámetro compresión describe el tipo de compresión empleada si el fichero se transmite en modo comprimido.

```
CompressionParameter ::= SEQUENCE {
    compression-algorithm-id [0]
        COMPRESSION-ALGORITHM.&id ( {CompressionAlgorithmTable} ),
    compression-algorithm-param [1] COMPRESSION-ALGORITHM.&Type
        ( {CompressionAlgorithmTable} { @compression-algorithm-id } ) }

COMPRESSION-ALGORITHM ::= TYPE-IDENTIFIER

CompressionAlgorithmTable COMPRESSION-ALGORITHM ::= { ... }
```

### 7.4.12.5 Parámetro atributos de fichero

El parámetro atributos de fichero transporta valores de cualquiera de los atributos de un conjunto de atributos de fichero opcionales. Cuando el destinatario crea un nuevo fichero, estos valores se emplean para establecer los atributos iniciales del fichero.

NOTA – La transferencia de un valor de atributo a un destinatario debe interpretarse exclusivamente como una solicitud; como resultado de ello no se garantiza ningún tipo de comportamiento por parte del destinatario.

Los atributos de fichero cumplen técnicamente con lo descrito en ISO 8571-2. Las descripciones semánticas de dichos atributos que se hacen en ISO 8571-2 tienen prioridad sobre las descripciones abreviadas que se dan a continuación. Los atributos de fichero que pueden transportarse en este parámetro son:

- nombre de trayecto
- acciones permitidas
- cuenta de almacenamiento
- fecha y hora de creación
- fecha y hora de la última modificación
- fecha y hora del último acceso de lectura
- fecha y hora de la última modificación de atributo
- identidad del creador
- identidad del último modificador
- identidad del último lector
- identidad del último modificador de atributo
- disponibilidad
- tamaño de objeto
- tamaño de objeto futuro
- control de acceso
- calificaciones legales
- uso privado
- ampliaciones-atributo

La sintaxis del parámetro de atributos de fichero es la siguiente:

```
FileAttributes ::= SEQUENCE {
    pathname                               Pathname-Attribute OPTIONAL,
    permitted-actions                      [1] Permitted-Actions-Attribute OPTIONAL,
    storage-account                        [3] Account-Attribute OPTIONAL,
    date-and-time-of-creation              [4] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
    date-and-time-of-last-modification     [5] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
    date-and-time-of-last-read-access     [6] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
    date-and-time-of-last-attribute-modification
                                         [7] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
    identity-of-creator                    [8] User-Identity-Attribute OPTIONAL,
    identity-of-last-modifier              [9] User-Identity-Attribute OPTIONAL,
    identity-of-last-reader                [10] User-Identity-Attribute OPTIONAL,
    identity-of-last-attribute-modifier    [11] User-Identity-Attribute OPTIONAL,
    object-availability                   [12] Object-Availability-Attribute
OPTIONAL,
    object-size                            [13] Object-Size-Attribute OPTIONAL,
    future-object-size                     [14] Object-Size-Attribute OPTIONAL,
    access-control                         [15] Access-Control-Attribute OPTIONAL,
    legal-qualifications                  [16] Legal-Qualification-Attribute
OPTIONAL,
    private-use                            [17] Private-Use-Attribute OPTIONAL,
    attribute-extensions                   [22] Attribute-Extensions OPTIONAL }
```

Los tipos de todos los componentes anteriores se definen en los puntos siguientes, o bien, pueden importarse de ISO 8571-4.

#### 7.4.12.5.1 Atributo nombre de trayecto

El atributo nombre de trayecto (*pathname*) proporciona un nombre de fichero.

```
Pathname-Attribute ::= CHOICE {
    incomplete-pathname [0] Pathname,
    complete-pathname   [23] Pathname }
```

#### 7.4.12.5.2 Atributo acciones permitidas

El atributo acciones permitidas indica el conjunto de acciones que pueden ser realizadas sobre el fichero.

#### 7.4.12.5.3 Atributo cuenta de almacenamiento

El atributo cuenta de almacenamiento identifica la autoridad contable responsable de los cargos acumulados derivados del almacenamiento del fichero.

```
Account-Attribute ::= CHOICE {
    no-value-available [0] NULL,
    -- Indicates partial support of this attribute
    actual-values      Account }

Account ::= GraphicString
```

#### 7.4.12.5.4 Atributos fecha y hora

El atributo fecha y hora de creación informan cuándo se creó el fichero.

El atributo fecha y hora de la última modificación informa cuándo se hizo la última modificación del contenido del fichero.

El atributo fecha y hora del último acceso de lectura informa cuándo se hizo el último acceso de lectura.

El atributo fecha y hora de la última modificación del atributo informa cuándo se hizo la última modificación del atributo del fichero.

#### 7.4.12.5.5 Atributos de identidad

Los atributos de identidad del creador, identidad del último modificador, identidad del último lector e identidad del último modificador de atributo identifican al usuario o usuarios que crearon, modificaron por última vez o leyeron por última vez el fichero.

```
User-Identity-Attribute ::= CHOICE {
    no-value-available [0] NULL,
    -- Indicates partial support of this attribute.
    actual-values       User-Identity }
```

```
User-Identity ::= GraphicString
```

#### 7.4.12.5.6 Atributo disponibilidad

El atributo disponibilidad indica si el fichero tenía o debía de tener disponibilidad inmediata o diferida (por ejemplo, si ha sido almacenado en un sistema de almacenamiento con montaje permanente o desmontable).

#### 7.4.12.5.7 Atributos de tamaño de objeto

El atributo tamaño de objeto toma el valor correspondiente al tamaño nominal en octetos del fichero completo.

El atributo tamaño de objeto futuro indica el tamaño nominal al que puede crecer el fichero como consecuencia de modificaciones y ampliaciones.

#### 7.4.12.5.8 Atributo control de acceso

El atributo control de acceso define las condiciones bajo las cuales es válido el acceso al fichero.

```
Access-Control-Attribute ::= CHOICE {
    no-value-available [0] NULL,
    -- Indicates partial support of this attribute.
    actual-values       [1] SET OF Access-Control-Element }
```

```
Access-Control-Element ::= SEQUENCE {
    action-list          [0] Access-Request,
    concurrency-access  [1] Concurrency-Access OPTIONAL,
    identity             [2] User-Identity OPTIONAL,
    passwords            [3] Access-Passwords OPTIONAL,
    location             [4] Application-Entity-Title OPTIONAL }
```

```
Access-Request ::= BIT STRING {
    read                (0),
    insert              (1),
    replace             (2),
    extend              (3),
    erase               (4),
    read-attribute      (5),
    change-attribute    (6),
    delete-object      (7) }
```

```
Access-Passwords ::= SEQUENCE {
    read-password       [0] Password,
    insert-password     [1] Password,
    replace-password    [2] Password,
    extend-password     [3] Password,
    erase-password      [4] Password,
    read-attribute-password [5] Password,
    change-attribute-password [6] Password,
    delete-password    [7] Password,
    pass-passwords      [8] Pass-Passwords,
    link-password       [9] Password }
```

```
Password ::= CHOICE { graphic-string GraphicString, octet-string OCTET STRING }
```

```
Pass-Passwords ::= SEQUENCE OF Password
```

```
Application-Entity-Title ::= SEQUENCE {
    ap-title            AP-title,
    ae-qualifier        AE-qualifier }
```

-- AP-title and AE-qualifier are defined in ITU-T Rec. X.227 | ISO/IEC 8650-1

#### 7.4.12.5.9 Atributo requisitos legales

El atributo calificaciones legales transporta la información sobre el estado legal del fichero y su utilización.

#### 7.4.12.5.10 Atributo utilización privada

No está aún definido el significado del atributo utilización privada.

#### 7.4.12.5.11 Ampliaciones de atributo

Las ampliaciones de atributo permiten la inclusión de atributos adicionales de forma consistente con la enmienda 1 a ISO 8571-2 e ISO 8571-4.

#### 7.4.12.6 Parámetro ampliaciones

El parámetro ampliaciones transporta información no incluida en ningún otro parámetro de la parte cuerpo transferencia de fichero. La sintaxis y utilización de este campo son las mismas que las del campo de encabezamiento de ampliaciones especificado en 7.2.17.

#### 7.4.12.7 Datos de la parte cuerpo transferencia de fichero

El componente datos de la parte cuerpo incluye el contenido del fichero que se transfiera.

La sintaxis para la representación de dichos contenidos se deriva del parámetro tipo-contenidos. Cuando este parámetro especifica un tipo de documento, la definición correspondiente de tipo de documento describe cómo construir los valores de datos que representan el contenido del fichero e identifica la o las necesarias sintaxis abstractas. Cuando el documento comprende más de un valor de datos, cada valor de datos se coloca en un Externo separado en el FileTransferData. Cuando el parámetro tipo-contenidos especifica un conjunto de limitaciones y una sintaxis abstracta, los contenidos constan de una secuencia de uno o más valores de datos de la sintaxis abstracta especificada.

Para fines de FileTransferData, esta Especificación establece restricciones adicionales de la codificación del tipo de ASN.1 External, que excluye alguna de las opciones de implementación permitidas por las reglas de codificación básicas ASN.1 de 8.18 de la Rec. UIT-T X.690 | ISO/CEI 8825-1:

- a) Si el valor de datos es un tipo ASN.1 único, deberá aplicarse la elección tipo-ASN.1-único; se excluyen las opciones de colocar una codificación BER del valor de datos en las elecciones arbitraria o con alineación de octetos.
- b) Si el valor de datos comprende un número entero de octetos, pero no es un tipo ASN.1 único, debe utilizarse la elección con alineación de octetos; se excluye la opción de colocar datos con alineación de octetos en la elección arbitraria.

Un valor de datos que comprenda una cadena de octetos ASN.1 única y un valor de datos que comprenda octetos que no son especificados como encuadrados en ningún tipo de ASN.1 se consideran equivalentes, y se puede utilizar cualquiera de las codificaciones aplicables (es decir, la elección del tipo-ASN1-único que contiene una cadena de octetos explícitamente rotulada, o la elección con alineación de octetos que contiene solamente los octetos de datos sin codificación de cadena de octetos adicional).

#### 7.4.12.8 Tipo de información codificada

Para este tipo de parte cuerpo ampliada, el identificador de objeto id-eit-transferencia-fichero define una EIT ampliada [para los fines indicados en 20.4 c)]. Este valor se utilizará en todos los casos en los que un mensaje contenga la parte cuerpo de transferencia de fichero.

Opcionalmente, pueden obtenerse EIT adicionales de cada uno de los componentes parámetros siguientes: parámetro de tipo de contenido, parámetro de entorno y parámetro de compresión. En caso de ser utilizados, se obtienen como se indica a continuación:

- a) Si el parámetro tipo de contenido se codifica como tipo-documento o se especifica por defecto, el EIT adicional es el identificador de objeto asignado a dicho tipo de documento. Si el parámetro tipo de contenidos se codifica como sintaxis-abstracta-y-conjunto-limitado, se definen dos EIT adicionales, estando los valores de los identificadores de objeto asignados a nombre-conjunto-limitado y nombre-sintaxis-abstracta.
- b) Si el parámetro entorno contiene una referencia-aplicación codificada como un identificador de objeto, el EIT adicional es el identificador de objeto asignado a dicha aplicación.
- c) Si el parámetro compresión está presente, el EIT adicional es el identificador de objeto asignado al id-algoritmo-compresión.



NOTA 1 – Cuando una parte cuerpo transferencia-fichero es remitida por un UA que no la codificó originalmente (por ejemplo, cuando se reenvía un mensaje), puede que no esté disponible la información necesaria para codificar el EIT adicional. En este caso, sólo se precisa utilizar el EIT primario transferencia-fichero-eit-id (id-eit-file-transfer).

NOTA 2 – La utilización de EIT adicionales cuando el destinatario no ha registrado la autorización para la recepción de dichos EIT motivará la no-entrega. La utilización práctica de EIT estará pues sujeta al acuerdo bilateral entre originador y destinatario.

### 7.4.13 Voz

La parte cuerpo **voz** representa conversación u otros tipos de datos de audio como música. Tiene componentes datos y parámetros.

NOTA 1 – La parte cuerpo de voz aquí definida sustituye a la parte cuerpo de voz básica especificada en la Rec. CCITT X.420 (1988) | ISO/CEI 10021-7:1990.

Cada ocurrencia de esta parte cuerpo en un IPM transporta un solo mensaje de voz codificada. El *tipo-codificación-voz* viene especificado por el componente parámetros de voz.

```
voice-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {VoiceParameters IDENTIFIED BY id-ep-voice},
    DATA      {VoiceData IDENTIFIED BY id-et-voice} }

VoiceParameters ::= SEQUENCE {
    voice-message-duration [0] INTEGER OPTIONAL, -- In seconds
    voice-encoding-type [1] OBJECT IDENTIFIER,
    supplementary-information [2] IA5String OPTIONAL }

VoiceData ::= OCTET STRING
```

El componente parámetros contiene los siguientes componentes:

- Duración-mensaje-voz (O)**: Duración en segundos del componente datos de voz codificada.
- Tipo-codificación-voz (M)**: Un identificador de objeto que identifica la codificación de la voz aplicada a la porción de datos de esta parte cuerpo.
- Información-suplementaria (O)**: Transporta información adicional para que el destinatario conozca el contenido del componente datos de voz codificada.

Esta Especificación define tres valores de tipo-codificación-voz a fin de identificar las codificaciones de la voz normalmente utilizadas en computadoras personales:

- id-voz-muestreo-11 kHz*: Identifica la codificación como muestras de ley-lineal de 8 bits a una frecuencia de muestreo nominal de 11 kHz (11 025 Hz). Cada muestra contiene un valor entero con signo, comprendido entre -128 y +127, con una relación lineal para la amplitud de la forma de onda analógica. Cada muestra se codifica con un solo octeto que contiene el complemento a 2 del valor entero, siendo el bit menos significativo del octeto el bit menos significativo del valor.
- id-voz-muestreo-22 kHz*: Identifica la codificación como muestras de ley-lineal de 8 bits a una frecuencia de muestreo nominal de 22 kHz (22 050 Hz). Cada muestra contiene un valor entero con signo, comprendido entre -128 y +127, con una relación lineal para la amplitud de la forma de onda analógica. Cada muestra se codifica con un solo octeto que contiene el complemento a 2 del valor entero, siendo el bit menos significativo del octeto el bit menos significativo del valor.
- id-voz-calidad-cd*: Identifica la codificación con calidad "disco compacto", tal como se especifica en CEI 908, con muestreo a 44 100 Hz. Cada muestra consta de dos valores de 16 bits, para los canales derecho e izquierdo de un par estereofónico, y se codifica con cuatro octetos en el orden siguiente: 8 bits menos significativos del canal "izquierdo"; 8 bits más significativos del canal "izquierdo"; 8 bits menos significativos del canal "derecho", 8 bits más significativos del canal "derecho". En cada octeto, el bit más significativo de la muestra se sitúa en el bit más significativo del octeto y el bit menos significativo de la muestra se sitúa en el bit menos significativo del octeto. La longitud de los datos debe ser múltiplo de cuatro octetos.
- id-voz-g711-ley-mu*: Identifica la codificación por impulsos codificados (MIC) a 8000 muestras/s, utilizando la ley  $\mu$  como se especifica en la Rec. CCITT G.711. Cada valor especificado en la G.711 comprende 8 bits; cada valor se codifica en un solo octeto con el bit N.º 1 (bit de polaridad) de la muestra siendo el bit más significativo del octeto y el bit N.º 8 (el bit menos significativo) codificado en el bit menos significativo del octeto.

NOTA 2 – La aptitud de las implementaciones para grabar o reproducir partes de cuerpo de voz está limitada por las capacidades del soporte físico. En algunos casos la velocidad de muestreo será ligeramente superior o inferior a la velocidad nominal especificada, o bien se requerirá interpolación para que las muestras a 11 kHz concuerden con un soporte físico capaz solamente de 22 kHz.

Se definen dos valores adicionales de tipo-codificación-voz para identificar codificaciones de la voz empleadas habitualmente en telefonía digital:

- a) *id-voz-g726-32k-adpcm*: Identifica la codificación de modulación por impulsos codificados diferencial adaptativa (MICDA) a 32 kbit/s especificada en la Rec. CCITT G.726. Las palabras código de 4 bits de la codificación G.726 se empaquetan en octetos de la CADENA DE OCTETOS (OCTET STRING) como sigue: la primera palabra código se sitúa en los cuatro bits menos significativos del primer octeto, con el bit menos significativo de la palabra código en el bit menos significativo del octeto; la segunda palabra código se sitúa en los cuatro bits más significativos del primer octeto, con el bit más significativo de la palabra código en el bit más significativo del octeto. Los pares posteriores de palabras código se empaquetan de la misma forma en octetos sucesivos, con la primera palabra código de cada par en los cuatro bits menos significativos del octeto. Es recomendable que las muestras de voz se amplíen con silencio a fin de que el valor codificado conste de un número par de palabras código. Sin embargo, si la muestra de voz consta de un número impar de palabras código, se descartará la última palabra código.
- b) *id-voz-g728-16k-ld-celp*: identifica la codificación de predicción lineal con excitación por código de bajo retardo (LD-CELP, *low-delay code excited linear prediction*) a 16 kbit/s especificada en la Rec. CCITT G.728. Las palabras código de 10 bits de la codificación G.728 se empaquetan en octetos de la CADENA DE OCTETOS (OCTET STRING) considerando grupos de cuatro palabras código tal como se indica a continuación:

Los ocho bits menos significativos de la palabra código se sitúan en el primer octeto, con el bit menos significativo de la palabra código como bit menos significativo del octeto. Los dos bits más significativos de la palabra código se sitúan en los dos bits menos significativos del segundo octeto, con el bit menos significativo de los de la palabra código como bit menos significativo del octeto. Los seis bits menos significativos de la segunda palabra código se sitúan en los seis bits más significativos del segundo octeto, con el bit más significativo de los de la palabra código como bit más significativo del octeto. Los cuatro bits más significativos de la segunda palabra código se sitúan en los cuatro bits menos significativos del tercer octeto, con el bit menos significativo de los de la palabra código como el bit menos significativo del octeto. Los cuatro bits menos significativos de la tercera palabra código se sitúan en los cuatro bits más significativos del tercer octeto, con el bit más significativo de los de la palabra código como bit más significativo del octeto. Los seis bits más significativos de la tercera palabra código se sitúan en los seis bits menos significativos del cuarto octeto, con el bit menos significativo de los de la palabra código como bit menos significativo del octeto. Los dos bits menos significativos de la cuarta palabra código se sitúa en los dos bits más significativos del cuarto octeto, con el bit más significativo de los de la palabra código como bit más significativo del octeto. Los ocho bits más significativos de la cuarta palabra código se sitúan en el quinto octeto, con el bit más significativo de la palabra código como bit más significativo del octeto.

Cuartetos posteriores de palabras código se empaquetarán de igual forma en grupos sucesivos de cinco octetos, con los ocho bits menos significativos de la palabra código situados en el primer octeto. Es conveniente que las muestras de voz se amplíen con silencio de forma que los valores codificados consten de un múltiplo de cuatro del número de palabras código. Sin embargo, si la muestra de voz consta de un número de palabras código que no es múltiplo de cuatro, se descartará la última palabra código (es decir, aquellas que excedan al múltiplo exacto de cuatro).

El componente datos es la codificación digital de la voz, es decir, una cadena de octetos. La codificación se especifica mediante el valor del componente tipo-codificación-voz de los parámetros.

Para este tipo de parte cuerpo ampliada, se definen EIT ampliados con el propósito señalado en 20.4 c). Se define un EIT para cada parte cuerpo de voz; consta del valor del componente tipo-codificación-voz de los parámetros.

#### 7.4.14 Informe

Una parte cuerpo **informe** representa un informe MTS. Tiene un componente datos.

```
report-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {  
    DATA {ReportDeliveryArgument IDENTIFIED BY id-et-report} }
```

El componente datos es el argumento de la operación abstracta de entrega-informe-MTS (véase 8.3.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4).

Si el informe MTS incluye contenido-devuelto, es un asunto local determinar si se copia en la parte cuerpo informe.

NOTA – El reenvío de informes de entrega con contenido devuelto puede poner en riesgo la seguridad. Es aconsejable que los UA que generan la parte cuerpo informe proporcionen una opción que permita al usuario decidir la inclusión del contenido devuelto.

### 7.4.15 Notificación

Una parte cuerpo **notificación** representa una *IPN* y, opcionalmente, su sobre de entrega. Tiene componentes datos y parámetros.

```
notification-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
  PARAMETERS {MessageParameters IDENTIFIED BY id-ep-notification},
  DATA      {IPN IDENTIFIED BY id-et-notification} }
```

El componente parámetros es idéntica a la de una parte cuerpo mensaje y se define en 7.4.7.

El componente datos es la *IPN*.

Si en una *NRN* está presente *ipm-devuelto*, es un asunto local determinar si se copia en la parte cuerpo notificación.

NOTA – El reenvío de notificaciones que contienen IPM devueltos puede poner en riesgo la seguridad. Es aconsejable que los UA que generan la parte cuerpo notificación proporcionen una opción que permita al usuario decidir la inclusión del IPM devuelto.

### 7.4.16 Contenido reenviado

Una parte cuerpo **contenido reenviado** representa un mensaje (no necesariamente un IPM) que se ha transferido previamente por el MTS. Tiene componentes de parámetros y datos.

Se define una familia de estas partes de cuerpo, una para cada tipo de contenido posible. Por ello es posible reenviar un mensaje de cualquier tipo, utilizando la parte cuerpo de contenido reenviado adecuada.

Estas partes de cuerpo se definen mediante la utilización de la siguiente plantilla:

```
content-body-part {ExtendedContentType:content-type} EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
  PARAMETERS {ForwardedContentParameters IDENTIFIED BY
    {id-ep-content -- concatenated with content-type -- content-type}},
  DATA      {Content IDENTIFIED BY {id-et-content -- concatenated with content-type --
    content-type}}}

ForwardedContentParameters ::= SET {
  delivery-time      [0] MessageDeliveryTime OPTIONAL,
  delivery-envelope [1] OtherMessageDeliveryFields OPTIONAL,
  mts-identifier     [2] MessageDeliveryIdentifier OPTIONAL,
  submission-proof  [3] SubmissionProof OPTIONAL}
```

Para realizar un ejemplar de esta familia de partes de cuerpo, los valores de identificadores de objeto para identificar los componentes parámetros datos se construyen concatenando los prefijos *id-ep-contenido* e *id-et-contenido* respectivamente con el identificador de objeto definido para el tipo de contenido del mensaje a retransmitir. Por ejemplo, para retransmitir un mensaje sobre-interior tipo contenido (véase la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4), los parámetros se identificarían por {*id-ep-content id-cont-inner-envelope*} o {2 6 1 11 17 2 6 3 3 1}:

```
inner-envelope-content-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::=
  content-body-part {id-cont-inner-envelope}
```

El componente parámetros abarca los parámetros siguientes:

- Tiempo-entrega** (O): La fecha y hora en que se entregó el mensaje original.
- Identificador-MTS** (O): El identificador MTS asignado al mensaje original.
- Sobre-entrega** (O): Los otros campos de entrega del mensaje del mensaje original.
- Remisión-prueba** (C): La prueba-de-remisión del mensaje original junto con el correspondiente certificado de clave pública del MTA que generó esa prueba y el mensaje-remisión-sobre, si el contenido representa un mensaje anteriormente presentado al MTS.

```
SubmissionProof ::= SET {
  proof-of-submission      [0] ProofOfSubmission,
  originating-MTA-certificate [1] OriginatingMTACertificate,
  message-submission-envelope MessageSubmissionEnvelope}
```

El componente datos es el contenido del mensaje original.

Cuando se reenvía un IPM, la parte cuerpo mensaje (véase 7.4.7) debe utilizarse a menos que sea necesario representar el mensaje precisamente en la forma en que fue transferido por el MTS.

NOTA 1 – Un ejemplo de caso en el que puede ser necesario utilizar la parte cuerpo contenido reenviado para reenviar un IPM es cuando el contenido del mensaje original está criptado o securizado por verificación-integridad-contenido. La utilización de la parte cuerpo contenido reenviado en estos casos permite al destinatario verificar los argumentos de seguridad.

NOTA 2 – Si bien los componentes de los parámetros son facultativos (para facilitar la implementación en aplicaciones sencillas), en muchas aplicaciones u omisión volvería inútil la parte cuerpo.

Si el sobre de entrega de mensaje original contiene un testigo-mensaje que contiene datos-criptados puede ser necesario crear un *Testigo de Contenido reenviado* (véase B.6.2) para cada destinatario del IPM reenviado. Ello es necesario, por ejemplo, cuando se utiliza un algoritmo asimétrico para datos-criptados que contiene una clave-de-confidencialidad-de-contenido.

Para este tipo de parte cuerpo ampliado, se definen EIT ampliados para los fines del elemento c) de 20.4. Se define un EIT para cada parte cuerpo de contenido reenviada; abarca el identificador de objeto que identifica la componente datos.

#### 7.4.17 Criptosistema de claves públicas (PKCS7, *public key cryptography system*)

Una parte cuerpo PKCS7 representa un objeto de información que ha tenido algún servicio criptográfico de claves públicas aplicado, típicamente la criptación o la firma. Proporciona un mecanismo para asegurar un objeto de información sin ninguna codificación específica de un sistema de mensajería (por ejemplo, la sintaxis ASN.1 BodyPart), permitiendo de este modo retirar el objeto de información asegurado del sistema de mensajería, a la vez que se protege su información de seguridad.

NOTA 1 – Cuando el sistema MHS receptor deba verificar o descriptar parámetros de seguridad, se recomienda utilizar servicios de seguridad MHS; la parte cuerpo PKCS7 se recomienda en el caso en que el objeto asegurado más sus parámetros de seguridad hayan de exportarse desde el MHS.

```
pkcs7-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    DATA { ContentInfo IDENTIFIED BY id-et-pkcs7 } }
```

El componente Datos es el tipo ContentInfo PCKS#7.

Para este tipo de parte cuerpo ampliado se define un EIT ampliado a los fines del ítem c) de 20.4; comprende el Identificador de Objeto que identifica el componente Datos.

NOTA 2 – Si una parte cuerpo PKCS7 contiene datos criptados y utiliza un algoritmo de criptación de claves asimétrico, el usuario IPMS originador sólo podrá descriptar estos datos a partir de una copia almacenada de la IPM si el ContentInfo PKCS#7 contiene una RecipientInfo para el usuario IPMS originador. Probablemente sea muy poco útil reenviar una IPM que contiene una parte cuerpo PKCS7 y que a su vez contiene datos criptados que utilizan un algoritmo de criptación de claves asimétrico, dado que es poco probable que el destinatario de la IPM reenviada sea capaz de descriptar la parte cuerpo PKCS7.

## 8 Notificaciones interpersonales

Una **notificación interpersonal (IPN)** es un miembro de una clase secundaria de objetos de información transportado entre usuarios en mensajería interpersonal.

```
IPN ::= SET {
    -- common-fields -- COMPONENTS OF CommonFields,
    choice [0] CHOICE {
        non-receipt-fields [0] NonReceiptFields,
        receipt-fields [1] ReceiptFields,
        other-notification-type-fields [2] OtherNotificationTypeFields}}
```

Una IPN puede adoptar una de las formas siguientes:

- a) **notificación-de-no-recepción (NRN, non-receipt notification):** IPN por la cual su originador informa de que no ha recibido un IPM o que no lo ha aceptado.

```
NRN ::= IPN (WITH COMPONENTS {
    ... ,
    choice (WITH COMPONENTS { non-receipt-fields PRESENT }) })
```

- b) **notificación de recepción (RN, receipt notification):** IPN por la cual su originador informa que ha recibido un IPM, o que lo espera y está dispuesto a recibirlo.

```
RN ::= IPN (WITH COMPONENTS {
    ... ,
    choice (WITH COMPONENTS { receipt-fields PRESENT }) })
```

- c) **otra notificación (ON, other notification)**: IPN que informa algún otro suceso relativo a un IPM.

```
ON ::= IPN (WITH COMPONENTS {
    ...
    choice (WITH COMPONENTS
    { other-notification-type-fields PRESENT }) })
```

Esta versión de la Especificación define dos ON que son ejemplos de *notificación de aviso*. En futuras versiones de la Especificación se pueden definir otros usos de la ON para soportar semántica ampliada de una IPN, tales como las notificaciones de seguro.

El IPM al que se refiere una IPN se denomina **IPM asunto (subject IPM)**. Sólo un UA al que se entrega efectivamente el IPM asunto deberá originar una IPN relacionada con dicho IPM, y originará como máximo una NRN o RN, y una o varias ON que deberán ser transportadas exclusivamente al originador del IPM asunto.

NOTA 1 – Un originador de IPM puede recibir una ON indicando que el originador de la ON se encuentra temporalmente ausente, y consiguientemente recibir una RN cuando el IPM es finalmente recibido.

Un destinatario efectivo deberá originar una IPN solamente de acuerdo con el componente peticiones-de-notificación del *especificador de destinatario asunto*. El **especificador de destinatario asunto** es el especificador de destinatario en el encabezamiento del IPM asunto, como resultado del cual se entrega a ese usuario el IPM asunto.

Se determina el especificador de destinatario asunto examinando la secuencia de especificadores de destinatario que constituyen los campos de encabezamiento destinatarios primarios, destinatarios de copia, destinatarios de copia ciega y destinatarios de Lista de circulación, y el campo sobre de destinatarios de copia ciega. Los campos se examinan en el orden en que son mencionados en la frase anterior. Dentro de cada campo, los especificadores se examinan en el orden en que allí aparecen. El especificador de destinatario asunto es el primero encontrado cuyo componente destinatario tiene como valor un descriptor OR cuyo componente nombre-formal está presente y tiene por valor el valor del nombre-OR del primer elemento del argumento historia-redireccionamiento (si está presente) o el argumento nombre-este-destinatario de la operación de entrega de mensaje.

NOTA 2 – Si el IPM asunto se ha entregado como resultado de una ampliación DL, no se genera un IPN. Con ello se previene que se revelen inadvertidamente los miembros de la DL (que debe estar sujeto a la política de DL). Sin embargo, se pueden generar IPN en caso de redireccionamiento o nombres-OR alias.

Una IPN consta de un conjunto de elementos de información denominados **campos de notificación** (o **campos**), cada uno de los cuales es de una de las clases siguientes:

- campo común**: Campo de notificación aplicable a las NRN y las RN;
- campo de no-recepción**: Campo de notificación aplicable sólo a las NRN;
- campo de recepción**: Campo de recepción aplicable sólo a las RN;
- campo de tipo otra notificación**: Campo de notificación aplicable sólo a los ON.

La estructura de una IPN se describe en la figura 2.

A continuación se definen y describen los campos de cada una de las clases mencionadas que puedan aparecer en una IPN.

## 8.1 Campos comunes

A continuación se definen y describen los campos comunes:

```
CommonFields ::= SET {
    subject-ipm                SubjectIPMField,
    ipn-originator             [1] IPNOriginatorField OPTIONAL,
    ipm-intended-recipient     [2] IPMIntendedRecipientField OPTIONAL,
    conversion-eits            ConversionEITsField OPTIONAL,
    notification-extensions    [3] NotificationExtensionsField OPTIONAL}
```

### 8.1.1 IPM asunto

El campo común **IPM asunto (Subject IPM)** (M) contiene el valor del campo este IPM (This IPM) del asunto. Consta de un identificador de IPM.

```
SubjectIPMField ::= IPMIdentifier
```

**8.1.2 Originador de IPN**

El campo común **originador de IPN (IPN Originator)** (O) identifica el originador de la IPN. Consta de un descriptor OR.

`IPNOriginatorField ::= ORDescriptor`

Si el originador de la IPN es un destinatario deseado del IPM asunto, el descriptor OR antes mencionado deberá ser exactamente el valor del componente destinatario del especificador del destinatario asunto.

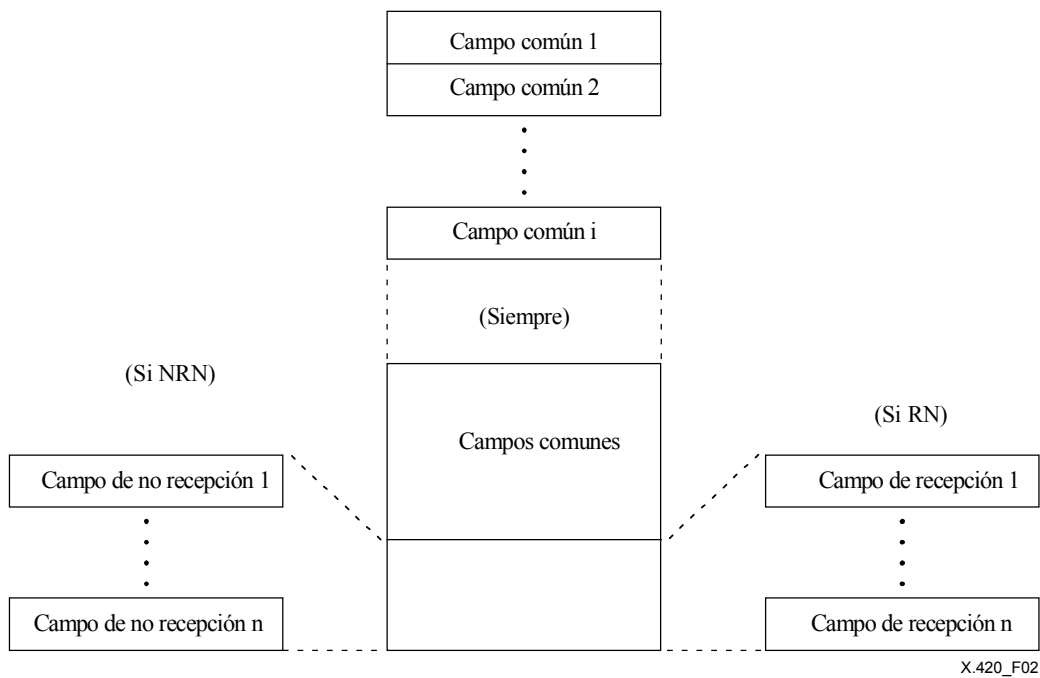
**8.1.3 Destinatario deseado de IPM**

El campo común **destinatario deseado de IPM (IPM Intended Recipient)** (C) identifica el destinatario especificado originalmente y que da lugar la entrega del IPM asunto al originador de la IPN. Consta de un descriptor OR.

`IPMIntendedRecipientField ::= ORDescriptor`

El descriptor-OR mencionado será exactamente el valor del componente destinatario del especificador de destinatario asunto.

Este campo condicional estará presente únicamente si la dirección-OR del originador de la IPN es distinta de la del especificador del destinatario asunto, es decir, cuando el originador de la IPN ha recibido el mensaje como consecuencia de un redireccionamiento, o cuando el especificador del destinatario asunto contenía otra dirección-OR, no preferida, del mismo usuario.



**Figura 2 – Notificación interpersonal**

**8.1.4 EIT de conversión**

El campo común **EIT de conversión (Conversion EITs)** (C) identifica los EIT del IPM asunto al efectuarse la entrega al originador de la IPN. Consta de un descriptor de EIT.

`ConversionEITsField ::= EncodedInformationTypes`

Este campo condicional estará presente si el IPM se ha sometido a una conversión para entrega al originador de la IPN, y solamente en ese caso.

### 8.1.5 Ampliaciones de notificación

El campo común **ampliaciones de notificación (Notification Extensions)** (O) permite ampliaciones futuras de la IPN.

```
NotificationExtensionsField ::= SET OF IPMSExtension {{ NotificationExtensions }}
NotificationExtensions_IPMS-EXTENSION ::= {
    ipn-security-response |
    PrivateIPMSExtensions, ... }
```

En el anexo B se definen las ampliaciones de notificación para seguridad IPMS. No existen ampliaciones de notificación definidas en esta versión de la Especificación.

## 8.2 Campos de no-recepción

A continuación se definen y describen los campos de no-recepción:

```
NonReceiptFields ::= SET {
    non-receipt-reason [0] NonReceiptReasonField,
    discard-reason [1] DiscardReasonField OPTIONAL,
    auto-forward-comment [2] AutoForwardCommentField OPTIONAL,
    returned-ipm [3] ReturnedIPMField OPTIONAL,
    nrn-extensions [4] NRNExtensionsField OPTIONAL }
```

### 8.2.1 Motivo de no-recepción

El campo de no-recepción **motivo de no-recepción (Non-receipt Reason)** (M) indica el motivo por el cual el originador de la NRN no ha recibido el IPM asunto (incluso aunque se le haya entregado).

```
NonReceiptReasonField ::= ENUMERATED {
    ipm-discarded (0),
    ipm-auto-forwarded(1),
    ... }
```

Este campo puede adoptar uno de los siguientes valores:

- ipm-descartado (ipm-discarded)*: El IPM fue descartado. Este caso es objeto de una explicación ulterior por el campo *motivo de descarte*.
- ipm-reenviado-automáticamente (ipm-auto-forwarded)*: El IPM fue reenviado automáticamente. Este caso es objeto de una explicación ulterior por el campo *comentario de reenvío-automático*.

### 8.2.2 Motivo de descarte

El campo de no-recepción **motivo de descarte (Discard Reason)** (C) indica el motivo por el cual fue descartado el IPM asunto (después de su entrega al originador de la NRN y antes de su recepción).

[ Versión UIT-T:

```
DiscardReasonField ::= ENUMERATED {
    ipm-expired (0),
    ipm-obsolete (1),
    user-subscription-terminated (2),
    not-used (3) }
```

| Versión ISO/CEI:

```
DiscardReasonField ::= ENUMERATED {
    ipm-expired (0),
    ipm-obsolete (1),
    user-subscription-terminated (2),
    -- The following value may not be supported by
    -- implementations of earlier versions of this Specification
    ipm-deleted (3),
    ... }
```

]

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

Este campo puede adoptar uno de los siguientes valores:

- a) *ipm-expirado (ipm-expired)*: Estaba en vigor *descarte-automático*, los IPM expirados se descartaban, y llegó la hora identificada por el campo de encabezamiento hora de expiración del IPM asunto.
- b) *ipm-obsoletizado (ipm-obsolete)*: Estaba en vigor *descarte-automático*, los IPM obsoletos se estaban descartando, y el campo de encabezamiento IPM obsoletizados de otro IPM, entregado al originador de las NRN, identificó el IPM asunto.
- c) *terminado-el-abono-del-usuario (user-subscription-terminated)*: El abono a mensajería interpersonal del originador de la NRN ha terminado.

[ Versión UIT-T:

- d) *no-utilizado (not-used)*: Las implementaciones no generarán este valor. Sin embargo, como las implementaciones conformes a la Rec. UIT-T serie X.400 | ISO/CEI 10021 utilizan este valor para indicar *ipm-borrado*, pueden encontrarse mensajes que contengan este valor.

| Versión ISO/CEI:

- d) *ipm-borrado (ipm-deleted)*: El IPM asunto ha sido borrado antes de la recepción. Cuando hay implicado un almacenamiento de mensaje, el borrado tiene lugar antes de que el estado del IPM sea *procesado*.

]

Este campo condicional estará presente únicamente si el campo motivo de no-recepción tiene el valor *ipm-descartado*. En ausencia de este campo el motivo del descarte no está especificado.

### 8.2.3 Comentario de reenvío-automático

El campo de no-recepción **comentario de reenvío-automático (Auto-forward Comment)** (C) es una información suministrada previamente con esta finalidad por el originador de la NRN. Consta de una cadena imprimible de [cero a un número prescrito de caracteres (véase el anexo L)], tomados del juego de caracteres de cadena imprimible. Se desaconseja una longitud cero.

```
AutoForwardCommentField ::= AutoForwardComment
AutoForwardComment      ::= PrintableString (SIZE (0..ub-auto-forward-comment))
```

El valor de este campo será exactamente el argumento del comentario-de-reenvío-automático de la operación abstracta *cambio de reenvío-automático* como resultado de la cual fue reenviado automáticamente el IPM.

Este campo condicional estará presente únicamente si el campo motivo de no-recepción tiene el valor *ipm-reenviado-automáticamente* y se ha suministrado el argumento mencionado del comentario-de-reenvío-automático.

### 8.2.4 IPM devuelto

El campo de no-recepción **IPM devuelto (Returned IPM)** (C) es precisamente el IPM asunto.

```
ReturnedIPMField ::= IPM
```

Este campo condicional estará presente únicamente si *devolución-ipm (ipm-return)* se encuentra entre los valores del componente peticiones-de-notificación del especificador de destinatario asunto, y el IPM asunto no sufrió conversión para su entrega al originador de la NRN.

### 8.2.5 Ampliaciones de NRN

El campo **ampliaciones de NRN (NRN Extensions)** (O) permite ampliaciones futuras de la estructura de una NRN.

```
NRNExtensionsField ::= SET OF IPMSExtension {{_NRNExtensions_}}
NRNExtensions_IPMS-EXTENSION ::= {
    PrivateIPMSExtensions, ... }
```

No se define ninguna ampliación de NRN en esta Especificación.



### 8.3 Campos de recepción

A continuación se definen y describen los campos de recepción:

```
ReceiptFields ::= SET {
    receipt-time           [0] ReceiptTimeField,
    acknowledgment-mode   [1] AcknowledgmentModeField DEFAULT manual,
    suppl-receipt-info     [2] SupplReceiptInfoField OPTIONAL,
    rn-extensions          [3] RNExtensionsField OPTIONAL}
```

#### 8.3.1 Hora de recepción

El campo de recepción **hora de recepción (Receipt Time)** (M) identifica el momento en que el originador de la RN recibió el IPM asunto. Comprende una fecha y una hora.

```
ReceiptTimeField ::= Time
```

#### 8.3.2 Modo acuse de recibo

El campo de recepción **modo acuse de recibo (Acknowledgement Mode)** (D *manual*) identifica el modo según el cual se originó la RN.

```
AcknowledgmentModeField ::= ENUMERATED {
    manual      (0),
    automatic (1)}
```

Este campo puede adoptar uno de los valores siguientes:

- a) *manual*: La RN fue originada por medio de la operación abstracta *originar RN*.
- b) *automático*: La RN fue originada como resultado de *acuse-de-recibo-automático*.

#### 8.3.3 Información de recepción suplementaria

El campo de recepción **información de recepción suplementaria (Suppl Receipt Info)** (O) proporciona información suplementaria sobre la recepción del IPM asunto por el originador de la RN. Comprende una cadena imprimible de [cero a un número prescrito de caracteres (véase la Rec. UIT-T X.411), tomados del juego de caracteres de cadena imprimible |].

```
SupplReceiptInfoField ::= SupplementaryInformation
```

#### 8.3.4 Ampliaciones de RN

El campo **ampliaciones de RN (RN Extensions)** (O) permite futuras ampliaciones de la estructura de una RN.

```
RNExtensionsField ::= SET OF IPMSExtension {{ RNExtensions }}
RNExtensions_IPMS-EXTENSION ::= {
    PrivateIPMSExtensions, ... }
```

No se ha definido ninguna ampliación de RN en esta Especificación.

### 8.4 Campos de tipo otras notificaciones

Los campos de tipo otras notificaciones se definen y describen a continuación:

```
OtherNotificationTypeFields ::= SET OF IPMSExtension {{ OtherNotifications }}
OtherNotifications_IPMS-EXTENSION ::= {
    AdviceNotifications |
    PrivateIPMSExtensions, ... }
AdviceNotifications_IPMS-EXTENSION ::= {
    absence-advice |
    change-of-address-advice,
    ... }
```

Una **notificación de aviso (AN, advise notification)** es un tipo de ON que comunica la ausencia (temporal) o el cambio de dirección (permanente) de su originador. Los campos *aviso de ausencia* y *aviso de cambio de dirección* constituyen juntos los campos de notificación de aviso.

NOTA – Los campos aviso de ausencia y aviso de cambio de dirección pueden ambos estar presentes en la misma AN.

#### 8.4.1 Aviso de ausencia

El campo (O) de notificación de aviso **aviso de ausencia** indica que el originador de AN no está habilitado para recibir el IPM en el momento presente. Contiene información suministrada anteriormente al efecto por el originador de AN, y comprende una parte cuerpo IPM y, facultativamente, el momento en que el usuario puede encontrarse de nuevo disponible para recibir mensajes IPM. El valor de este campo deberá ser el del campo correspondiente de la acción-automática aviso-automático IPM registrada que es responsable de la generación de la AN.

```
absence-advice IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE AbsenceAdvice, IDENTIFIED BY id-on-absence-advice}

AbsenceAdvice ::= SEQUENCE {
    advice          BodyPart OPTIONAL,
    next-available  Time OPTIONAL
    -- at least one component shall be present -- }
```

#### 8.4.2 Aviso de cambio de dirección

El campo (O) de notificación de aviso **aviso de cambio de dirección** indica un cambio de dirección del originador de AN. Contiene información anteriormente suministrada al efecto por el originador de AN, y comprende un descriptor-OR y, facultativamente, el momento a partir del cual será efectiva la nueva dirección. El valor de este campo deberá ser el del campo correspondiente de la acción-automática aviso-automático IPM registrada que es responsable de la generación de la AN.

```
change-of-address-advice IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE ChangeOfAddressAdvice, IDENTIFIED BY id-on-change-of-address-advice}

ChangeOfAddressAdvice ::= SEQUENCE {
    new-address      [0] ORDescriptor (WITH COMPONENTS {
        ...
        formal-name PRESENT } ),
    effective-from   [1] Time OPTIONAL }
```

NOTA – Como ejemplo, el aviso de cambio de dirección puede utilizarse cuando no se dispone del elemento de servicio Redireccionamiento de mensajes entrantes.

## SECCIÓN 3 – DEFINICIÓN DE SERVICIO ABSTRACTO

### 9 Visión de conjunto

Esta sección define el servicio abstracto que caracteriza la mensajería interpersonal y describe el entorno en el cual se proporciona y utiliza este servicio. Para esta definición y descripción se utilizan los convenios de definición de servicio abstracto de la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

Esta sección trata de los siguientes temas:

- a) tipos de objetos primarios;
- b) tipos de puertos primarios;
- c) operaciones abstractas;
- d) errores abstractos;
- e) otras capacidades.

### 10 Tipos de objetos primarios

El entorno en el que tiene lugar la mensajería interpersonal puede modelarse como un objeto abstracto que en lo sucesivo se denominará el **entorno de mensajería interpersonal (IPME, interpersonal messaging environment)**.

El IPME, cuando es refinado (es decir cuando se efectúa su descomposición funcional), puede considerarse que comprende objetos menores que interactúan por medio de puertos.

Los objetos menores se denominan **objetos primarios** de mensajería interpersonal. Incluyen un objeto central único, el *sistema de mensajería interpersonal (IPMS, interpersonal messaging system)* y numerosos objetos periféricos denominados *usuarios de sistema de mensajería interpersonal (usuarios IPMS)*.

La estructura del IPME se describe en la figura 3.

A continuación se definen y describen los tipos de objetos primarios. Los tipos de puertos a través de los cuales interactúan los tipos de objeto primario se examinan en la cláusula 11.

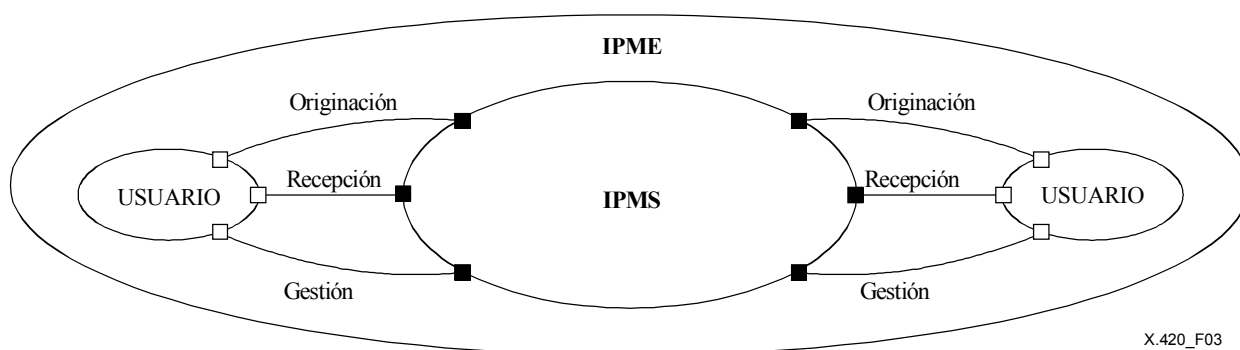


Figura 3 – Entorno de mensajería interpersonal

### 10.1 Usuario de sistema de mensajería interpersonal

Un **usuario de sistema de mensajería interpersonal (usuario IPMS)** es un usuario que interviene en mensajería interpersonal. El usuario IPMS origina, recibe, u origina y recibe objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

```

ipms-user MHS-OBJECT ::= {
    INITIATES {ipms-access-contract}
    ID        id-ot-ipms-user }

ipms-access-contract CONTRACT ::= {
    INITIATOR CONSUMER OF {origination | reception | management} }

```

El IPME comprende cualquier número de usuarios IPMS.

NOTA 1 – Como sugiere su nombre, la mensajería interpersonal es típicamente una actividad de personas. Por esa razón en esta Especificación se utilizan a menudo pronombres personales (por ejemplo, "él") para hacer referencia a usuarios IPMS. Sin embargo, esta práctica no tiene por objeto la exclusión de otros usos, no típicos, de la mensajería interpersonal en los cuales los usuarios IPMS no son personas.

NOTA 2 – Por razones de brevedad, en el resto de esta Especificación, se emplea el término "usuario" con el significado de "usuario IPMS".

### 10.2 Sistema de mensajería interpersonal

El **sistema de mensajería interpersonal (IPMS)** es el objeto por medio del cual todos los usuarios comunican unos con otros en mensajería interpersonal.

```

ipms MHS-OBJECT ::= {
    RESPONDS {ipms-access-contract}
    ID        id-ot-ipms }

```

El IPME comprende exactamente un IPMS.

## 11 Tipos de puertos primarios

Los objetos primarios de la mensajería interpersonal están unidos entre sí, e interactúan unos con otros, por medio de puertos. Estos puertos, suministrados por el IPMS, se denominan **puertos primarios** de mensajería interpersonal. Son de los tres tipos definidos más adelante.

NOTA – En la cláusula 16, el IPMS se descompone en objetos todavía menores, entre los cuales está el sistema de transferencia de mensaje (MTS) este hecho se ha tenido previamente en cuenta en la presente cláusula mediante la inclusión de ciertas capacidades de MTS en el servicio abstracto IPMS.

## 11.1 Origenación

Un **puerto de origenación (origination port)** es el medio por el cual un solo usuario transfiere al IPMS mensajes que contienen objetos de información de los tipos definidos en la sección 2. A través de ese puerto el usuario origina *mensajes interpersonales y notificaciones de recepción*. Además, a través de tal puerto, el usuario puede originar sondas.

El IPMS suministra un puerto de origenación para cada usuario (con excepción de los usuarios indirectos servidos por PDAU, véase 16.5).

## 11.2 Recepción

Un **puerto de recepción (reception port)** es el medio por el cual el IPMS transporta a un solo usuario mensajes que contienen objetos de información de los tipos definidos en la sección 2. A través de este puerto el usuario recibe *mensajes interpersonales y notificaciones interpersonales*. Además, a través de tal puerto el usuario puede recibir informes.

El IPMS suministra un puerto de recepción a cada usuario.

## 11.3 Gestión

Un **puerto de gestión (management port)** es el medio por el cual un solo usuario cambia información relativa a sí mismo, que figura en un fichero del IPMS. Por medio de tal puerto el usuario activa y desactiva *descarte-automático, acuse-de-recibo-automático y reenvío-automático*.

El IPMS proporciona un puerto de gestión para cada usuario (con excepción de los usuarios indirectos servidos por PDAU, véase 16.5).

## 12 Operaciones abstractas

El **servicio abstracto IPMS (IPMS Abstract Service)** es el conjunto de capacidades que el IPMS proporciona a cada usuario por medio de un puerto de origenación, un puerto de recepción y un puerto de gestión. Esas capacidades son modeladas como operaciones abstractas, que pueden encontrar errores abstractos cuando son invocadas.

A continuación se definen y describen las operaciones abstractas disponibles en los puertos de origenación, recepción y gestión respectivamente. Los errores abstractos que dichas operaciones pueden provocar se tratan en la cláusula 13.

NOTA 1 – El servicio abstracto IPMS no comprende operaciones abstractas de vinculación ni operaciones abstractas de desvinculación.

NOTA 2 – El IPMS autentica (es decir, establece la identidad de) el usuario típico antes de ofrecerle el servicio abstracto IPMS. Por este medio puede verificar, por ejemplo, que el usuario es un abonado IPMS. La autenticación, cuando se requiera, está implícita (y no explícita) en la definición del servicio abstracto IPMS.

NOTA 3 – La finalidad de la definición del servicio abstracto IPMS no es la de prescribir las interfaces de usuarios de implementaciones de porciones del IPMS, sino la de aclarar el significado y el uso que se desea hacer de los objetos de información descritos en la sección 2. Una interfaz de usuario no necesita proporcionar instrucciones en correspondencia biunívoca con las operaciones abstractas del servicio, ni siquiera dividir la labor entre el usuario y el IPMS, como lo hace el servicio. Además, la definición de servicio abstracto IPMS no modela las facilidades proporcionadas por una memoria de mensajes.

NOTA 4 – En la cláusula 16, el IPMS se descompone en objetos entre los cuales se encuentra el MTS. En la presente cláusula, se refleja este hecho por la inclusión en el servicio abstracto IPMS de diversos elementos de información definidos por el MTS.

### 12.1 Operaciones abstractas de origenación

Las operaciones abstractas disponibles en un puerto de origenación son invocadas por el usuario y efectuadas por el IPMS.

```
origination PORT ::= {
    CONSUMER INVOKES {originate-probe | originate-ipm | originate-rn |
originate-on}
    ID                id-pt-origination }
```

### 12.1.1 Originar sonda

La operación abstracta **originar sonda (Originate Probe)** origina una sonda con relación a (una clase de) mensajes cuyo contenido está constituido por IPM.

```

originate-probe ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] ProbeSubmissionEnvelope,
    content [1] IPM}
  RESULT SET {
    submission-identifier [0] ProbeSubmissionIdentifier,
    submission-time [1] ProbeSubmissionTime}
  ERRORS {
    subscription-error |
    recipient-improperly-specified} }

```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre (Envelope) (M)**: Sobre de remisión de sonda cuya composición está definida por el servicio abstracto MTS. El UA proporciona todos los componentes del sobre, excepto los siguientes que son suministrados por el usuario:
  - i) Las opciones deseadas por-cada-mensaje (es decir, los indicadores y las ampliaciones por-cada-mensaje).
  - ii) Los nombres-OR de los destinatarios deseados y las opciones por-cada-destinatario (es decir, petición de informe del originador, conversión explícita y ampliaciones) deseadas para cada uno.
- b) **Contenido (Content) (M)**: Ejemplar de la clase de IPM cuya entregabilidad se ha de sondear.

Esta operación abstracta tiene los siguientes resultados:

- a) **Identificador-de-remisión (Submission-identifier) (M)**: Identificador de remisión de sonda que el MTS asigna a la sonda.
- b) **Hora-de-remisión (Submission-time) (M)**: Fecha y hora en que la sonda fue remitida directamente.

### 12.1.2 Originar IPM

La operación abstracta **originar IPM (Originate IPM)** origina un mensaje cuyo contenido es un IPM.

```

originate-ipm ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageSubmissionEnvelope,
    content [1] IPM}
  RESULT SET {
    submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
    submission-time [1] MessageSubmissionTime}
  ERRORS {
    subscription-error |
    recipient-improperly-specified} }

```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre (M)**: Sobre de remisión de mensaje, cuya constitución está definida por el servicio abstracto MTS. El UA suministra todos los componentes de sobre salvo los siguientes, que son proporcionados por el usuario:
  - i) las opciones deseadas por-cada-mensaje (es decir, prioridad, indicadores por-cada-mensaje, hora de entrega diferida, y ampliaciones);
  - ii) los nombres-OR de los destinatarios deseados y las opciones por-cada-destinatario (es decir, petición de informe de originador, conversión explícita, y ampliaciones) deseadas para cada uno.
- b) **Contenido (M)**: La IPM que se está originando. Su campo de encabezamiento de reenvío automático deberá estar ausente o tener el valor *falso*.

Esta operación abstracta tiene los siguientes resultados:

- a) **Identificador-de-remisión (M)**: Identificador de remisión de mensaje que el MTS asigna a la remisión.
- b) **Hora-de-remisión (M)**: Fecha y hora en que el mensaje fue remitido directamente.

### 12.1.3 Originar RN

Operación abstracta **originar RN (Originate RN)** origina un mensaje cuyo contenido es una RN.

```
originate-rn ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageSubmissionEnvelope,
    content [1] RN}
  RESULT SET {
    submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
    submission-time [1] MessageSubmissionTime}
  ERRORS {
    subscription-error |
    recipient-improperly-specified} }
```

Una RN será originada solamente por un destinatario efectivo del IPM asunto con relación al cual se ha solicitado una RN por medio del componente peticiones de notificación del especificador del destinatario asunto del IPM.

El usuario no deberá haber originado previamente una RN en respuesta al IPM asunto, por medio de la presente operación abstracta o de un acuse de recibo automático.

NOTA – Si se entrega más de una copia del mismo IPM adjunto a un destinatario, puede originarse un RN para cada copia recibida.

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre (M)**: Sobre de remisión de mensaje, cuya constitución está definida por el servicio abstracto MTS. El UA suministra todos los componentes de sobre salvo los siguientes, que son proporcionados por el usuario:
  - i) Las opciones deseadas por-cada-mensaje (es decir, prioridad, indicadores por-cada-mensaje, y ampliaciones). La prioridad será la del IPM asunto.
  - ii) Los nombres-OR de los destinatarios deseados (el originador procedente del IPM asunto) y las opciones para-cada-destinatario deseadas, para cada uno.
- b) **Contenido (M)**: La RN que se está originando.

Esta operación abstracta tiene los siguientes resultados:

- a) **Identificador-de-remisión (M)**: El identificador de remisión de mensaje que asigna el MTS a la remisión.
- b) **Hora-de-remisión (M)**: Fecha y hora en que el mensaje fue remitido, tal como lo devolvió el MTA.

### 12.1.4 Originar ON

La operación abstracta **originador ON** origina un mensaje cuyo contenido es un ON.

```
originate-on ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageSubmissionEnvelope,
    content [1] ON}
  RESULT SET {
    submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
    submission-time [1] MessageSubmissionTime}
  ERRORS {
    subscription-error |
    recipient-improperly-specified} }
```

Esta operación abstracta tiene los argumentos siguientes:

- a) **Sobre (M)**: Un sobre de remisión de mensaje cuya composición viene definida por el servicio abstracto MTS. El UA suministra todos los componentes sobre salvo los siguientes, que son proporcionados por el usuario:
  - i) Las opciones deseadas por-cada-mensaje (es decir, prioridad, indicadores-por-cada-mensaje y ampliaciones).
  - ii) Los nombres-OR de los destinatarios deseados (el originador procedente del IPM asunto) y las opciones para-cada-destinatario deseadas para cada uno.
- b) **Contenido (M)**: el ON originado.

Esta operación abstracta tiene los resultados siguientes:

- a) **Identificador-de-remisión (M)**: El identificador de remisión de mensaje que asigna el MTS a la remisión.
- b) **Hora-de-remisión (M)**: La fecha y hora en que el mensaje fue remitido tal como lo devolvió el MTA.

## 12.2 Operaciones abstractas de recepción

Las operaciones abstractas disponibles en un puerto de recepción son invocadas por el IPMS y efectuadas por el usuario.

```
reception PORT ::= {
    SUPPLIER INVOKES { receive-report | receive-ipm | receive-rn | receive-nrn |
                      receive-on }
    ID                id-pt-reception }
```

NOTA 1 – Por haberse definido abstractamente, el IPMS no proporciona el almacenamiento de los mensajes recibidos, pues el hecho de que lo proporcione, o de que no lo proporcione, para un determinado usuario no influye en forma alguna en la capacidad del usuario para comunicar con otros usuarios. En consecuencia el suministro de almacenamiento es un asunto local.

NOTA 2 – Por estas consideraciones, la operación abstracta *recibir IPM*, por ejemplo, expede un IPM del IPMS porque su finalidad es aclarar el significado del paso de transferencia de recepción. En cambio, las capacidades de un usuario al que se proporciona el almacenamiento de los mensajes recibidos podrían incluir una instrucción "visualización IPM" que permitiera al usuario visualizar el IPM entregado (y quizás ya recibido) cuyo identificador de IPM él especifica, y que le permitiera proceder de esta manera todas las veces que desee, introduciendo repetidamente la instrucción. La primera, pero no las ulteriores utilizaciones de la instrucción para visualizar un determinado IPM, representa la realización concreta de la operación abstracta del comando recibir IPM en tal ejecución práctica.

### 12.2.1 Recibir informe

La operación abstracta **recepción informe (Receive Report)** recibe un informe.

```
receive-report ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT SET {
        envelope           [0] ReportDeliveryEnvelope,
        undelivered-object [1] InformationObject OPTIONAL } }
```

El informe recibido puede estar relacionado con uno de los siguientes puntos originado previamente por el destinatario del informe:

- a) una sonda referente a un mensaje cuyo contenido era un IPM, que fue originado con la operación abstracta originar sonda;
- b) un mensaje cuyo contenido era una NRN, que fue originado como resultado de un *descarte automático* de un *reenvío automático*;
- c) un mensaje cuyo contenido era una RN, que fue originado con la operación abstracta generación RN o por *acuse de recibo automático*;
- d) un mensaje cuyo contenido era un ON, que fue originado con la operación abstracta originar ON;
- e) un mensaje cuyo contenido era un IPM, que fue originado con la operación abstracta originar IPM o por *reenvío automático*.

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre (M)**: Sobre de entrega de informe, cuya composición está definida por el servicio abstracto MTS.
- b) **Objeto-no-entregado (C)**: Contenido del mensaje de cuyo estado se está informando. Es un IPM o una IPN.

Si el informe fue provocado por una invocación anterior de la operación abstracta originar sonda, este argumento condicional estará ausente. Si el informe fue provocado por una invocación anterior de la operación abstracta originar IPM, el argumento estará presente solamente si se solicitó devolución del contenido. En cualquier otro caso (es decir, si el informe fue provocado por una IPN) el argumento estará ausente.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

### 12.2.2 Recibir IPM

La operación abstracta **recepción IPM (Receive IPM)** recibe un mensaje cuyo contenido es un IPM.

```
receive-ipm ABSTRACT-OPERATION ::= {  
  ARGUMENT SET {  
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,  
    content  [1] IPM } }
```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre (M)**: Sobre de entrega del mensaje.
- b) **Contenido (M)**: IPM que es el contenido del mensaje.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

### 12.2.3 Recibir RN

La operación abstracta **recibir RN (Receive RN)** recibe un mensaje cuyo contenido es una RN. La RN es provocada por un IPM originado con la operación abstracta originar IPM.

```
receive-rn ABSTRACT-OPERATION ::= {  
  ARGUMENT SET {  
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,  
    content  [1] RN } }
```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre (M)**: Sobre de entrega del mensaje.
- b) **Contenido (M)**: RN que es el contenido del mensaje.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

### 12.2.4 Recibir NRN

La operación abstracta **recibir NRN (Receive NRN)** recibe un mensaje cuyo contenido es una NRN. La NRN es provocada por un IPM originado con la operación abstracta originar IPM.

```
receive-nrn ABSTRACT-OPERATION ::= {  
  ARGUMENT SET {  
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,  
    content  [1] NRN } }
```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre (M)**: Sobre de entrega del mensaje.
- b) **Contenido (M)**: NRN que es el contenido del mensaje.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

### 12.2.5 Recibir ON

La operación abstracta **recibir ON (receive ON)** recibe un mensaje cuyo contenido es un ON. El ON es provocado por un IPM originado con la operación abstracta originar IPM.

```
receive-on ABSTRACT-OPERATION ::= {  
  ARGUMENT SET {  
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,  
    content  [1] ON } }
```

Esta operación abstracta tiene los argumentos siguientes:

- a) **Sobre (M)**: El sobre de reparto del mensaje.
- b) **Contenido (M)**: El ON que constituye el contenido del mensaje.

Esta operación abstracta no tiene resultados.



## 12.3 Operaciones abstractas de gestión

Las operaciones abstractas disponibles en un puerto de gestión son invocadas por el usuario y ejecutadas por el IPMS.

```
management PORT ::= {
  CONSUMER INVOKES { change-auto-discard | change-auto-acknowledgment |
                    change-auto-forwarding }
  ID                id-pt-management }
```

### 12.3.1 Cambio descarte automático

La operación abstracta **cambio descarte-automático (Change Auto-discard)** activa o desactiva el **descarte-automático**, es decir, el descarte automático por el IPMS de IPM expirados u obsoletos, entregados al usuario, pero todavía no recibidos por éste.

```
change-auto-discard ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    auto-discard-expired-IPMs [0] BOOLEAN,
    auto-discard-obsolete-IPMs [1] BOOLEAN } }
```

Cuando el IPMS descarta automáticamente un IPM, origina una NRN en nombre del usuario únicamente si se había solicitado del mismo una de estas notificaciones por medio del componente peticiones-de-notificación del especificador de destinatario asunto.

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- Descarte-automático-de-IPM-expirados (Auto-discard-expired-IPMs)** (M): Determina si los IPM expirados deben ser o no descartados automáticamente. Es booleano.
- Descarte-automático-de-IPM-obsoletos (Auto-discard-obsolete-IPMs)** (M): Determina si los IPM obsoletos deben ser o no descartados automáticamente. Es booleano.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

### 12.3.2 Cambio acuse de recibo automático

La operación abstracta **cambio-acuse-de-recibo-automático (Change Auto-acknowledgment)** activa o desactiva **acuse-de-recibo-automático (auto-acknowledgment)**, la originación automática de RN por el IPMS en nombre del usuario. Esta originación se produce al entregarse los IPM que solicitan RN del usuario por medio de los componentes peticiones de notificación de sus especificadores de destinatario asunto.

```
change-auto-acknowledgment ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    auto-acknowledge-IPMs [0] BOOLEAN,
    auto-acknowledge-suppl-receipt-info [1]
      SupplementaryInformation OPTIONAL }
  ERRORS {
    subscription-error } }
```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- Acuse-de-recibo-automático-de-IPM (Auto-acknowledge-IPMs)** (M): Determina si se acusa o no recibo automáticamente de los IPM. Es booleano.
- Información-de-recepción-suplementaria-de-acuse-de-recibo-automático (auto-acknowledge-suppl-receipt-info)** (C): Campo de información de recepción suplementaria (Suppl Receipt Info) de cada RN provocada por un acuse de recibo automático.

Este argumento condicional estará presente únicamente si el argumento acuse-de-recibo-automático-de-IPM tiene el valor *verdadero*.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

### 12.3.3 Cambio reenvío-automático

La operación abstracta **cambio reenvío-automático (Change Auto-forwarding)** activa o desactiva el **reenvío-automático (auto-forwarding)**, reenvío automático de IPM por el IPMS a usuarios o DL especificados previamente. Este reenvío se produce al entregarse los IPM.

```
change-auto-forwarding ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    auto-forward-IPMs           [0] BOOLEAN,
    auto-forward-recipients     [1] SEQUENCE OF ORName OPTIONAL,
    auto-forward-heading        [2] Heading OPTIONAL,
    auto-forward-comment        [3] AutoForwardComment OPTIONAL}
  ERRORS {
    subscription-error |
    recipient-improperly-specified} }
```

El cuerpo de cada IPM originado por el IPMS como resultado de un reenvío automático comprende una sola parte cuerpo del tipo mensaje. El contenido del mensaje representado por esa parte cuerpo es el IPM reenviado.

Cuando el IPMS reenvía automáticamente un IPM, origina una NRN en nombre del usuario solamente en el caso de que se hubiera solicitado de él tal notificación por medio del componente peticiones-de-notificación del especificador del destinatario asunto.

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- Reenvío-automático-de-IPM (Auto-forward-IPMs) (M)**: Determina si los IPM deben o no ser reenviados automáticamente. Es booleano.
- Destinatarios-de-reenvío-automático (Auto-forward-recipients) (C)**: Los usuarios o DL a los que se han de reenviar los IPM. Es una secuencia de nombres-OR.  
Este argumento condicional estará presente únicamente si el argumento reenvío-automático-de-IPM tiene el valor *verdadero*.
- Encabezamiento-de-reenvío-automático (Auto-forward-heading) (C)**: Encabezamiento que ha de utilizarse a cada reenvío de IPM. Su campo de encabezamiento reenviado-automáticamente deberá tener el valor *verdadero*.  
Este argumento condicional estará presente únicamente si el argumento reenvío-automático-de-IPM tiene el valor *verdadero*.
- Comentario-de-reenvío-automático (Auto-forward-comment) (C)**: Valor que ha de suministrarse como el campo de no-recepción comentario de reenvío-automático de cada NRN transportada al originador de un IPM reenviado-automáticamente.  
Este argumento condicional estará presente únicamente si el argumento reenvío-automático-de-IPM tiene el valor *verdadero*.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

NOTA – Esta operación abstracta tiene por finalidad definir la esencia del reenvío-automático, y no el impedir que se ofrezcan capacidades de reenvío automático más sofisticadas, por ejemplo, las de un MS.

## 13 Errores abstractos

Los errores abstractos de los que se puede informar en respuesta a la invocación de operaciones abstractas disponibles en los puertos de originación, recepción y gestión se definen y describen a continuación como parte de la definición del servicio abstracto MTS.

NOTA – El conjunto de errores abstractos representados más adelante tiene una finalidad ilustrativa y no es exhaustivo.

### 13.1 Error de abono

El error abstracto **error de abono (Subscription Error)** notifica que el usuario no está abonado a uno o a varios de los elementos de servicio implícitos en su invocación de la operación abstracta cuya ejecución ha sido abortada.

```
subscription-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER SET {
    problem [0] SubscriptionProblem} }
```

Este error abstracto tiene los parámetros siguientes:

- a) **Problema (M)**: Problema referente al abono en el cual se ha tropezado.

```
SubscriptionProblem ::= ENUMERATED {
    ipms-eos-not-subscribed(0),
    mts-eos-not-subscribed(1)}
```

Este parámetro puede adoptar uno de los valores siguientes:

- i) *eos-IPMS-no-abonado (IPMS-eos-not-subscribed)*: Elemento de servicio IPMS no abonado.  
 ii) *eos-MTS-no-abonado (MTS-eos-not-subscribed)*: Elemento de servicio MTS no abonado.

### 13.2 Destinatario incorrectamente especificado

El error abstracto **destinatario incorrectamente especificado (Recipient Improperly Specified)** notifica que no son válidos uno o más de los nombres-OR suministrados como argumentos o como componentes de los argumentos de la operación abstracta cuya ejecución ha sido abortada.

Este error abstracto está definido por el servicio abstracto MTS.

## 14 Otras capacidades

Además de las capacidades comprendidas en el servicio abstracto IPMS, definidas anteriormente, el IPMS extenderá transparentemente a cada usuario las capacidades del MS y del MTS identificadas más adelante. (La enumeración de estas capacidades anticipa necesariamente el hecho, indicado en la cláusula 16, de que los MS y el MTS se encuentran entre las partes componentes del IPMS.)

Se proporcionarán las siguientes capacidades adicionales:

- a) *Remisión (Submission)*: Capacidades del puerto de remisión MS o MTS no incluidos en el servicio abstracto IPMS, por ejemplo, la facultad de anular la entrega de un mensaje originado anteriormente, cuyo contenido es un IPM (pero no una RN), si se seleccionó entrega diferida.  
 b) *Entrega (Delivery)*: Capacidades del puerto de entrega MTS no comprendidas en el servicio abstracto IPMS, por ejemplo, la posibilidad de controlar temporalmente las clases de objetos de información que el MTS transporta al UA del usuario.  
 c) *Administración (Administration)*: Capacidades del puerto de administración MS o MTS.  
 d) *Recuperación (Retrieval)*: Capacidades del puerto de recuperación MS.

Además de lo anteriormente expresado y como asunto local, el IPMS puede proporcionar a los usuarios capacidades adicionales que no están definidas o no están limitadas por esta Especificación. Entre estas capacidades están las de guía.

NOTA – Las capacidades requeridas a que se refiere esta cláusula están excluidas de la definición formal del servicio abstracto IPMS por razones puramente pragmáticas, en particular, porque su inclusión reproducía en gran parte e innecesariamente las definiciones de las operaciones abstractas MS y MTS sobre las cuales se basan dichas capacidades.

## SECCIÓN 4 – PROVISIÓN DEL SERVICIO ABSTRACTO

### 15 Visión de conjunto

Esta sección especifica cómo el IPMS proporciona el servicio abstracto IPMS a los usuarios.

Esta sección trata los siguientes temas:

- a) tipos de objetos secundarios;
- b) tipos de puertos secundarios;
- c) operación del agente de usuario;
- d) operación de almacenamiento de mensajes;
- e) contenido de los mensajes;
- f) realización de los puertos;
- g) conformidad.

### 16 Tipos de objetos secundarios

El IPMS puede describirse mediante un modelo que comprende objetos menores que interactúan entre sí por medio de puertos (adicionales).

Estos objetos menores se denominan **objetos secundarios** de la mensajería interpersonal. Comprenden un objeto central único, el MTS, y numerosos objetos periféricos: *agentes de usuario del sistema de mensajería interpersonal (IPMS UA)*, *memoria de mensajes del sistema de mensajería interpersonal (IPMS-MS)*, *agentes telemáticos (TLMA)*, *unidades de acceso télex (TLXAU)* y *unidades de acceso de entrega física (PDAU, physical delivery access units)*.

La estructura del IPMS se describe en la figura 4. Como se indica en dicha figura, los *IPMS UA*, *TLMA*, *TLXAU* y *PDAU* son instrumentos por medio de los cuales el IPMS proporciona el servicio abstracto IPMS a los usuarios.

A continuación se definen y describen los tipos de objetos secundarios. Los tipos de puertos por medio de los cuales interactúan dichos tipos de objetos se examinan en la cláusula 17.

NOTA 1 – La presentación detallada anterior comprende todas las posibles interconexiones entre todos los objetos posibles. Hace caso omiso de la posible ausencia de objetos de un tipo determinado (por ejemplo, PDAU) y de las configuraciones lógicas específicas de *IPMS MS*. Estas últimas se identifican en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

NOTA 2 – La Rec. CCITT T.330 extiende de hecho el servicio abstracto de mensajería interpersonal mediante su definición de puerto *misceláneo*, que no se muestra en la figura 4. Véase la nota en 16.3.

NOTA 3 – El MTS abastece a los puertos de importación y exportación. Sin embargo, como esos puertos no están definidos formalmente (en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4), no se incluyen en la presentación detallada formal anterior.

#### 16.1 Agente de usuario del sistema de mensajería interpersonal

El agente de usuario del **sistema de mensajería interpersonal (IPMS UA)** es un UA diseñado para facilitar la utilización por el usuario de la mensajería interpersonal. Le ayuda a originar, a recibir, o a originar y recibir mensajes que contengan objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

El IPMS comprende un número cualquiera de IPMS UA.

NOTA – Por razones de brevedad, en el resto de esta Especificación, se utiliza el término "UA" con el significado de "IPMS UA".

#### 16.2 Almacenamiento de mensajes del sistema de mensajería interpersonal

El **almacenamiento de mensajes del sistema de mensajería interpersonal (IPMS MS)** es un MS concebido para facilitar la utilización por un solo usuario de la mensajería interpersonal. Le ayuda a remitir, a aceptar la entrega, o a remitir y a aceptar la entrega de mensajes que contienen objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

El IPMS comprende un número cualquiera de IPMS MS.

### 16.3 Agente telemático

El **agente telemático (TLMA)** es un AU que ayuda a un solo usuario indirecto que emplea la mensajería interpersonal desde de un terminal telemático, junto con ese terminal y la red que los une. El TLMA ayuda al usuario a originar, a recibir, o a originar y recibir mensajes que contengan objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

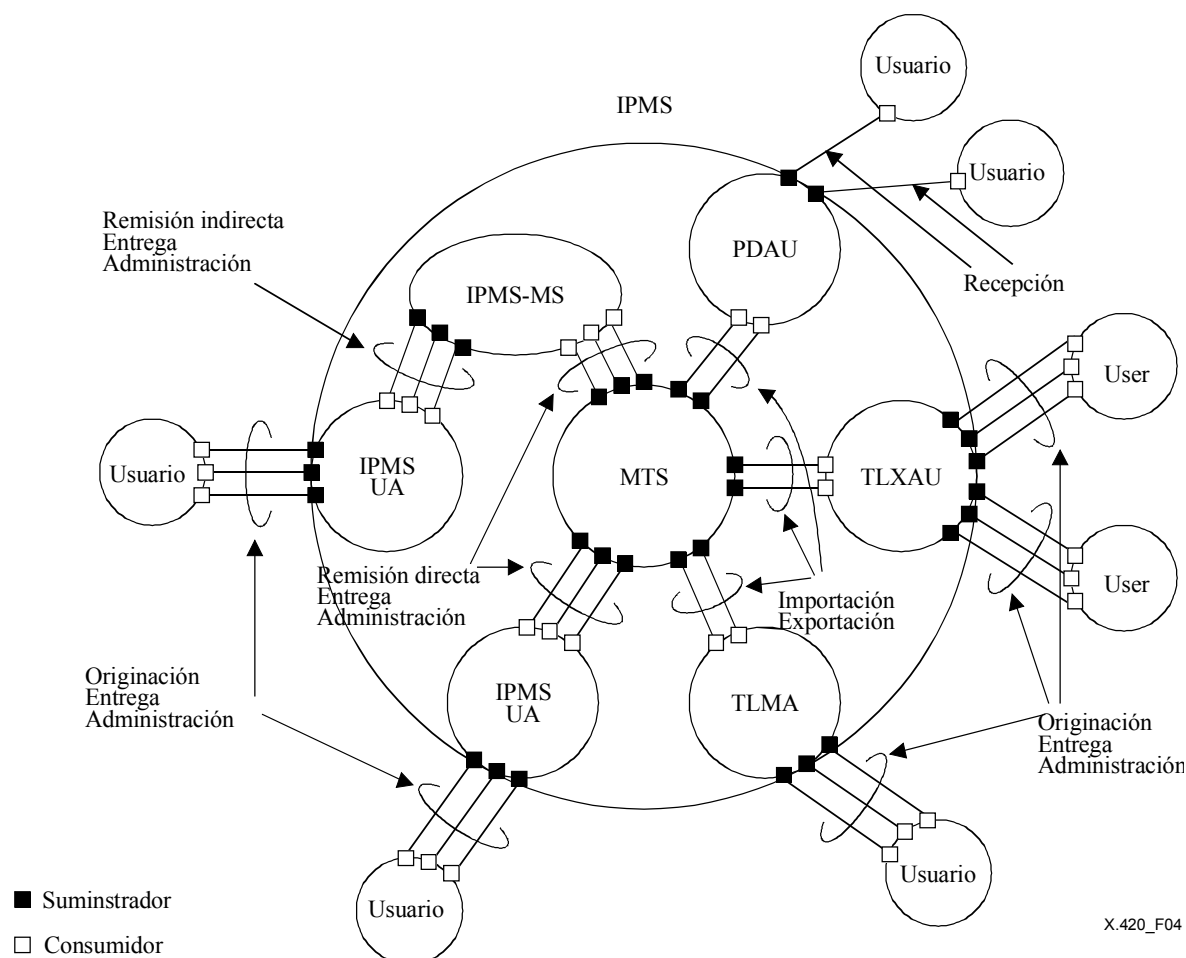


Figura 4 – Sistema de mensajería interpersonal

El IPMS comprende un número cualquiera de TLMA.

NOTA 1 – Un TLMA consume puertos de importación y de exportación. Sin embargo, como dichos puertos no están definidos formalmente (en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4), no se incluyen en la definición de TLMA mencionada anteriormente.

NOTA 2 – En la Rec. CCITT T.330 se define un puerto *misceláneo* de TLMA. Éste no forma parte del servicio abstracto IPMS en su forma más general, que es el asunto de esta Especificación. En lugar de esto, comprende capacidades disponibles solamente para un usuario TLMA. Por esta razón, no se considera ulteriormente en esta Especificación, y no se incluye en la presentación detallada formal del IPMS que figura en la cláusula 16.

### 16.4 Unidad de acceso télex

La **unidad de acceso télex (TLXAU, telex access unit)** es una AU que ayuda a cualquier número de usuarios indirectos que emplea la mensajería interpersonal desde terminales télex. Les ayuda a originar, recibir, o a originar y recibir mensajes que contengan objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

El IPMS comprende un número cualquiera de TLXAU.

NOTA – Una TLXAU consume puertos de importación y exportación. Sin embargo, como dichos puertos no están definidos normalmente (en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4), no se incluyen en la definición formal de TLXAU mencionada anteriormente.

## 16.5 Unidad de acceso de entrega física

En el presente contexto, una unidad de acceso de entrega física (PDAU, *physical delivery acces unit*) ayuda a cualquier número de usuarios indirectos que emplean la mensajería interpersonal por medio de un servicio de entrega física (PDS, *physical delivery service*). Les ayuda a recibir (pero no a originar) mensajes que contengan objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

El IPMS comprende cualquier número de PDAU.

NOTA – Una PDAU consume puertos de importación y de exportación. Sin embargo, como dichos puertos no están definidos formalmente (en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4), no se incluyen en la definición formal de PDAU mencionada anteriormente.

## 16.6 Sistema de transferencia de mensajes

En el presente contexto, el sistema de transferencia de mensajes (MTS, *message transfer system*) transporta objetos de información de los tipos definidos en la sección 2, entre UA, MS, TLMA y AU.

El IPMS comprende un solo MTS.

## 17 Tipos de puertos secundarios

Los objetos secundarios de la mensajería interpersonal están unidos e interactúan entre sí por medio de puertos. Estos puertos, que son proporcionados por los MS y el MTS, se denominan **puertos secundarios** de mensajería interpersonal. Son de los tipos identificados más adelante.

Las capacidades incorporadas en un puerto de remisión, un puerto de recuperación y un puerto de administración, constituyen el servicio abstracto MS. Estas capacidades se definen en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

Las capacidades incorporadas en un puerto de remisión, un puerto de entrega y un puerto de administración constituyen el servicio abstracto MTS. Se definen en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

NOTA – Por medio de la operación abstracta de vinculación que vigila sus puertos, un MS o el MTS autentican típicamente otro objeto secundario antes de ofrecer sus servicios abstractos a ese objeto.

### 17.1 Remisión

En el presente contexto, un puerto de remisión es el medio por el cual un UA (directa o indirectamente) o un MS (directamente) remite sondas relativas a, o mensajes que contienen, objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

Un MS proporciona un puerto de remisión a su UA.

El MTS proporciona un puerto de remisión a cada UA configurado sin MS y a cada MS.

### 17.2 Entrega

En el presente contexto, un puerto de entrega es el medio por el cual un UA o MS acepta la entrega de informes relativos a, y mensajes que contienen, objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

El MTS proporciona un puerto de entrega a cada UA configurado sin MS y a cada MS.

### 17.3 Recuperación

En el presente contexto, un puerto de recuperación es el medio por el cual un UA recupera informes relativos a, y mensajes que contienen, objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

Un MS proporciona un puerto de recuperación a su UA.

### 17.4 Administración

En el presente contexto, puerto de administración es el medio por el cual un UA modifica información sobre sí mismo o su usuario en un fichero de su MS, o un UA o MS modifica tal información en un fichero de su MTS.

Un MS proporciona un puerto de administración a su UA.

El MTS proporciona un puerto de administración a cada UA configurado sin MS y a cada MS.

### 17.5 Importación

En el presente contexto, un puerto de importación es el medio por el cual el MTS importa informes relativos a mensajes que contienen objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

El MTS proporciona un puerto de importación a cada AU (o TLMA).

### 17.6 Exportación

En el presente contexto, un puerto de exportación es el medio por el cual el MTS exporta sondas relativas a, y mensajes que contienen, objetos de información de los tipos definidos en la sección 2.

El MTS proporciona un puerto de exportación a cada AU (o TLMA).

## 18 Operación de agente de usuario

Un UA tiene que emplear el MTS de una manera particular con el fin de proporcionar (correctamente) el servicio abstracto IPMS a su usuario. Si el usuario está equipado con un MS, este último contribuye a la prestación del servicio abstracto y por tanto está sujeto a las mismas reglas.

Son objeto de esta cláusula las reglas que gobiernan la operación de un UA (y un MS). La operación de un TLMA o un AU está fuera del ámbito de esta Especificación.

NOTA 1 – Se debe a razones históricas el que la Especificación que define el servicio abstracto IPMS especifique también la forma en que un UA (y un MS) pero no un TLMA ni AU, lo proporciona.

NOTA 2 – La finalidad de esta cláusula no es imponer ni limitar innecesariamente la implementación de un UA real, sino clarificar el significado y el efecto deseado del servicio abstracto IPMS.

### 18.1 Variables de estado

La operación de un UA se describe a continuación con ayuda de *variables de estado*. Una **variable de estado** es un elemento de información cuyo valor registra los resultados de las interacciones pasadas del UA con su usuario e influye en las interacciones futuras. Las variables de estado son comunes a los puertos de originación, recepción y gestión del UA, es decir, están compartidas por ellos.

El UA mantiene cada variable de estado continuamente, es decir, a través del abono del usuario al IPMS. A cada variable de estado booleana se le asigna el valor *falso* cuando comienza el abono. Los valores iniciales de otras variables de estado no tienen importancia y por eso no se especifican.

El UA modifica sus variables de estado cuando efectúa o invoca operaciones abstractas. El UA consulta esas variables para determinar cómo ha de efectuar operaciones abstractas y si deben invocarse y de qué manera dichas operaciones. La importancia de sus valores (si existen) va más allá de la vinculación y desvinculación de puertos.

NOTA – Las variables de estado son dispositivos didácticos que no tienen por finalidad limitar innecesariamente la implementación de un UA real. En particular, un UA no necesita mantener estructuras de datos en tiempo de ejecución que corresponden a variables de estado si el comportamiento requerido del UA puede asegurarse de otra manera.

### 18.2 Ejecución de operaciones de originación

Un UA deberá ejecutar las operaciones abstractas cuya disponibilidad ofrece en su puerto de originación, como se indica a continuación. Al efectuar estas operaciones particulares, el UA no modifica ninguna de sus variables de estado.

En la ejecución de estas operaciones, el UA invoca las siguientes operaciones abstractas del servicio abstracto MTS (que, en el resto de este punto, no tienen su origen especificado):

- a) remisión de sonda;
- b) remisión de mensaje.

NOTA – En respuesta a la invocación de estas operaciones abstractas, un UA informa de errores abstractos, cuando proceda. La especificación de las circunstancias precisas en las cuales deberá informar de cada error abstracto está fuera del ámbito de esta Especificación.

### 18.2.1 Originar sonda

Un UA ejecutará la operación abstracta originar sonda invocando remisión-sonda con los argumentos indicados más adelante y devolviendo a su usuario los resultados que también se indican más adelante.

Los argumentos de remisión-sonda son los siguientes:

- a) *Sobre*: Los componentes de este argumento que constituyen los campos por-cada-sonda serán los indicados a continuación; los que aquí no se mencionen explícitamente serán como los especificados por el argumento sobre de originar sonda:
  - i) *Nombre-de-originador (Originator-name)*: Nombre-OR del usuario de UA.
  - ii) *Tipo-de-contenido (Content-type)*, *longitud-de-contenido (Content-length)* y *tipos-de-información-codificada-original (Original-encoded-information-types)*: Determinados a partir del argumento contenido de originar sonda, especificado en 20.2 a 20.4.
  - iii) *Identificador-de-contenido (Content-identifier)* y *correlacionador-de-contenido (Content-correlator)*: Su especificación u omisión es un asunto local.

Los componentes de este argumento que constituyen campos por-cada-destinatario serán los especificados por el argumento sobre de originar sonda.

Los resultados de originar-sonda serán los siguientes:

- a) *Identificador-de-remisión (Submission-identifier)*: Resultado del identificador-de-remisión-de-sonda de la remisión de sonda.
- b) *Hora-de-remisión (Submission-time)*: Resultado de la hora-de-remisión-de-sonda de la remisión de sonda.

NOTA 1 – El UA hará caso omiso de todas las propiedades del argumento contenido de originar-sonda que no sean las mencionadas anteriormente.

NOTA 2 – La manera en que el UA emplea el resultado del identificador-de-contenido de la remisión de sonda es un asunto local.

### 18.2.2 Originar IPM

Un UA efectuará la operación abstracta originar IPM invocando remisión de mensaje con los argumentos indicados más adelante y devolviendo a su usuario los resultados que también se indican más adelante.

Los argumentos de remisión de mensaje serán los siguientes:

- a) *Sobre*: Los componentes de este argumento que constituyen campos por-cada-mensaje, se señalan a continuación; los que no se mencionan explícitamente se especificarán por el argumento sobre de originar IPM:
  - i) *Nombre-de-originador*: Nombre OR del usuario de UA.
  - ii) *Tipo-de-contenido* y *tipos-de-información-codificada-original*: Determinados a partir del argumento de contenido de originar IPM como se especifica en 20.2 y 20.4, respectivamente.
  - iii) *Identificador-de-contenido* y *correlacionador-de-contenido*: Su especificación u omisión es un asunto local.
  - iv) *Destinatarios-de-copia-ciega* y *revelación-de-otros-destinatarios*: Si los destinatarios de copia ciega se especifican en el sobre, *revelación-de-otros-destinatarios* tendrá el valor *revelación-de-otros-destinatarios-prohibida* (ya sea explícitamente o por defecto), y el campo de encabezamiento destinatarios de copia ciega estará ausente del contenido.
  - v) *Prioridad*: Si se soporta el campo *valor de precedencia*, el valor *prioridad* deberá seleccionarse basándose en los valores de precedencia determinados a partir del argumento Contenido de Originar IPM. Los valores de precedencia asignados a todos los destinatarios de un IPM influirán en el atributo *prioridad* en el sobre de remisión. Valores de precedencia en la gama de 0 a 42 deberán corresponder a un valor de *prioridad* de *no-urgente*. Valores de precedencia en la gama de 43 a 85 corresponderán a un valor de *prioridad* de *normal*. Valores de precedencia en la gama de 86 a 127 corresponderán a un valor de *prioridad* de *urgente*. Si son indicados diferentes valores de *prioridad* por los distintos valores de precedencia por-destinatario, el UA originador puede realizar una de las siguientes acciones. El UA puede remitir un único mensaje utilizando el valor más alto de *prioridad* indicado por cualquiera de los valores de precedencia por-destinatario. En los demás casos, el UA puede efectuar múltiples remisiones del mensaje utilizando diferentes valores de *prioridad*.



Los componentes de este argumento que constituyen campos por-cada-destinatario serán los especificados por el argumento sobre de originar IPM.

- b) *Contenido*: Determinado a partir del argumento contenido de originar IPM (identificado como un IPM), según se especifica en 20.1.

Si el campo de encabezamiento destinatarios de copia ciega del IPM identifica uno o más usuarios y DL, el UA invocará remisión de mensaje repetidas veces, variando en cada ocasión el campo de encabezamiento para satisfacer a los requisitos de ocultación de información de 7.2.6. El campo de encabezamiento Este IPM de un IPM deberá contener el mismo valor para cada ejemplar de la remisión múltiple.

NOTA 1 – Una alternativa a las remisiones múltiples requeridas por el campo de encabezamiento destinatarios de copia ciega consiste en una sola remisión con los destinatarios de copia ciega codificados en el campo por-cada-destinatario de destinatarios-de-copia-ciega del sobre.

Si se soporta el campo *Valor de Precedencia*, el UA puede invocar la remisión del mensaje múltiples veces, dependiendo de los valores de precedencia por-destinatario específicos seleccionados. Si los diferentes valores de prioridad son indicados por los distintos valores de precedencia por-destinatario, la remisión de mensaje se puede invocar múltiples veces utilizando diferentes valores de prioridad (véase A.2.2). Si el UA realiza múltiples remisiones en este ejemplar, deberá utilizarse el mismo valor en el atributo *este-IPM* para cada remisión.

Los resultados de originar IPM serán los siguientes:

- a) *Identificador-de-remisión*: Resultado del identificador-remisión-mensaje de la remisión de mensaje.  
 b) *Hora-de-remisión*: Resultado de la hora-de-remisión-mensaje de la remisión de mensaje.

NOTA 2 – La forma en que el UA emplea el resultado del identificador-de-contenido de la remisión de mensaje es un asunto local.

NOTA 3 – La inclusión del resultado de ampliaciones de remisión de mensaje entre los resultados de originar IPM es apropiada y queda en estudio.

### 18.2.3 Originar RN

Un UA realizará la operación abstracta originar RN invocando una remisión de mensaje con los argumentos indicados más adelante y devolviendo a su usuario los resultados que también se indican más adelante.

Los argumentos de remisión de mensaje serán los siguientes:

- a) *Sobre*: Los componentes de este argumento que constituyen campos por-cada-mensaje se señalan a continuación; los no mencionados explícitamente serán especificados por el argumento sobre de originar RN:
- i) *Nombre-del-originador*: Nombre-OR del usuario de UA.
  - ii) *Tipo-de-contenido* y *tipos-de-información-codificada-original*: Determinados a partir de la RN, como se especifica en 20.2 y 20.4, respectivamente.
  - iii) *Identificador-de-contenido* y *correlacionador-de-contenido*: Su especificación u omisión es un asunto local.
  - iv) *Hora-de-entrega-diferida*: Omitida.
  - v) *Indicadores-por-cada-mensaje*: El tipo-de-notificación puede ajustarse al tipo 1.

Los componentes de este argumento que constituyen campos por-cada-destinatario serán especificados por el argumento sobre de originar RN.

- b) *Contenido*: Determinado a partir el argumento contenido de originar RN (identificado como una RN), como se especifica en 20.1.

Los resultados de originar RN serán los siguientes:

- a) *Identificador-de-remisión*: Resultado del identificador-de-remisión-mensaje de la remisión de mensaje.  
 b) *Hora-de-remisión*: Resultado de la hora-de-remisión-mensaje de la remisión de mensaje.

NOTA 1 – La manera en que el UA emplea el resultado del identificador-de-contenido de la remisión de mensaje es un asunto local.

NOTA 2 – La inclusión del resultado de las ampliaciones de remisión de mensaje entre los resultados de originar RN es apropiada y puede ser objeto de ulterior normalización.

### 18.2.4 Originar ON

Un UA realizará la operación abstracta originar ON invocando una remisión de mensaje con los argumentos indicados más adelante y devolviendo a su usuario los resultados que también se indican más adelante.

Los argumentos de remisión de mensaje serán los siguientes:

- a) *Sobre*: Los componentes de este argumento que constituyen campos por cada mensaje serán los siguientes; los no citados de manera explícita se especificarán mediante el argumento originar sobre de ON:
  - i) *Nombre-originador*: El nombre-OR del usuario de UA.
  - ii) *Tipo-contenido y tipos originales de información codificados*: Determinados desde ON como se especifica en 20.2 y 20.4, respectivamente.
  - iii) *Identificador de contenido y correlacionador de contenido*: Especificados u omitidos en calidad de asunto local.
  - iv) *Tiempo de entrega aplazado*: Omitido.
  - v) *Indicadores por cada mensaje*: El tipo de notificación puede fijarse como corresponda.

Los componentes de este argumento que constituyen campos para cada destinatario se especificarán por el argumento originar sobre de ON.

- b) *Contenido*: Determinado a partir del argumento originar contenido de ON (identificado como ON) según se especifica en 20.1.

Los resultados de originar ON serán los siguientes:

- a) *Identificador de remisión*: Resultado del identificador de remisión de mensaje de remisión de mensaje.
- b) *Hora de remisión*: Resultado de la hora de remisión de mensaje de remisión de mensaje.

NOTA 1 – La forma en que el UA emplea el resultado del identificador de contenido de la remisión de mensaje es una cuestión local.

NOTA 2 – La inclusión del resultado ampliaciones de remisión de mensaje entre los resultados originar ON es pertinente y puede ser objeto de normalización en el futuro.

## 18.3 Ejecución de operaciones de gestión

Un UA ejecutará las operaciones abstractas que pone a disposición en su puerto de gestión, como se especifica más adelante. El UA modifica una o más de sus variables de estado (véase más abajo) al efectuar cada operación.

NOTA – En respuesta a la invocación de estas operaciones abstractas, un UA informa de errores abstractos cuando proceda. La especificación de las circunstancias precisas en las cuales debe informarse de cada error abstracto está fuera del ámbito de esta Especificación.

### 18.3.1 Cambio descarte-automático

Para proporcionar esta operación abstracta, un UA mantiene las siguientes variables de estado:

- a) **Descarte-automático-de-IPM-expirados**: Es una variable booleana que indica si el descarte-automático está o no vigente para los IPM expirados.
- b) **Descarte-automático-de-IPM-obsoletos**: Es una variable booleana que indica si el descarte-automático está o no vigente para los IPMS obsoletos.

Un UA ejecutará la operación abstracta cambio descarte-automático registrando los valores de los argumentos descarte-automático-de-IPM-expirados y descarte-automático-de-IPM-obsoletos en las variables de estado denominadas correspondientemente.

### 18.3.2 Cambio acuse-de-recibo-automático

Para proporcionar esta operación abstracta, un UA mantiene las siguientes variantes de estado:

- a) **Acuse-de-recibo-automático-de-IPM**: Es una variable booleana que indica si el acuse-de-recibo-automático está o no vigente.
- b) **Información-recepción-suplementaria-de-acuse-de-recibo-automático**: Es el campo información de recepción suplementaria de cada RN provocada por el acuse de recibo automático.

Un UA ejecutará la operación abstracta cambio acuse-de-recibo-automático registrando el valor del argumento acuse-de-recibo-automático de IPM en la variable de estado denominada correspondientemente. Si ese valor es *verdadero*, registrará también el valor del argumento información-recepción-suplementaria-de-acuse-de-recibo-automático en la variable de estado nombrada correspondiente.

### 18.3.3 Cambio reenvío-automático

Para proporcionar esta operación abstracta, un UA mantiene las siguientes variables de estado:

- a) **Reenvío-automático-de-IPM:** Es una variable booleana que indica si está o no vigente el reenvío automático.
- b) **Destinatarios-de-reenvío-automático:** Secuencia de nombres-OR que identifica los usuarios y DL a los cuales se están reenviando IPM.
- c) **Encabezamiento-de-reenvío-automático:** Encabezamiento de cada IPM reenviador provocado por el reenvío automático. Su campo reenviado-automáticamente tiene el valor *verdadero*.
- d) **Comentario-de-reenvío-automático:** Campo de no-recepción comentario de reenvío-automático de cada NRN transportado al originador de un IPM reenviado-automáticamente.

Un UA efectuará la operación abstracta cambio reenvío-automático registrando el valor del argumento reenvío-automático de IPM en la variable de estado denominada correspondientemente. Si este valor es *verdadero*, registrará también los valores de los argumentos destinatarios-de-reenvío-automático, encabezamiento-de-reenvío-automático y comentario-de-reenvío-automático en las variables de estado denominadas correspondientemente.

## 18.4 Invocación de operaciones de recepción

Un UA invocará las operaciones abstractas disponibles en su puerto de recepción como se especifica más adelante. El UA no modifica ninguna de sus variables de estado en relación con la invocación de estas operaciones.

El UA invoca estas operaciones en respuesta a la invocación por el MTS de las siguientes operaciones abstractas del servicio abstracto MTS (de las cuales, durante el resto de esta cláusula, no se especifica su origen):

- a) entrega de informe;
- b) entrega de mensaje.

NOTA – Las operaciones abstractas de un puerto de recepción no comunican errores.

### 18.4.1 Recepción de informe

Cuando el MT invoca entrega de informe en un puerto de entrega de UA, el UA invocará la operación abstracta recepción de informe con los siguientes argumentos:

- a) *Sobre:* Argumento sobre de entrega de informe.
- b) *Objeto-no-entregado:* Determinado a partir del argumento contenido-devuelto de entrega de informe, como se especifica en 20.1.

NOTA – La forma de empleo, por el UA del componente identificador-de-contenido del argumento sobre de entrega de informe es un asunto local.

### 18.4.2 Recibir IPM

Cuando el MTS invoca entrega de mensaje en un puerto de entrega de UA, y su argumento contenido codifica un IPM como se especifica en 20.1, el UA invocará la operación abstracta recibir IPM con los siguientes argumentos, a condición de que el mensaje no esté sujeto a reenvío-automático ni a descarte-automático (véase 18.5):

- a) *Sobre:* Argumento sobre de entrega de mensaje.
- b) *Contenido:* Determinado a partir del argumento contenido de entrega de mensaje como se especifica en 20.1 (pero ya no será marcado como IPM).

### 18.4.3 Recibir RN

Cuando el MTS invoca entrega de mensaje en un puerto de entrega del UA y su argumento contenido codifica una RN como se especifica en 20.1, el UA invocará la operación abstracta recibir RN con los siguientes argumentos:

- a) *Sobre*: Argumento sobre de entrega del mensaje.
- b) *Contenido*: Determinado a partir del argumento contenido de entrega de mensaje, como se especifica en 20.1 (pero ya no será marcado como RN).

### 18.4.4 Recibir NRN

Cuando el MTS invoca entrega de mensaje en un puerto de entrega de UA y su argumento contenido codifica una NRN como se especifica en 20.1, el UA invocará la operación abstracta recibir NRN con los argumentos siguientes:

- a) *Sobre*: Argumento sobre de entrega del mensaje.
- b) *Contenido*: Determinado a partir del argumento contenido de entrega de mensaje como se especifica en 20.1 (pero ya no será marcado como NRN).

### 18.4.5 Recibir ON

Cuando el MTS invoca entrega de mensaje en el puerto de entrega del UA, y su argumento contenido codifica un ON como se especifica en 20.1, el UA invocará la operación abstracta Recibir ON con los siguientes argumentos:

- a) *Sobre*: Argumento del sobre de entrega de mensaje.
- b) *Contenido*: Determinado del argumento contenido de entrega de mensaje según se especifica en 20.1 (pero ya no señalado como ON).

## 18.5 Procedimientos internos

Un UA aplicará como se indica más adelante los procedimientos internos de descarte-automático, acuse-de-recibo-automático y reenvío-automático para dejar concluidas las operaciones abstractas disponibles en su puerto de gestión.

Los procedimientos comprenden las siguientes operaciones abstractas del servicio abstracto MTS (de las cuales, en el resto de esta cláusula, no se especifica el origen):

- a) remisión de mensaje;
- b) entrega de mensaje.

Como se deduce de lo anteriormente expuesto, en el curso de los procedimientos el UA tiene ocasión de invocar remisión de mensaje. Su actuación sobre los resultados de esta operación abstracta es un asunto local.

El UA considerará como candidato para cada procedimiento individualmente todo mensaje para el cual se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) El MTS ha transportado el mensaje al UA invocando entrega de mensaje en el puerto de entrega del UA.
- b) El UA no ha transportado el mensaje al usuario invocando recibir IPM en el puerto de recepción del usuario.
- c) El mensaje contiene un IPM (y no una IPN).

NOTA – Con referencia al anterior apartado b), el mensaje podría ser detenido en UA, por ejemplo, como caso típico, por motivo de indisponibilidad del usuario.

### 18.5.1 Descarte-automático

El UA aplicará un descarte-automático a cada mensaje candidato cuyo contenido cumpla una u otra de las siguientes condiciones:

- a) La variable de estado descarte-automático-de-IPM-expirados tiene el valor *verdadero* y han pasado la fecha y la hora señaladas por el campo hora de expiración del IPM.
- b) La variable de estado descarte-automático-de-IPM-obsoletos tiene el valor *verdadero*, y otro IPM candidato identifica el IPM candidato presente por medio de su campo de encabezamiento IPM obsoletizados.

El UA descartará automáticamente cada mensaje como sigue.

**18.5.1.1 Descarte de IPM**

El UA descartará el IPM a fin de que nunca sea transferido al usuario.

**18.5.1.2 Construcción de NRN**

El UA construirá una NRN solamente en el caso de que se le solicite por medio del componente peticiones-de-notificación del especificador de destinatario asunto del IPM.

La NRN tendrá los campos comunes prescritos para el acuse-de-recibo-automático (véase 18.5.2.1).

La NRN tendrá los siguientes campos de recepción:

- a) *Motivo de no-recepción*: Valor *ipm-descartado*.
- b) *Motivo de descarte*: El valor *ipm-expirado* o *ipm-obsoleto*, según el que sea aplicable. Si ambos son aplicables, se puede especificar cualquiera de ellos.
- c) *Comentario de reenvío-automático*: Omitido.
- d) *IPM devuelto*: Si se ha solicitado la devolución del IPM por medio del componente peticiones-de-notificación de su especificador de destinatario asunto, y está ausente el componente tipos-de-información-codificada-convertida del argumento sobre de entrega de mensaje, es el IPM. En los demás casos, se omite.

**18.5.1.3 Remisión de NRN**

El UA remitirá la NRN anteriormente mencionada (si existe), invocando remisión de mensaje. Su argumento sobre será el prescrito para acuse-de-recibo-automático (véase 18.5.2.2), excepto en que el tipo-de-notificación puede ajustarse al tipo 2, siendo su argumento contenido determinado a partir de la NRN como se especifica en 20.1.

**18.5.2 Acuse-de-recibo-automático**

El UA aplicará un acuse de recibo automático a cada mensaje candidato cuyo contenido cumpla la siguiente condición:

- a) La variable de estado acuse-de-recibo-automático tiene el valor *verdadero* y el IPM solicita una RN del usuario del UA por medio del componente peticiones-de-notificación del especificador de destinatario asunto del IPM.

El UA acusará recibo automáticamente de cada uno de estos mensajes como sigue.

**18.5.2.1 Construcción de RN**

El UA construirá una RN.

La RN tendrá los siguientes campos comunes:

- a) *IPM asunto*: El campo de encabezamiento este IPM (This IPM) del IPM.
- b) *Originador de IPN*: Especificado u omitido como asunto local (pero desde luego conforme a 8.1.2).
- c) *Destinatario deseado del IPM*: El componente destinatario del especificador de destinatario asunto del IPM, a menos que su componente nombre-formal sea el nombre-OR del usuario del UA, en cuyo caso deberá omitirse este campo.
- d) *Conversión de EIT*: El componente tipos-de-información-codificada-convertida del argumento sobre de entrega de mensaje.

La RN tendrá los siguientes campos de recepción:

- a) *Hora de recepción*: La fecha y hora actuales.
- b) *Modo de acuse de recibo*: El valor *automático*.
- c) *Información de recepción suplementaria*: La variable de estado información de recepción suplementaria de acuse de recibo automático.

### 18.5.2.2 Remisión de RN

El UA remitirá la RN mencionada anteriormente invocando remisión de mensaje con los siguientes argumentos:

- a) *Sobre*: Los componentes de este argumento serán los prescritos para la realización de la operación abstracta originar RN, con las siguientes excepciones:
  - i) *Prioridad*: Como se especifica por el argumento sobre de entrega de mensaje.
  - ii) *Indicadores-por-cada-mensaje*: Asunto local, con la salvedad de que entre los valores especificados deberá estar *conversión-prohibida* y de que el tipo-de-notificación puede ajustarse al tipo 1.
  - iii) *Campos-por-cada-destinatario*: Un campo único cuyo componente nombre de destinatario será el componente nombre-de-originador del argumento sobre de entrega de mensaje.
- b) *Contenido*: Determinado a partir de la RN como se especifica en 20.1.

### 18.5.3 Reenvío automático

El UA aplicará un reenvío-automático a cada mensaje candidato, si la variable de estado reenvío-automático-de-IPM tiene el valor *verdadero*.

El UA reenviará automáticamente dicho mensaje como sigue.

#### 18.5.3.1 Prevención de bucles

El UA suprimirá el reenvío automático solamente en el caso de que el IPM que ha de reenviarse contenga un IPM reenviador que haya sido creado previamente por el UA. Se suprimirá el reenvío automático si el IPM reenviador aparece (directamente) en una parte cuerpo mensaje del IPM que haya de reenviarse, o si está (anidado) en una parte cuerpo mensaje del IPM que aparezca en dicha parte cuerpo.

El UA considerará que ha sido él mismo quien ha creado el IPM reenviador antes mencionado (cuyo campo de encabezamiento reenviado-automáticamente tiene el valor *verdadero*) solamente en el caso de que el componente nombre-de-originador del componente parámetros del IPM concuerde con el nombre-OR del usuario del UA.

NOTA – El reenvío automático de un IPM de la clase descrita anteriormente constituirá un "bucle" de reenvío automático.

#### 18.5.3.2 Construcción de IPM

El UA construirá un IPM reenviador cuyo encabezamiento es la variable de estado encabezamiento-de-reenvío-automático (teniendo su campo reenviado-automáticamente el valor *verdadero*) y cuyo cuerpo contiene una parte cuerpo de tipo mensaje.

La parte cuerpo mensaje tendrá los siguientes componentes:

- a) *Parámetros*: Argumento sobre y argumento hora de entrega de entrega de mensaje. Véase 7.4.7.
- b) *Datos*: El IPM a reenviar.

#### 18.5.3.3 Remisión de IPM

El UA remitirá el IPM que ha construido en la forma mencionada anteriormente invocando remisión de mensaje con los siguientes argumentos:

- a) *Sobre*: Los componentes de este argumento serán los siguientes:
  - i) *Nombre-de-originador*: Nombre-OR del usuario del UA.
  - ii) *Tipo-de-contenido* y *tipos-de-información-codificada-original*: Determinados a partir del IPM como se especifica en 20.2 y 20.4.
  - iii) *Identificador-de-contenido* y *correlacionador-de-contenido*: Especificado u omitido como asunto local.
  - iv) *Prioridad*: Como se especifica mediante el argumento sobre de entrega de mensaje.
  - v) *Indicadores-por-cada-mensaje* y *ampliaciones*: Asunto local.
  - vi) *Hora-de-entrega-diferida*: Omitida.
  - vii) *Campos-por-cada-destinatario*: Sus componentes nombre-de-destinatario serán los nombres-OR que constituyen la variable de estado destinatarios de reenvío automático. Sus otros componentes son un asunto local.
- b) *Contenido*: Determinado a partir del IPM como se especifica en 20.1.

#### 18.5.3.4 Construcción de NRN

El UA construirá una NRN solamente en el caso de que se le solicite por medio del componente peticiones-de-notificación del especificador de asunto del IPM reenviado.

La NRN tendrá los campos comunes prescritos para efectuar el acuse-de-recibo-automático (véase 18.5.2.1).

La NRN tendrá los siguientes campos de recepción:

- a) *Motivo de no-recepción*: Valor *ipm-reenviado-automáticamente*.
- b) *Motivo de descarte*: Omitido.
- c) *Comentario de reenvío-automático*: Variable de estado comentario de reenvío-automático.
- d) *IPM devuelto*: Si se solicita la devolución de IPM por medio del componente peticiones-de-notificación de su especificador de destinatario asunto, y el componente tipos-de-información-codificada-convertida del argumento sobre de entrega del mensaje está ausente, es el IPM. Omitido en los otros casos.

#### 18.5.3.5 Remisión de NRN

El UA remitirá la NRN mencionada anteriormente (si la hubiere) invocando remisión de mensaje. El argumento sobre de remisión de mensaje será el prescrito para acuse-de-recibo-automático, salvo en que el tipo-de-notificación deberá ajustarse al tipo 2, determinándose su argumento contenido a partir de la NRN especificada en 20.1.

## 19 Operación de almacenamiento de mensajes

La Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 define el servicio abstracto para el almacenamiento de mensaje (MS) general independiente del contenido. Es un componente opcional en el MHS, cuyo objetivo es proporcionar un medio de almacenamiento disponible permanentemente para realizar la entrega de mensajes en nombre del UA y para permitir su recuperación ulterior por parte del UA. Además, el MS proporciona al UA medios para el almacenamiento de los mensajes remitidos, la clasificación de los mensajes almacenados, la correlación de los informes con los mensajes a los que corresponden, la modificación por parte del usuario-MS de determinados atributos de los mensajes almacenados y el registro de las operaciones de entrega y remisión. El MS puede también realizar algunas acciones automáticas predefinidas en nombre del usuario-MS.

Todas las clases-asiento, operaciones-abstractas, tipos-atributo generales y acciones automáticas generales definidas en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 están disponibles para su utilización en la mensajería interpersonal.

Un MS debe realizar ciertas funciones específicas de mensajería interpersonal para ser considerado un IPMS-MS y distinguirse de esta manera de un MS genérico. En esta cláusula se describen estas funciones.

NOTA 1 – Debido a que el MS es un componente opcional del sistema en el MHS, la utilización, en lo que a las especificaciones del MS se refiere, de la palabra "deberá" debe interpretarse como un mandato para las especificaciones del MS, si es que se proporciona uno, y se sustenta el componente de servicio relevante.

NOTA 2 – En esta Especificación, la descripción de un servicio abstracto de IPMS-MS asume que todas las clases-asiento están disponibles para ser utilizadas. En la práctica, el comportamiento de una implementación de IPMS-MS dependerá de lo que ésta soporte los componentes de servicios especiales (por ejemplo, las clases-asiento opcionales, tipos-atributo, reglas-concordancia y acciones-automáticas) y aquellos a los que esté abonado.

NOTA 3 – En la edición de 1994 de esta Especificación se han incorporado algunos componentes de nuevos servicios. Sin embargo, todos los requisitos opcionales básicos y esenciales definidos para el almacenamiento de mensaje del IPMS son los mismos que se han definido para ediciones previas a 1994. En consecuencia, todas las facilidades mejoradas introducidas en la edición de 1994 son opciones adicionales.

### 19.1 Vinculación al IPMS-MS

El usuario IPMS-MS se vincula al IPMS-MS tal como se describe en 7.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Cuando se utilice el MS para mensajería interpersonal debe tenerse en cuenta lo siguiente.

### 19.1.1 Argumento-vinculación-MS

Los componentes que se señalan a continuación del parámetro de buscar-restricciones definido en 7.1.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 tienen una significación especial en esta Especificación.

- a) *Tipos-contenido-autorizados*: Los nombres de los identificadores de objeto para los tipos de contenido de IPM definidos en esta Especificación son id-mct-p2-1984 e id-mct-p2-1988. Véase el anexo C.
- b) *EIT-autorizados*: Los nombres de los identificadores de objeto para los tipos-información-codificada definidos en esta Especificación se enumeran en el anexo C. Véase también 20.4.

NOTA – En 19.5.1 se define una ampliación de la operación-abstracta de vinculación-MS para el IPMS-MS.

### 19.1.2 Resultado-vinculación-MS

El parámetro **acciones-automáticas-disponibles** definido en 7.1.2 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5, tiene una significación particular en esta Especificación. Cuando se indica soporte a la acción-automática de reenvío-automático del IPM, debe operar como se indica en 19.8.2; cuando se indica soporte a la acción-automática de acuse-de-recibo-automático del IPM, debe operar como se indica en 19.8.3; cuando se indica soporte a la acción-automática de correlación-automática del IPM, debe operar como se indica en 19.8.4; cuando se indica soporte a la acción-automática de descarte-automático del IPM, debe operar como se indica en 19.8.5.

Cuando la extensión **capacidad de ensamblado** definida en 19.5.2 indica que se soportan instrucciones-ensamblado-IPM, ésta funcionará como se describe en 19.5.3.1.

## 19.2 Creación de objetos de información

Un IPMS-MS debe satisfacer las siguientes exigencias relacionadas con los objetos de información que mantiene:

- a) El IPMS-MS mantendrá un objeto de información separado para cada (mensaje que contenga un) IPM o IPN que se le remita o se le entregue.
- b) El IPMS-MS mantendrá como objeto de información separado no sólo cada (mensaje que contenga un) IPM reenviador [de acuerdo con el apartado a)], sino también para cada (mensaje que contenga un) objeto reenviado (recurrentemente) en el que el objeto reenviado se transmite como una parte cuerpo mensaje, contenido reenviado, notificación o informe.
- c) El IPMS-MS mantendrá como objeto de información separado el IPM devuelto que pueda estar presente en una NRN.

### 19.2.1 Correspondencia de un mensaje IPMS en un asiento MS

Cuando se almacena un IPM o una IPN en el IPMS-MS, se crea el correspondiente asiento MS en la clase-asiento pertinente. Los atributos de dicho asiento se obtienen a partir de diversos orígenes:

- a) algunos atributos, tales como número-de-secuencia y hora-de-creación, los genera el MS con fines administrativos;
- b) algunos atributos se obtienen de componentes del sobre-MHS;
- c) algunos atributos resumen el contenido del IPM;
- d) algunos atributos se obtienen de los campos de encabezamiento del IPM;
- e) algunos atributos se obtienen de las partes de cuerpo del IPM;
- f) algunos atributos se obtienen de los campos de componentes de la IPN;
- g) algunos atributos correlacionan los IPM y las IPN con otros mensajes con los que están relacionados;
- h) algunos atributos los crea el usuario IPMS-MS por medio de la operación-abstracta modificar.

Junto a estas correspondencias directas, el IPMS-MS deberá también crear atributos correspondientes al sobre completo, al contenido completo y al encabezamiento de IPM completo. De esta forma, la misma información puede estar presente lógicamente en más de un atributo.

Si se soporta la clase-de-asiento registro-de-mensaje, se crea un asiento registro-de-mensaje para cada asiento-principal mensaje-almacenado. No se crean los asientos-vástago de registro-de-mensaje.

La figura 5 ilustra la correspondencia de un IPM en un asiento de MS.



### 19.2.2 Correspondencia de mensajes reenviadores en el IPMS-MS

El IPMS-MS modelará un IPM reenviador como asiento-principal con un asiento-vástago para cada objeto (es decir, una parte cuerpo mensaje, contenido reenviado, notificación o informe) reenviado que contenga el mensaje. La figura 6 muestra una sencilla ilustración de esta correspondencia.

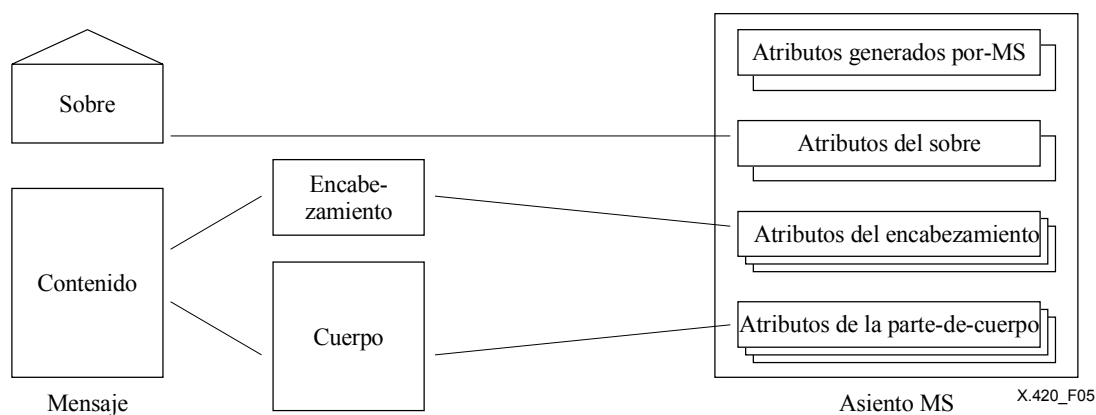


Figura 5 – Correspondencia de un IPM en un asiento MS

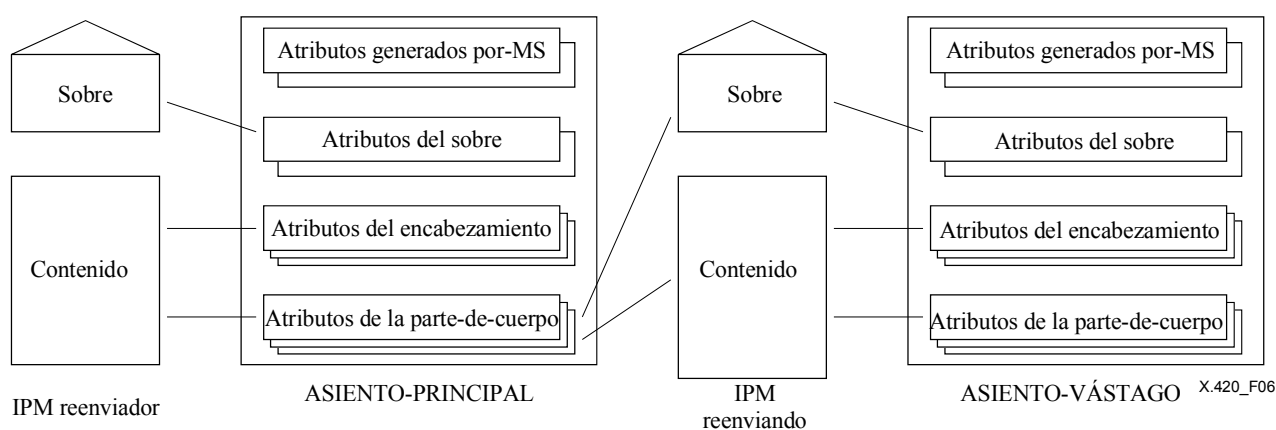


Figura 6 – Correspondencia de un mensaje reenviador en un asiento IPMS-MS

### 19.2.3 Presencia de atributos generales en asientos-vástago

Los siguientes tipos-de-atributo-general estarán presentes en los asientos-vástago (*child-entries*) de un IPM o NRN cuando se almacena en una clase-de-asiento para la que está definido el atributo: longitud-de-contenido, tipo-de-contenido, hora-de-creación, tipo-del-asiento, número-de-secuencia-de-progenitor (*parent-sequence-number*), estado-de-recuperación, número-de-secuencia. La ausencia de un sobre de entrega excluye la generación de otros atributos generales que son obligatorios en el cuadro 2 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 para los siguientes tipos de asiento-vástago:

- el IPM devuelto presente facultativamente en una NRN;
- la parte cuerpo mensaje (el IPM reenviado) de un IPM reenviador en el que esté ausente el componente parámetros de la parte cuerpo;
- la parte cuerpo notificación de un IPM reenviador en el que el componente parámetros de la parte cuerpo está vacía;
- la parte cuerpo contenido reenviado de un IPM reenviador en la que el componente parámetros de la parte cuerpo está vacía.

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

En el caso de que se genere un asiento-vástago a partir de una parte cuerpo mensaje IPM o notificación en la cual esté presente el componente parámetros:

- a) Si está presente hora-de-entrega en parámetros, entonces estará presente el tipo-de-atributo-general hora-de-entrega-del-mensaje.
- b) Si está presente sobre-de-entrega en parámetros, entonces todos los demás tipos-de-atributo-general obligatorios definidos para un asiento mensaje-entregado estarán presentes, excepto los sobre-de-entrega-de-mensaje e identificador-de-entrega-de-mensaje, que estarán ausentes.

Cuando un asiento-vástago esté generado por una parte cuerpo informe de IPM, estarán presentes los tipos de atributo generales obligatorios para un informe del cuadro 2 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

Cuando un asiento-vástago esté generado por la parte cuerpo contenido reenviado del IPM, estará presente el contenido tipo de atributo general. Además, si ese tipo de contenido está soportado por el MS, estarán presentes los tipos de atributo específicos de contenido apropiados a ese tipo de contenido del asiento-vástago, siempre que el contenido no esté cifrado.

En el caso de que el asiento-vástago esté generado por la parte cuerpo contenido reenviado de un IPM en la que esté presente la componente parámetros:

- a) si está presente la hora de entrega en parámetros, estará presente el tipo de atributo general hora de entrega del mensaje;
- b) si está presente el identificador MTS en parámetros, estará presente el tipo atributo general de identificador de entrega de mensaje;
- c) si está presente el sobre-entrega en parámetros, estarán presentes todos los demás tipos de atributo general obligatorios definidos para un asiento de mensaje entregado (excepto para el sobre de entrega de mensaje);
- d) si están presentes la hora de entrega, el identificador MTS y el sobre-entrega en parámetros, estará presente el tipo atributo general de sobre de entrega de mensaje.
- e) si está presente la remisión-prueba en parámetros, estarán presentes la prueba-de-remisión, el certificado-MTA-originador, y los tipos-de-atributo general-de-identificador-de-remisión-mensaje.

El atributo-general tipo-de-asiento de asientos-vástago en las clases-de-asiento entrega y registro-de-entrega, tomará en valor *mensaje-entregado*, excepto aquellos que contengan contenido devuelto que tomarán el valor *mensaje-devuelto*. El atributo-general tipo-de-asiento de asientos-vástago presente en las clases-de-asiento remisión y registro-de-remisión, tomará en valor *mensaje-remitido*.

El ejemplo del cuadro 2 ilustra la utilización asientos-vástago en la clase-de-asiento entrega. Este cuadro muestra cuatro conjuntos de asientos que corresponden respectivamente a un IPM entregado, a una RN entregada, a una NRN entregada y a un informe entregado relativos a un IPM previamente remitido.

Cuadro 2 – Ejemplo de utilización de asientos vástago

Número de secuencia	Tipo-de-asiento	Números de secuencia vástago	Número de secuencia de progenitor	Tipo-de asiento IPM	Notas
100	mensaje-entregado	101, 102	–	IPM	IPM entregado con dos partes de cuerpo mensaje
101	mensaje-entregado	–	100	IPM	Parte cuerpo mensaje 1
102	mensaje-entregado	–	100	IPM	Parte cuerpo mensaje 2
120	mensaje-entregado	–	–	RN	No son posibles asientos-vástago
130	mensaje-entregado	131	–	NRN	Contiene un IPM devuelto
131	mensaje-entregado	132	130	IPM	Contiene una parte cuerpo mensaje
132	mensaje-entregado	–	131	IPM	Parte cuerpo mensaje
140	informe-entregado	141	–	–	Contiene al menos un informe de no-entrega
141	contenido-devuelto	142	140	IPM	Contiene una parte cuerpo mensaje
142	mensaje-entregado	–	141	IPM	Parte cuerpo mensaje

### 19.3 Mantenimiento de atributos

Un IPMS-MS satisfará los siguientes requisitos relacionados con los atributos del MS:

- a) Para cada IPM o IPN que contenga el IPMS-MS, incluyendo el asiento-vástago de un informe de entrega que contenga contenido-devuelto, éste soportará los atributos definidos en 19.6.
- b) Para cada tipo de parte cuerpo que esté presente en un IPM almacenado, el IPMS-MS mantendrá un atributo de parte cuerpo ampliado (y cuando sea adecuado un atributo correspondiente al componente parámetros de dicho tipo de parte cuerpo) de forma que contenga todas las partes de cuerpo de dicho tipo, con independencia de si han sido transportadas al IPMS-MS como partes de cuerpo básicas o ampliadas.
- c) Para cada IPM que contenga, el IPMS-MS dará los siguientes significados a los valores definidos del atributo-general de estado-de-la-recuperación-MS:
  - i) *nuevo (new)*: No se han transportado valores del atributo al UA.
  - ii) *listado (listed)*: Se ha transportado al UA al menos un valor de atributo, y no ha sido transportada al menos una parte cuerpo.
  - iii) *procesado (processed)*: Todas las partes de cuerpo (las partes de cuerpo como atributos simples, o los componentes datos solamente procedentes de todas las partes de cuerpo, o el atributo cuerpo, o el atributo-general contenido) han sido transportadas al UA.  
 NOTA – El usuario-IPMS-MS puede utilizar la operación-abstracta modificar para cambiar el valor del atributo estado-de-la-recuperación. Véase 11.2.68 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.
- d) Para cada IPN que contenga, el IPMS-MS dará los siguientes significados a los valores definidos del atributo-general estado-de-la-recuperación:
  - i) *nuevo (new)*: No se han transportado valores del atributo al UA.
  - ii) *listado (listed)*: Se han transportado al UA todos los atributos, con la posible excepción del IPM devuelto.
  - iii) *procesado (processed)*: Todas las partes de cuerpo (las partes de cuerpo como atributos simples, o los componentes datos solamente procedentes de todas las partes de cuerpo, o el atributo cuerpo, o el atributo-general contenido) han sido transportadas al UA.

- e) Cuando como resultado de una operación-abstracta se recupera el atributo-general estado-de-la-recuperación del MS, el valor devuelto reflejará el estado de situación previo a la ejecución de la operación abstracta.
- f) La ejecución de la acción-automática de reenvío-automático de IPM puede motivar que el atributo-general estado-de-la-recuperación de MS del asiento reenvío-automático se ponga en *procesado* (véase 19.8.2).
- g) El atributo tipo-de-contenido de cada (mensaje que contenga un) IPM o IPN que se entrega el IPMS-MS, tendrá el valor id-mct-p2-1984 o id-mct-p2-1988 (véase el anexo C), según proceda, dependiendo del tipo de contenido del mensaje entregado (véase 20.2).

La Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 documenta los atributos generales (independientes del contenido) que pueden existir en una clase-de-asiento MS. Todos los atributos dependientes del contenido pueden utilizarse para el contenido definido en esta Especificación. Los atributos específicos de IPMS se definen en 19.6. Se soportarán todos los tipos de atributos generales clasificados como obligatorios en los cuadros 2 y 3 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

#### 19.4 Notificación de no-recepción

Cuando el IPMS-MS borra un IPM mientras realiza la operación-abstracta borrar, o la acción-automática de borrar-automáticamente del servicio abstracto MS, aquél deberá generar una NRN sólo si ésta se solicita por medio de un componente petición-notificación del especificador de destinatario asunto del IPM borrado y si, además, el estado-del-asiento es *listado*. En el caso de operación-abstracta borrar, la NRN no deberá ser generada si se especifica evitar-generación-NRN en el parámetro borrar-ampliaciones de la operación abstracta borrar que borra el IPM (véase 19.5.6).

La NRN deberá tener los campos comunes prescritos para la ejecución del acuse-de-recibo-automático (véase 18.5.2.1).

La NRN deberá contar con los siguientes campos de no-recepción:

- a) *Motivo de no-recepción*: De valor *ipm-descartado*.
- b) *Motivo de descarte*: [Omitido|de valor *ipm-borrado*.]
- c) *Comentario de reenvío-automático*: Omitido.
- d) *IPM-devuelto*: Si se solicita la devolución del IPM mediante el componente peticiones-notificación de su especificador destinatario asunto, y está ausente el componente tipos-información-codificada-convertida del argumento sobre de entrega de mensaje, el IPM será devuelto. En cualquier otro caso, se omite.

El IPMS deberá remitir la NRN invocando remisión-mensaje-MS. El argumento sobre de remisión de mensaje deberá ser como se prescribe para el acuse-de-recibo-automático (véase 18.5.2.2), excepto en que el tipo-de-notificación puede ponerse como tipo 2; el argumento que contiene se determina a partir de la NRN, como se especifica en 20.1. Si la acción-automática de correlación-automática está en marcha, el IPMS-MS deberá añadir el número-de-secuencia de la IPN remitida al atributo de IPN remitidas AC del asiento que representa el IPM borrado en la clase-de-asiento registro-de-mensaje; además, a dicho atributo estado de IPN remitida AC se le da el valor *ipm-descartado*.

#### 19.5 Ampliaciones de la operación-abstracta de IPMS-MS

El servicio abstracto MS definido en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 proporciona un mecanismo general para la ampliación de varias operaciones-abstractas y errores con el fin de satisfacer requisitos adicionales específicos de tipos-de-contenido particulares. Las ampliaciones utilizadas por el IPMS-MS se definen a continuación.

A excepción de la ampliación petición-de-reenvío (véase 19.5.5), cada ampliación se define como un caso de clase de objeto de información MS-EXTENSION (ampliación-MS), (véase 6.6 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5).

##### 19.5.1 Ampliaciones de vinculación-MS

El usuario IPMS-MS puede hacer uso del parámetro ampliación-vinculación de la operación-abstracta vinculación-MS (véase 7.1.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5) a fin de provocar la suspensión de la acción-automática acuse-de-recibo-automático de IPM, tal como se define en 19.8.3. El objeto de información suspender-acuse-de-recibo-automático se define de la manera siguiente:

```
suspend-auto-acknowledgement MS-EXTENSION ::= {  
    NULL IDENTIFIED BY id-mst-suspend-auto-acknowledgement }
```

La presencia de este objeto en el parámetro ampliación-de-vinculación de la operación-abstracta vinculación-MS provoca la suspensión de la acción-automática acuse-de-recibo-automático de IPM para asientos cuyo estado-de-recuperación se convierte en *procesado* durante la asociación-abstracta. No hay parámetros. Si un IPMS-MS no proporciona la acción-automática de acuse-de-recibo-automático de IPM, ignorará la presencia de la ampliación-vinculación de suspender-acuse-de-recibo-automático.

NOTA – Si un UA genera por sí mismo una RN, debería seleccionar suspender-acuse-de-recibo-automático a fin de evitar la interferencia que podría surgir si el usuario utiliza otro UA que, mediante registración, ha activado la acción-automática de acuse-de-recibo-automático de IPM.

### 19.5.2 Ampliaciones de resultado-vinculación-MS

La **capacidad de ensamblado** indica, mediante su presencia en el resultado-vinculación-MS, que el IPMS-MS soporta instrucciones-ensamblado-IPM (véase 19.5.3.1) dentro de las opciones-remisión-IPM (véase 19.5.3). Estará presente cuando se solicite mediante el parámetro petición-configuración-MS de la vinculación-MS

```
assembly-capability MS-EXTENSION ::= {
    NULL IDENTIFIED BY id-mst-assembly-capability }
```

### 19.5.3 Opciones de remisión-IPM

El parámetro opciones-de-remisión de la operación-abstracta remisión-mensaje-MS definido en 8.3.1.1. y 8.1.6 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 autoriza la especificación de ampliaciones específicas-MS.

El conjunto de objetos de información opciones-de-remisión-IPM comprende las ampliaciones argumento-remisión-mensajes-MS definidos por el IPMS-MS:

```
IPMSubmissionOptions MS-EXTENSION ::= {
    ipm-assembly-instructions |
    originator-body-part-encryption-token |
    originator-forwarded-content-token,
    ... -- For future extension additions -- }
```

#### 19.5.3.1 Instrucciones de ensamblado IPM

La opción remisión IPM se utiliza para solicitar la incorporación de los IPM almacenados y de las partes del cuerpo almacenado en un IPM remitido.

El objeto **instrucciones-de-ensamblado-IPM** se define del modo siguiente:

```
ipm-assembly-instructions MS-EXTENSION ::= {
    IPMAsssemblyInstructions IDENTIFIED BY id-mst-assembly-instructions }

IPMAsssemblyInstructions ::= SET {
    assembly-instructions [0] BodyPartReferences }

BodyPartReferences ::= SEQUENCE OF BodyPartReference

BodyPartReference ::= CHOICE {
    stored-entry [0] SequenceNumber,
    stored-content [1] SequenceNumber,
    submitted-body-part [2] INTEGER (1..MAX),
    stored-body-part [3] SEQUENCE {
        message-entry SequenceNumber,
        body-part-number INTEGER (1..MAX) } }
```

El componente único de instrucciones-de-ensamblado-IPM tiene el significado siguiente:

**Instrucciones de ensamblado (M):** Este componente ordena al IPMS-MS para agrupar o ensamblar las partes de cuerpo almacenadas o los IPM almacenados con el IPM actualmente remitido, todo ello antes de remitir el IPM resultante al MTS (o de almacenarlo como un asiento mensaje-en-borrador). El IPMS-MS construirá el nuevo cuerpo ensamblando partes de cuerpo en el orden especificado en el argumento, es decir, la secuencia de las partes de cuerpo que forman el nuevo cuerpo está determinada por la secuencia de referencias-de-partes-de-cuerpo. Si se especifica **asiento-almacenado**, puede identificar un IPM, IPN o Informe. La nueva parte cuerpo construida a partir del asiento almacenado será, respectivamente, una parte cuerpo de mensaje, una parte cuerpo de notificación o una parte cuerpo de informe. Si se especifica **contenido-almacenado**, la nueva parte cuerpo construida a partir del asiento identificado será una parte cuerpo de contenido de reenvío. Si se especifica **parte-cuerpo-remitida**, la nueva parte cuerpo es una parte cuerpo del IPM remitido en ese momento (identificado por el número). Si se especifica **parte-cuerpo-almacenada**, la nueva parte cuerpo es copiada del asiento identificado mediante asiento-mensaje, con el número-de-parte-cuerpo indicado. Las partes de cuerpo se numeran comenzando por "1".

En una parte cuerpo mensaje construida a partir de un IPM almacenado que representa un asiento mensaje-entregado, el componente parámetros contendrá hora-de-entrega y sobre-de-entrega.

En una parte cuerpo mensaje construida a partir de un IPM almacenado que representa un asiento mensaje-entregado, el componente parámetros no contendrá hora-de-entrega y contendrá sobre-de-entrega. Este sobre-de-entrega simulado no contendrá nombre-de-destinatario-señalado-originalmente, tipos-de-información-codificada-convertida o cualquier ampliación cuya presencia no esté también definida en el sobre de remisión del mensaje y en el sobre de entrega del mensaje. Los componentes nombre-de-origenador y nombre-de-este-destinatario de este sobre-de-entrega contienen cada uno de ellos la dirección-OR del origenador del IPM.

En una parte cuerpo mensaje construida a partir de un IPM almacenado que representa un asiento mensaje-en-borrador, el componente parámetros no contendrán hora-de-entrega y sobre-de-entrega.

En una parte cuerpo Contenido reenviado construida a partir de un IPM almacenado, el componente Parámetros contendrá hora-de-entrega y sobre-de-entrega como se prescribe arriba para un parte cuerpo mensaje, y contendrá también identificador-de-mensaje, excepto cuando el IPM almacenado representa un asiento mensaje-en-borrador. En una parte cuerpo Contenido reenviado construida a partir de un IPM almacenado que representa un asiento mensaje-remitido que tiene una prueba-de-remisión y el correspondiente certificado-MTA-origenador, el componente parámetros contendrá prueba-de-remisión.

Una vez el IPMS-MS ha ensamblado el nuevo cuerpo, actualizará los tipos-de-información-codificada-original en el sobre-remisión-mensaje, según convenga, de modo que el mensaje completo satisfaga los requisitos de 20.4.

Si el presente IPM remitido contiene una *firma de parte cuerpo* (véase A.1.4), un *testigo de criptación de parte cuerpo* (véase B.6.1), o un *testigo de contenido reenviado* (véase B.6.2), los números-de-parte-cuerpo dentro de éstos harán referencia a las partes del cuerpo tal y como aparecen después de que se hayan realizado las instrucciones-ensamblado. Si el asiento del que se copia una parte-cuerpo-almacenada tiene una firma-de-parte-cuerpo que contiene una o varias firmas para la parte cuerpo identificada, el IPMS-MS adjuntará esas firmas a la firma-de-parte-cuerpo en el IPM remitido (para la cual creará, si procede, una nueva firma-de-parte-cuerpo) asegurándose de que se incluye el correspondiente nombre de directorio o certificado en el componente *certificados-origenador* de cada una de esas firmas-de-parte-cuerpo copiadas.

Si el presente IPM remitido contiene una *etiqueta de seguridad IPM* (véase A.1.5) que contiene *etiquetas-de-seguridad-parte-cuerpo*, el orden de los componentes dentro de éste hará referencia a las partes del cuerpo tal y como aparecerán después de que se haya realizado la instrucción de ensamblado. Si un asiento de referencia almacenado tiene una *etiqueta de seguridad IPM* o una *etiqueta de seguridad mensaje*, el IPMS-MS insertará la *etiqueta-seguridad-contenido* de la *etiqueta de seguridad IPM* (o, en su defecto, la *etiqueta de seguridad mensaje*) en el correspondiente componente de las *etiquetas-seguridad-parte-cuerpo* en el IPM remitido (para lo cual creará, si fuera necesario, un nuevo *etiquetas-seguridad-parte-cuerpo* o sustituirá un valor del componente remitido). Si el asiento desde el que se copia la *parte-cuerpo-almacenada* tiene asociada una *etiqueta-seguridad-parte-cuerpo*, el IPMS-MS insertará esa *etiqueta-seguridad-parte-cuerpo* en el correspondiente componente de *etiquetas-seguridad-parte-cuerpo* en el IPM remitido (para lo cual creará, si fuera necesario, un nuevo *etiquetas-seguridad-parte-cuerpo* o sustituirá un valor del componente remitido). Si se insertan las *etiquetas-seguridad-parte-cuerpo*, el IPMS-MS se asegurará de que el componente *etiqueta-seguridad-contenido* contiene el valor agregado adecuado, o si no puede agregar ninguna de estas etiquetas, el IPMS-MS generará un error de remisión que indique el error-seguridad de *imposible-agregar-etiquetas-seguridad*.

Si hubiera instrucciones-ensamblado en el IPM remitido, junto con identificador-algoritmo-confidencialidad-contenido, verificación-integridad-contenido o verificación-autenticación-origen-mensaje, el IPMS-MS generará un error de remisión que indique un error-seguridad de *instrucciones-ensamblado-en-conflicto-con-servicios-seguridad*.

NOTA 1 – La presencia de sobre-de-entrega en el componente parámetros de una parte cuerpo mensaje no implica que la parte cuerpo se obtuvo a partir de un mensaje-entregado. Sí ocurre así (aunque no se verifica) cuando la hora-de-entrega está presente.

NOTA 2 – La agrupación de partes de cuerpo a partir de asientos con tipo-de-contenido distinto de IPM es sólo posible para partes de cuerpo cuya definición sea compatible con IPM (como se establece en la especificación de tipo-de-contenido pertinente), o para las que se han definido reglas de conversión en partes de cuerpo IPM.

NOTA 3 – En caso de que el usuario de MS desee remitir un mensaje que consista totalmente en partes de cuerpo ensambladas por el MS, el argumento para remisión-mensaje-MS contendrá un cuerpo de longitud cero.

NOTA 4 – Si alguna de las partes cuerpo ensambladas contuviera datos criptados con un algoritmo de criptación simétrico, estando la propia clave-sesión de ese algoritmo criptada en un testigo asociado, el IPMS-MS se encargará de generar los correspondientes testigos para cada destinatario del IPM reenviado. Esto no obliga al usurario-IPMS-MS a recuperar o descripiar los datos criptados en estas partes cuerpo; por el contrario sólo ha de recuperar, descripiar y volver a criptar los correspondientes testigos.

En 19.9.2 se definen las acciones realizadas por un IPMS-MS cuando el parámetro instrucciones-de-ensamblado-IPM está presente en un argumento remisión-mensaje-MS.

### 19.5.3.2 Testigo de criptación de parte cuerpo originador

La extensión-remisión-MS **testigo-criptación-parte-cuerpo-originador** se utiliza cuando el mensaje remitido contiene un *testigo de criptación de parte cuerpo* (véase B.6.1) que se ha criptado de manera que el originador no puede describirlo posteriormente. Esta extensión permite al originador facilitar un *testigo de criptación de parte cuerpo* construido como si el originador fuera un destinatario del mensaje, para almacenarlo en el asiento mensaje-remitido pero sin remitirlo al MTS. Posteriormente el originador puede extraer esta información y utilizarla para recuperar la parte cuerpo criptada.

```
originator-body-part-encryption-token MS-EXTENSION ::= {
  BodyPartTokens IDENTIFIED BY id-mst-originator-body-part-encryption-token }
```

### 19.5.3.3 Testigo de contenido reenviado originador

La extensión-remisión-MS **testigo-contenido-reenviado-originador** se utiliza cuando el mensaje remitido contiene un *testigo de contenido reenviado* (véase B.6.2) que se ha criptado de manera que el originador no puede describirlo posteriormente. Esta extensión permite al originador facilitar un *testigo de contenido reenviado* construido como si el originador fuera un destinatario del mensaje, para almacenarlo en el asiento mensaje-remitido pero sin remitirlo al MTS. Posteriormente el originador puede extraer esta información y utilizarla para recuperar la parte cuerpo contenido reenviado.

```
originator-forwarded-content-token MS-EXTENSION ::= {
  ForwardedContentToken IDENTIFIED BY id-mst-originator-forwarded-content-token }
```

### 19.5.4 Errores de remisión IPM

Cuando un IPMS-MS realiza la operación-abstracta remisión-mensaje-MS de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5, pueden informarse los errores específicos-IPMS que se definen a continuación. La información sobre dichos errores se proporciona como errores-ampliación-MS, tal como se define en 9.12 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

El conjunto de objeto de información **errores-de-remisión-IPM** consta de los errores de remisión definidos para el IPMS-MS:

```
IPMSSubmissionErrors MS-EXTENSION ::= {
  invalid-assembly-instructions |
  invalid-ipn,
  ... -- For future extension additions -- }
```

Se informará del error **instrucciones-ensamblaje-no válido** cuando esté presente el componente instrucciones-agrupación de opciones-remisión-IPMS, pero el mensaje remitido no sea un IPMS, o cuando el componente instrucciones-agrupación contenga una referencia a un asiento cuyo tipo-contenido no sea compatible con IPM, o cuando contenga una referencia a una parte cuerpo que no esté presente en el mensaje remitido o almacenado. En el propio error se informa de las referencias-parte-cuerpo no válidas.

```
invalid-assembly-instructions MS-EXTENSION ::= {
  BodyPartReferences IDENTIFIED BY id-mst-invalid-assembly-instructions }
```

Se informará del **error de IPN-no válido** si el UA remite una IPN relativa a un mensaje para el cual ya se ha enviado una IPN, con la excepción de que se puede generar una RN para un IPM reenviado-automáticamente si ya se ha enviado una NRN indicando IPM-reenviado-automáticamente.

```
invalid-ipn MS-EXTENSION ::= {
  NULL IDENTIFIED BY id-mst-invalid-ipn }
```

### 19.5.5 Ampliación de petición-de-reenvío

El IPMS-MS proporciona dos métodos para incorporar IPM almacenados en el cuerpo del IPM remitido. Si se utiliza un contexto de aplicación de 1994, se utiliza la ampliación de instrucciones de ensamblado IPM que se definen en 19.5.3.1. Si se utiliza un contexto de aplicación de 1988, se utiliza la ampliación petición-de-reenvío que se describe a continuación.

Si se está utilizando un contexto de aplicación de 1988 (véase 5.7 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5) un IPMS-MS soporta la ampliación petición-de-reenvío especificada en 8.3.1.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. El usuario IPMS-MS puede remitir un IPM, incluido encabezamiento y cuerpo, utilizando la operación-abstracta remisión-mensaje-MS e identifica, por medio de la ampliación petición-de-reenvío, un mensaje que ya está almacenado en el IPMS-MS que debe combinarse con el cuerpo mensaje remitido para su reenvío al destinatario o destinatarios del mensaje.

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

El cuerpo mensaje remitido y el mensaje reenviado se combinan insertando el mensaje reenviado, como una parte cuerpo mensaje, en el cuerpo mensaje remitido. La parte cuerpo mensaje se convierte en la última parte cuerpo del cuerpo mensaje remitido.

### 19.5.6 Borrar ampliaciones

El usuario IPMS-MS puede utilizar el parámetro borrar-ampliaciones de la operación-abstracta borrar (véase 8.2.4.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5) para evitar que se genere una NRN cuando se borra un IPM, como se define en 19.4. La ampliación evitar-generación-NRN se define como sigue:

```
prevent-nrn-generation MS-EXTENSION ::= {  
    NULL IDENTIFIED BY id-mst-prevent-nrn-generation }
```

NOTA – Este parámetro puede utilizarse para prevenir la generación automática de NRN cuando una implementación de UA genera por sí misma las NRN.

## 19.6 Atributos de IPMS-MS

Tal como se describe en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5, un MS mantiene y proporciona el acceso a determinados atributos de cada objeto de información que contiene. Un atributo consta de un tipo, y dependiendo de éste, uno o más valores. Los atributos que pueden tener varios valores simultáneamente (todos relativos a un objeto) se denominan multi-valuados o de valores múltiples, y los que sólo pueden tener un valor se denominan mono-valor o de un solo valor. Algunos atributos están relacionados con todo tipo de objetos de información; otros sólo lo están con los de cierto tipo (por ejemplo, los que se incluyen en la sección 2).

En esta cláusula se definen los atributos MS específicos de la mensajería interpersonal. Cada atributo IPMS-MS se define como un caso de clase de objeto de información ATTRIBUTE (atributo) (véase 6.3.3.3 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5).

Todos los atributos IPMS-MS que se definen en esta Especificación, excepto aquellos que corresponden a tipos de parte cuerpo ampliados (los cuales no pueden enumerarse; véase 19.6.3.3) se listan siguiendo el orden alfabético (correspondiente a su versión en inglés) en la primera columna del cuadro 5 que figura en 19.6.7. El cuadro 3 indica su presencia en asientos IPM, NRN, RN y ON de las clases-asiento del MS mensajes-almacenados, registro-remisión y registro-entrega. Los atributos de cuerpo no deberán estar presentes para los asientos de clases-de-asiento registro-remisión y registro-entrega (véase 19.6.3). El cuadro 3 muestra también si el atributo puede tener varios valores (multivaluado) o uno solo (mono-valuado), y si puede ser recuperado mediante las operaciones-abstractas resumir y listar. En 19.2 y 19.3 se definen las reglas para la presencia y mantenimiento de atributos generales en el IPMS-MS. No se imponen exigencias al usuario-IPMS-MS por el hecho de soportar atributos de IPMS-MS.

Cuando un informe de entrega incluya contenido devuelto, el asiento-vástago creado al efecto deberá disponer de los atributos indicados para IPM, NRN, RN u ON, según convenga. Cuando una NRN contenga un IPM devuelto, el asiento-vástago creado al efecto deberá disponer de los atributos indicados para un IPM. Cuando un IPM (remitido, entregado, en el contenido devuelto de un informe de entrega, o presente en una NRN) contenga una parte cuerpo de mensaje, el asiento-vástago así creado deberá disponer de los atributos indicados para un IPM. Cuando un IPM (bien remitido, entregado, en el contenido devuelto de un informe de entrega, o presente en una NRN) contenga una parte cuerpo informe que contenga contenido devuelto, el asiento-vástago del informe tendrá también un asiento-vástago de contenido devuelto que poseerá los atributos indicados para un IPM, NRN, RN u ON según corresponda. Cuando un IPM (bien sea remitido, entregado, en el contenido devuelto de un informe de entrega, o presente en una NRN) contenga una parte cuerpo notificación, el asiento-vástago creado tendrá los atributos indicados para un IPN, cuando el IPN es una NRN que contenga un IPM devuelto, el asiento-vástago de notificación tendrá también un asiento-vástago IPM devuelto que poseerá los atributos indicados para un IPM. Cuando un IPM (bien sea remitido, entregado, en el contenido devuelto de un informe de entrega, o presente en una NRN) contenga una parte cuerpo contenido reenviado que contenga un IPM (que no esté criptado) el asiento-vástago así creado poseerá los atributos indicados para un IPM.

El cuadro 3 se aplica todos los asientos excepto a los de clase-asiento acción-automática. No hay atributos específicos-IPMS para la clase-asiento acción-automática. Para el detalle de las leyendas de dicho cuadro véase 5.2 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.



Cuadro 3 – Resumen de los atributos comunes específicos-IPMS

Atributo	S/M V	Soporte			Presencia				L	S
		Sm	DI	SI	IPM	NRN	RN	ON		
Modo de acuse de recibo	S	O	O	O	–	–	P	–	Y	Y
Hora de autorización	S	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Usuarios autorizantes	M	O	M	M	C	–	–	–	Y	N
Comentario-reenvío-automático	S	O	O	O	–	C	–	–	Y	N
Reenvío automático	S	O	O	O	P	–	–	–	Y	Y
Remisión automática	S	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Partes de cuerpo definidas bilateralmente	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Destinatarios de copia ciega	M	O	O	M	C	–	–	–	Y	N
Cuerpo	S	M	–	–	P	–	–	–	N	N
Testigo de criptación de parte cuerpo	S	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Etiqueta de seguridad de parte cuerpo	M	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Estado de verificación de firma de partes de cuerpo	S	O	O	–	C	–	–	–	Y	N
Firmas de parte cuerpo	S	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Resumen de partes de cuerpo*	M	O	O	O	P	–	–	–	Y	N
Lista de circulación de destinatarios	M	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
EIT de conversión	M	O	O	O	–	C	C	C	Y	N
Destinatarios de copia	M	O	O	M	C	–	–	–	Y	N
Motivo de descarte	S	O	O	O	–	C	–	–	Y	Y
Códigos-de-distribución	M	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Partes de cuerpo criptadas	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Datos criptados	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Parámetros criptados	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Hora de expiración	S	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Tipos de parte cuerpo ampliados	M	O	–	–	C	–	–	–	Y	Y
Asunto-ampliado	S	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Testigo de contenido reenviado	S	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Testigo de reenvío	S	O	–	–	C	–	–	–	Y	N
Partes de cuerpo facsímil G3	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Datos facsímil G3	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Parámetros de facsímil G3	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Partes de cuerpo G4 clase 1	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Encabezamiento	S	M	–	–	P	–	–	–	N	N
Partes de cuerpo texto IA5	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Datos texto IA5	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Parámetros texto IA5	M	O	–	–	C	–	–	–	N	N
Importancia	S	O	O	O	P	–	–	–	Y	Y
Copia incompleta	S	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Categoría-de-información	M	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Descartado-automático de IPM*	S	–	O	–	C	–	–	–	Y	N
Tipo-asiento IPM	S	M	M	M	P	P	P	P	Y	Y
Destinatario deseado IPM	S	O	O	O	–	C	C	C	Y	N
Etiqueta de información de seguridad IPM	S	O	O	O	C	–	–	–	Y	N
Sinopsis IPM	S	O	O	O	P	–	–	–	N	N
Originador IPM	S	O	O	O	–	C	C	C	Y	N

Cuadro 3 – Resumen de los atributos comunes específicos-IPMS

Atributo	S/M V	Soporte			Presencia				L	S
		Sm	DI	SI	IPM	NRN	RN	ON		
Lenguajes	M	O	O	O	C	-	-	-	Y	N
Instrucciones-de-tratamiento-manual	M	O	O	O	C	-	-	-	Y	N
Partes de cuerpo mensaje	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N
Datos mensaje	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N
Parámetros mensaje	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N
Partes de cuerpo modo-mixto	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N
Partes de cuerpo definidas nacionalmente	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N
Motivos de no-recepción	S	O	O	O	-	P	-	-	Y	Y
Ampliaciones de notificación*	M	O	O	O	-	C	C	C	Y	N
Ampliaciones de NRN*	M	O	O	O	-	C	-	-	Y	N
Peticionarios de NRN	M	O	O	-	C	-	-	-	Y	N
IPM obsoletos	M	O	O	O	C	-	-	-	Y	N
Originador	S	O	M	O	C	-	-	-	Y	N
Referencia de originadores	S	O	O	O	C	-	-	-	Y	N
Campos de otros tipos de notificación*	M	O	O	O	-	-	-	P	Y	N
Precedencia	S	O	O	-	C	-	-	-	Y	Y
Identificador de política de precedencia	S	O	O	O	C	-	-	-	Y	N
Destinatarios primarios	M	O	O	M	C	-	-	-	Y	N
Hora de recepción	S	O	O	O	-	-	P	-	Y	N
IPM relacionados	M	O	O	O	C	-	-	-	Y	N
IPM contestado	S	O	O	O	C	-	-	-	Y	N
Destinatarios de respuesta	M	O	O	O	C	-	-	-	Y	N
Solicitantes de respuesta	M	O	O	-	C	-	-	-	Y	N
Hora de respuesta	S	O	O	O	C	-	-	-	Y	N
IPM devuelto	S	O	O	O	-	C	-	-	Y	N
Ampliaciones de RN*	M	O	O	O	-	-	C	-	Y	N
Solicitantes de RN	M	O	O	-	C	-	-	-	Y	N
Sensibilidad	S	O	O	O	C	-	-	-	Y	Y
Asunto	S	O	M	M	C	-	-	-	Y	N
IPM de asunto	S	M	M	M	-	P	P	P	Y	N
Información de destinatario suplementaria	S	O	O	O	-	-	C	-	Y	N
Partes de cuerpo teletex	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N
Datos teletex	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N
Parámetros teletex	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N
Esta IPM	S	M	M	M	P	-	-	-	Y	N
Partes de cuerpo videotex	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N
Datos videotex	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N
Parámetros videotex	M	O	-	-	C	-	-	-	N	N

Cuadro 3 – Resumen de los atributos comunes específicos-IPMS

Atributo	S/M V	Soporte			Presencia				L	S
		Sm	DI	SI	IPM	NRN	RN	ON		
S/M V		De valor único o múltiple								
Soporte		Nivel de soporte por parte del IPMS-MS								
Sm		para clase-asiento mensaje-almacenado								
DI		para clase-asiento registro-entrega								
SI		para clase-asiento registro-emisión								
Presencia		Presente en cada tipo-asiento-IPM								
L		Disponible para listar y alerta								
S		Disponible para resumen								
*		No definido en el contexto de aplicación 1988								

El cuadro 4 indica la presencia de atributos de correlación (véase 19.6.5) en asiento IPM de clases-asiento mensaje-almacenado y registro-mensaje. Ninguno de los atributos del cuadro 4 están definidos para los contextos de aplicación 1988. Dichos atributos no estarán presentes en asientos que representen a los IPN.

### 19.6.1 Atributos de resumen

Algunos atributos resumen un objeto de información de mensajería interpersonal. Estos atributos se definen y describen a continuación.

#### 19.6.1.1 Tipo de asiento IPM

El atributo **tipo de asiento IPM** identifica un tipo de objeto de información.

```

ipm-entry-type ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPEntryType,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-sat-ipm-entry-type }

IPEntryType ::= ENUMERATED {
    ipm          (0),
    rn           (1),
    nrn          (2),
    on           (3) }

```

Este atributo puede tomar cualquiera de los valores siguientes:

- ipm*: El objeto de información es un IPM.
- rn*: El objeto de información es una RN.
- nrn*: El objeto de información es una NRN.
- on*: El objeto de información es un ON.

El IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para cualquier objeto de información que contenga (así como el asiento registro-mensaje de dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es IPM o IPN.

Cuadro 4 – Resumen de atributos de correlación específicos-IPMS

Atributo	S/M V	L	Presencia en			L	S
			Del IPM	Sub IPM	IPN		
IPN entregados correlativos AC	M	O	–	C	–	Y	N
Respuestas entregadas correlativas AC	M	O	–	C	–	Y	N
Resumen IPN entregados AC	M	O	–	C	–	Y	Y
Resumen respuestas entregadas AC	M	O	–	C	–	Y	Y
IPM reenviados AC	M	O	C	C	–	Y	N
IPM reenviadores AC	M	O	C	C	–	Y	N
Destinatarios IPM AC	M	O	–	C	–	Y	N
IPM obsoletos AC	M	O	C	C	–	Y	N
IPM obsoletizadores AC	M	O	C	C	–	Y	N
IPM relacionados AC	M	O	C	C	–	Y	N
IPM relacionadores AC	M	O	C	C	–	Y	N
IPM contestado AC	M	O	C	C	–	Y	N
IPM contestadores AC	M	O	C	C	–	Y	N
IPM asunto AC	S	O	–	–	C	Y	N
Estado de IPN remitidos AC	S	O	C	–	–	Y	Y
IPN remitidos AC	S	O	C	–	–	Y	N
Estado de respuesta remitida AC	S	O	C	–	–	Y	Y
Categoría destinatario	S	O	C	–	–	Y	N
Hora de respuesta revisada	S	O	C	–	–	Y	N
S/M V	De valor único o múltiple						
Sup	Nivel de soporte por IPMS-MS						
Del IPM	Presente en IPM entregado						
Sub IPM	Presencia en IPM remitido						
IPN	Presencia en IPN						
L	Disponible para listar						
S	Disponible para resumen						

19.6.1.2 Sinopsis IPM

El atributo **sinopsis IPM** proporciona la estructura, características, tamaño y estado de procesamiento de un IPM al nivel de cada una de las partes de cuerpo individuales que lo componen.

```
ipm-synopsis ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSynopsis,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-sat-ipm-synopsis }
```

La sinopsis de un IPM consta de una sinopsis de cada una de sus partes de cuerpo. Las sinopsis aparecen en el mismo orden que las partes de cuerpo.

```
IPMSynopsis ::= SEQUENCE OF BodyPartSynopsis
```

La sinopsis de una parte cuerpo toma una de dos formas posibles dependiendo de si la parte cuerpo es del tipo mensaje. Así, es posible que la sinopsis de un IPM reenviador abarque las partes de cuerpo de cada IPM reenviado (recurrentemente), así como las del propio IPM reenviador.

```
BodyPartSynopsis ::= CHOICE {
    message      [0] MessageBodyPartSynopsis,
    non-message  [1] NonMessageBodyPartSynopsis}

MessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE {
    number      [0] SequenceNumber,
    synopsis    [1] IPMSynopsis}
```

```

NonMessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE {
    type          [0] OBJECT IDENTIFIER,
    parameters    [1] INSTANCE OF TYPE-IDENTIFIER OPTIONAL,
    size          [2] INTEGER,
    processed     [3] BOOLEAN DEFAULT FALSE}

```

La sinopsis de una parte cuerpo de mensaje tiene los siguientes componentes:

- a) **Número (Number)** (M): El número-de-secuencia que el IPMS-MS asigna al asiento que representa la parte cuerpo mensaje.
- b) **Sinopsis (Synopsis)** (M): La sinopsis del IPM que constituye el contenido del mensaje que representa parte cuerpo.

La sinopsis de una parte cuerpo de un tipo distinto de mensaje tiene los siguientes componentes. A los efectos de esta sinopsis, la parte cuerpo se considera del tipo ampliada, con independencia de que fuera o no transportada al IPMS-MS (véanse en 7.4 las definiciones de tipos de parte cuerpo ampliadas equivalentes a los tipos de parte cuerpo básicos):

- a) **Tipo (Type)** (M): El tipo ampliado de parte cuerpo, es decir, el campo &id del componente datos de la parte cuerpo. Un identificador de objeto.
- b) **Parámetros (Parameters)** (C): Los parámetros de control y formato de la parte cuerpo, es decir, el componente parámetros de la parte cuerpo. Un ejemplo de TYPE-IDENTIFIER (tipo-identificador). Este componente condicional deberá estar presente sólo si se define un componente parámetros para este tipo de parte cuerpo.
- c) **Tamaño (Size)** (M): El tamaño en octetos de la codificación del componente codificación del componente datos de la parte cuerpo cuando se cumplen las reglas de codificación básicas de la Rec. UIT-T X.690 | ISO/CEI 8825-1. Si dichas reglas permiten varias codificaciones del componente (por ejemplo, la construida y la primitiva), el tamaño puede reflejar cualquiera de ellas. Es un entero.
- d) **Procesado (Processed)** (D *falso*): Indicación de si la parte cuerpo (como un solo atributo del componente datos únicamente) ha sido transportada al UA por medio de la operación-abstracta búsqueda de IPMS-MS, o ha sido procesada mediante una acción-automática cuya definición hace que la parte cuerpo se convierta en *procesada*. Es booleano.

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para cualquier objeto de información que contenga (y al asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM.

NOTA – Como consecuencia de su variabilidad, el valor del componente tamaño sólo se debe considerar como una estimación del tamaño de la parte cuerpo.

### 19.6.1.3 Resumen de partes de cuerpo

El atributo **resumen de partes de cuerpo**, que puede tener múltiples valores, proporciona un resumen de las partes de cuerpo que se encuentran en un IPM. Existirá un valor del descriptor-parte-cuerpo para cada parte cuerpo presente en el IPM. Los descriptores-parte-cuerpo deberán disponerse en el atributo en el mismo orden en que las partes de cuerpo están en el IPM.

```

body-parts-summary ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BodyPartDescriptor,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-sat-body-parts-summary }

BodyPartDescriptor ::= SEQUENCE {
    data          [0] OBJECT IDENTIFIER,
    parameters    [1] OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    this-child-entry [2] SequenceNumber OPTIONAL,
    position      [3] INTEGER,
    size          [4] INTEGER,
    processed     [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE }

```

A los efectos de este resumen, las partes de cuerpo se consideran del tipo ampliado con independencia de que sean transportadas o no al IPMS-MS. Véanse en 7.4 las definiciones de tipos de parte cuerpo ampliados equivalentes a los tipos de parte cuerpo básicos.

El descriptor-parte-cuerpo tiene los componentes siguientes:

- a) **Datos (Data)** (M): Es el tipo ampliado de parte cuerpo, es decir, el campo &id del componente datos de la parte cuerpo (véase 19.6.3.3). Este identificador de objeto identifica el atributo generado por el componente datos de la parte cuerpo.
- b) **Parámetros (Parameters)** (C): Es el tipo ampliado de los parámetros de la parte cuerpo, es decir, el campo &id del componente parámetros de la parte cuerpo (véase 19.6.3.3). Este identificador de objeto identifica el atributo generado por el componente parámetros de la parte cuerpo. Este componente condicional deberá estar presente sólo si se define un componente parámetros para este tipo de parte cuerpo.
- c) **Este-asiento-vástago (This-child-entry)** (C): Identifica el número-secuencia del asiento-vástago que constituye esta parte cuerpo. Deberá estar presente en los tipos de parte cuerpo para los que se generen asientos-vástago (por ejemplo, partes de cuerpo mensaje).
- d) **Posición (Position)** (M): Indica la posición de la parte cuerpo en la secuencia de valores que constituyen los atributos de parte cuerpo ampliado (datos y parámetros) para este tipo de parte cuerpo ampliado.
- e) **Tamaño (Size)** (M): Es el tamaño en octetos de la codificación del componente codificación del componente datos de la parte cuerpo cuando se cumplen las reglas de codificación básicas de la Rec. UIT-T X.690 | ISO/CEI 8825-1. Si dichas reglas permiten varias codificaciones del componente (por ejemplo, la construida y la primitiva), el tamaño puede reflejar cualquiera de ellas. Es un entero.
- f) **Procesado (Processed)** (D *false*): Indicación de si la parte cuerpo ha sido transportada al UA por medio de la operación-abstracta búsqueda de IPMS-MS, o ha sido procesada mediante una acción-automática cuya definición hace que la parte cuerpo se convierta en *procesada*. Es booleano.

NOTA 1 – Como consecuencia de su variabilidad, el valor del componente tamaño sólo se debe considerar como una estimación del tamaño de la parte cuerpo.

NOTA 2 – Este atributo puede utilizarse con preferencia respecto al atributo sinopsis IPM en los casos en que el IPM conste de muchos niveles recurrentes de IPM reenviados, cuando los componentes parámetros sean grandes o cuando se precisa el resumen de una sola parte cuerpo.

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para cualquier objeto de información que contenga (así como el asiento registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM. Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá soportar también el atributo sinopsis IPM.

#### 19.6.1.4 IPM descartado-automáticamente

El atributo **IPM descartado-automáticamente** puede estar presente en asientos de la clase-asiento registro-entrega, e indica si se ha borrado el correspondiente asiento de la clase-asiento entrega como consecuencia de la ejecución de la acción-automática de descarte-automático IPM.

```
ipm-auto-discarded ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BOOLEAN,
    EQUALITY MATCHING-RULE    booleanMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-sat-ipm-auto-discarded }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para cualquier objeto de información sólo si dicho objeto es un asiento registro-entrega correspondiente al IPM entregado que se borró debido a la ejecución de la acción-automática descarte-automático IPM.

#### 19.6.1.5 Estado de verificación de firma de parte cuerpo

El atributo **estado de verificación de firma de parte cuerpo** informa del resultado de la verificación por el IPMS-MS de que partes del cuerpo de una IPM entregada no se han modificado en el MTS, en caso de que el IPMS-MS tenga la capacidad de realizar tal verificación y que la IPM contenga una firma de la parte del cuerpo. Lo genera el IPMS-MS. La confianza en esta indicación implica la confianza en el IPMS-MS.

```
body-part-signature-verification-status ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BodyPartSignatureVerification,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-body-part-signature-verification-status }

BodyPartSignatureVerification ::= SET OF SET {
    body-part-sequence-number  BodyPartNumber,
    body-part-signature        SignatureStatus }
```

Los valores del estado de la firma se definen en 11.2.77 de la Rec. ITU-T X.413 | ISO/IEC 10021-5.

## 19.6.2 Atributos de encabezamiento

Algunos atributos se obtienen a partir del encabezamiento de un IPM. A continuación se definen y describen dichos atributos.

### 19.6.2.1 Encabezamiento

El atributo **encabezamiento** es el encabezamiento (completo) de un IPM.

```
heading ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Heading,
    EQUALITY MATCHING-RULE    single-valued,
    NUMERATION                 id-hat-heading }
ID
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para cualquier objeto de información que contenga sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM.

### 19.6.2.2 Análisis de encabezamiento

Los valores de los descriptores-OR de algunos atributos se seleccionan después de analizar el encabezamiento. Éstos identifican los destinatarios "primario", "copia", "copia ciega" y "lista de circulación" de un IPM del que se solicita una RN, NRN o una respuesta.

```
rn-requestors ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORDescriptor,
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRDescriptorMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-rn-requestors }

nrn-requestors ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORDescriptor,
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRDescriptorMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-nrn-requestors }

reply-requestors ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORDescriptor,
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRDescriptorMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-reply-requestors }
```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para cualquier objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje entregado que contiene un IPM cuyo encabezamiento solicita, de al menos un usuario o una DL, una RN, una NRN o una respuesta, respectivamente. Deberá mantener un valor de atributo para cada especificador de destinatario en el campo del destinatario de IPM primario, de copia, de copia ciega o de lista de circulación, cuya componente petición-notificación incluya el valor rn (en el caso del primer atributo), nrn (en el caso del segundo) o cuyo componente respuesta-solicitada indique que se solicita respuesta (en el tercer caso). El valor deberá ser el componente destinatario del especificador de destinatario.

NOTA – Estos atributos existen por motivos históricos, anteriores a los definidos para soportar la correlación-automática IPM.

### 19.6.2.3 Campos de encabezamiento

Algunos atributos tienen nombres de campos de encabezamiento, siendo dichos campos sus valores.

```
this-ipm ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ThisIPMField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    iPMIdentifierMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-this-ipm }

originator ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatorField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRDescriptorMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      {oRDescriptorElementsMatch |
                                oRDescriptorSubstringElementsMatch |
                                oRDescriptorSingleElementMatch, ...},
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-originator }
```

replied-to-IPM ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE NUMERATION ID	RepliedToIPMField, iPMIdentifierMatch, single-valued, id-hat-replied-to-IPM }
subject ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE SUBSTRINGS MATCHING-RULE NUMERATION ID	SubjectField, mSStringMatch, mSSubstringsMatch, single-valued, id-hat-subject }
expiry-time ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE ORDERING MATCHING-RULE NUMERATION ID	ExpiryTimeField, uTCTimeMatch, uTCTimeOrderingMatch, single-valued, id-hat-expiry-time }
reply-time ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE ORDERING MATCHING-RULE NUMERATION ID	ReplyTimeField, uTCTimeMatch, uTCTimeOrderingMatch, single-valued, id-hat-reply-time }
importance ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE ORDERING MATCHING-RULE NUMERATION ID	ImportanceField, integerMatch, integerOrderingMatch, <i>-- not defined for 1988 Application Contexts</i> single-valued, id-hat-importance }
sensitivity ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE ORDERING MATCHING-RULE NUMERATION ID	SensitivityField, integerMatch, integerOrderingMatch, <i>-- not defined for 1988 Application Contexts</i> single-valued, id-hat-sensitivity }
auto-forwarded ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE NUMERATION ID	AutoForwardedField, booleanMatch, single-valued, id-hat-auto-forwarded }

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para cualquier objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje que contiene un IPM cuyo encabezamiento contiene el campo del mismo nombre que el atributo.

#### 19.6.2.4 Subcampos de encabezamiento

Algunos atributos tienen nombres de campos de encabezamiento y determinados subcampos de dichos campos constituyen sus valores.

authorizing-users ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE OTHER MATCHING-RULES  NUMERATION ID	AuthorizingUsersSubfield, oRDescriptorMatch, {oRDescriptorElementsMatch   oRDescriptorSubstringElementsMatch   oRDescriptorSingleElementMatch, ...}, multi-valued, id-hat-authorizing-users }
primary-recipients ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE OTHER MATCHING-RULES  NUMERATION ID	PrimaryRecipientsSubfield, recipientSpecifierMatch, {recipientSpecifierElementsMatch   recipientSpecifierSubstringElementsMatch   recipientSpecifierSingleElementMatch, ...}, multi-valued, id-hat-primary-recipients }



```

copy-recipients ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      CopyRecipientsSubfield,
  EQUALITY MATCHING-RULE    recipientSpecifierMatch,
  OTHER MATCHING-RULES     {recipientSpecifierElementsMatch |
                             recipientSpecifierSubstringElementsMatch |
                             recipientSpecifierSingleElementMatch, ...},
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-hat-copy-recipients }

blind-copy-recipients ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BlindCopyRecipientsSubfield,
  EQUALITY MATCHING-RULE    recipientSpecifierMatch,
  OTHER MATCHING-RULES     {recipientSpecifierElementsMatch |
                             recipientSpecifierSubstringElementsMatch |
                             recipientSpecifierSingleElementMatch, ...},
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-hat-blind-copy-recipients }

NOTE – If the blind-copy-recipients envelope field is present then the heading field of the same name will be
absent, and this attribute contains subfields of the envelope field as its values.

obsoleted-IPMs ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ObsoletedIPMsSubfield,
  EQUALITY MATCHING-RULE    iPMIdentifierMatch,
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-hat-obsoleted-IPMs }

related-IPMs ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      RelatedIPMsSubfield,
  EQUALITY MATCHING-RULE    iPMIdentifierMatch,
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-hat-related-IPMs }

reply-recipients ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReplyRecipientsSubfield,
  EQUALITY MATCHING-RULE    oRDescriptorMatch,
  OTHER MATCHING-RULES     {oRDescriptorElementsMatch |
                             oRDescriptorSubstringElementsMatch |
                             oRDescriptorSingleElementMatch, ...},
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-hat-reply-recipients }

```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para cualquier objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje que contiene un IPM cuyo encabezamiento contiene un campo del mismo nombre que el atributo. Deberá mantener un valor de atributo para cada subcampo.

### 19.6.2.5 Ampliaciones de encabezamiento

Algunos atributos tienen nombres de ampliaciones de encabezamiento y sus valores son los valores de dichas ampliaciones o de una parte de las mismas.

```

incomplete-copy ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IncompleteCopy,
  NUMERATION                single-valued, -- An equality match is specified for 1988
                               -- Application Contexts --
  ID                        id-hat-incomplete-copy }

languages ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Language,
  EQUALITY MATCHING-RULE    mSStringMatch,
  SUBSTRINGS MATCHING-RULE  mSSubstringsMatch, -- Not defined for 1988 Application
  Contexts
  NUMERATION                multi-valued,
  ID                        id-hat-languages }

auto-submitted ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AutoSubmitted,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  NUMERATION                single-valued,
  ID                        id-hat-auto-submitted }

body-part-signatures ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BodyPartSignatures,
  NUMERATION                single-valued,
  ID                        id-hat-body-part-signatures }

```

```

ipm-security-label ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSecurityLabel,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-ipm-security-label }

body-part-security-label ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BodyPartSecurityLabel,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-body-part-security-label }

authorization-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AuthorizationTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE     generalizedTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     generalizedTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-authorization-time }

circulation-list-recipients ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      CirculationMember,
    EQUALITY MATCHING-RULE     circulationMemberMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      { circulationMemberElementsMatch |
                                circulationMemberSubstringElementsMatch |
                                circulationMemberSingleElementMatch |
                                circulationMemberCheckmarkMatch,... },
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-circulation-list-recipients }

distribution-codes ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DistributionCode,
    EQUALITY MATCHING-RULE     distributionCodeMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-distribution-codes }

extended-subject ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ExtendedSubject,
    EQUALITY MATCHING-RULE     mSStringMatch,
    SUBSTRINGS MATCHING-RULE   mSSubstringsMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-extended-subject }

information-category ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      InformationCategory,
    EQUALITY MATCHING-RULE     informationCategoryMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-information-category }

manual-handling-instructions ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ManualHandlingInstruction,
    EQUALITY MATCHING-RULE     mSStringMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-manual-handling-instructions }

originators-reference ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatorsReference,
    EQUALITY MATCHING-RULE     mSStringMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-originators-reference }

precedence-policy-identifier ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PrecedencePolicyIdentifier,
    EQUALITY MATCHING-RULE     objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-precedence-policy-id }

```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para cualquier objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje que contiene un IPM cuyo encabezamiento contiene la ampliación del mismo nombre que el atributo.

En el caso del atributo idioma, el IPMS-MS deberá mantener un valor de atributo para cada idioma identificado por la ampliación.

NOTA – Cada valor de idioma consta de indicador de idioma al que, facultativamente, puede seguir un indicativo de país. La regla de concordancia de subcadena del atributo idioma puede utilizarse para seleccionar valores de un determinado indicativo de idioma, con independencia de la presencia o del valor del indicativo de país, que es facultativo; véase A.1.2.

### 19.6.2.6 Ampliaciones de destinatario

Un atributo contiene el nombre de una ampliación de destinatario contenida en el especificador-de-destinatario, el cual identifica este usuario-IPMS-MS y su valor es el de los valores de esa ampliación de destinatario.

```
precedence ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Precedence,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-precedence }
```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje-entregado cuyo contenido es una IPM cuyo encabezamiento contiene el especificador-destinatario que identifica a ese usuario-IPMS-MS, y que el especificador-destinatario contiene la ampliación de destinatario cuyo nombre coincide con el del atributo.

### 19.6.2.7 Ampliaciones de sobre

Algunos atributos contienen los nombres de ampliaciones que son lógicamente parte del IPM, aunque para que el procesamiento sea eficaz son ampliaciones de sobre, y sus valores son las de aquellas ampliaciones o una parte de ellas.

```
body-part-encryption-token ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BodyPartTokens,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-body-part-encryption-token }

forwarded-content-token ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ForwardedContentToken,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-forwarded-content-token }

forwarding-token ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageToken,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-forwarding-token }
```

Un IPMS-MS que soporte el atributo testigo de contenido reenviado deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es una IPM cuyo cuerpo contiene un contenido reenviado. Un IPMS-MS que soporte el atributo testigo reenviado deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga sólo si dicho objeto es un asiento-vástago que representa una parte cuerpo de contenido reenviado, donde ese contenido tenía originalmente un correspondiente testigo-mensaje que contenía datos-criptados.

### 19.6.3 Atributos de cuerpo

Algunos atributos se obtienen a partir del cuerpo de un IPM. A continuación se definen y describen dichos atributos.

NOTA – Los atributos definidos en 19.6.3.4, 19.6.3.5 y 19.6.3.6 existen por razones históricas. Cuando se haga uso del contexto de aplicación 1994, sólo se deberían utilizar las partes de cuerpo ampliadas.

#### 19.6.3.1 Cuerpo

El atributo **cuerpo** es el cuerpo (completo) de un IPM.

```
body ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Body,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-bat-body }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para cualquier objeto de información que contenga sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM.

#### 19.6.3.2 Tipos de parte cuerpo ampliados

El atributo **tipos de parte cuerpo ampliados** identifica los tipos de parte cuerpo ampliado representados en un IPM. A los efectos de este atributo, todas las partes de cuerpo de un IPM se consideran de tipo ampliado, con independencia de si han sido transportadas así al IPMS-MS.

```
extended-body-part-types ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OBJECT IDENTIFIER,
    EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                          id-bat-extended-body-part-types }
```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga sólo si dicho objeto es un mensaje que contiene un IPM cuyo cuerpo contiene una o más partes de cuerpo. Deberá mantener un valor de atributo para cada tipo de parte cuerpo presente. Dicho valor deberá denotar el tipo, según se especifica en 7.3.2.

NOTA – Cada valor de este atributo identifica al tipo de parte cuerpo ampliado representado en el IPM y el atributo generado por el o los componentes datos de la o las partes de cuerpo de dicho tipo de parte cuerpo, como se especifica en 19.6.3.3.

### 19.6.3.3 Partes de cuerpo ampliadas

Algunos atributos que carecen de denominación, toman sus valores de los componentes valor del tipo de secuencia asociada con el tipo de los componentes datos (y parámetros) de las partes de cuerpo ampliadas. Véase 7.3.2 anterior y C.7 de la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2. A los efectos de estos atributos, todas las partes de cuerpo de un IPM se consideran del tipo ampliado, con independencia de si fue así como se transportaron al IPMS-MS; véase 19.3 b).

A cada tipo de parte cuerpo ampliado corresponden dos atributos. El primero se indica mediante el identificador de objeto que forma el campo &id del objeto TYPE-IDENTIFIER (tipo-identificador) que, a su vez, constituye el componente datos de una parte cuerpo de este tipo. El contenido de este primer atributo es el componente valor del tipo de secuencia asociado con el tipo de ese componente datos. El segundo atributo se indica mediante el identificador de objeto que forma el campo &id del objeto TYPE-IDENTIFIER que, a su vez, constituye el componente parámetros de una parte cuerpo de este tipo. El contenido de este segundo atributo es el componente valor del tipo de secuencia asociado con el tipo de ese componente parámetros.

Cuando se define un tipo de parámetro para un tipo de parte cuerpo ampliada, la secuencia de valores en el atributo generado a partir de los componentes datos de partes de cuerpo de dicho tipo de parte cuerpo ampliado, es igual a la secuencia de valores en el atributo generado a partir de los componentes parámetros de las mismas partes de cuerpo. De esta forma, el valor creado por el componente datos de una parte cuerpo ocupa la misma posición en el primer atributo que el que ocupa el valor creado por el componente parámetros en el segundo atributo.

Un IPMS-MS que soporte algunas de estas partes de cuerpo deberá mantener para cualquiera de sus objetos de información, el primer atributo, y, si así se define, el segundo atributo; pero lo hará sólo si dicho objeto es un mensaje que contenga un IPM cuyo cuerpo, a su vez, contiene una o más partes de cuerpo del tipo que corresponde a dicho atributo. Para cada una de dichas partes de cuerpo mantendrá un valor del primer atributo y, si así se define, del segundo. El orden de los valores reflejará el orden de aparición de dicho tipo de partes de cuerpo en el IPM.

Los atributos de datos y de parámetros de las partes de cuerpo ampliadas pueden obtenerse a partir de las siguientes asignaciones de objetos parametrizados:

```

extended-body-part-data-attribute{EXTENDED-BODY-PART-TYPE:ebpt} ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      [0] EXPLICIT ebpt.&data.&Type,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         ebpt.&data.&id }

extended-body-part-parameters-attribute{EXTENDED-BODY-PART-TYPE:ebpt} ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      [0] EXPLICIT ebpt.&parameters.&Type,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         ebpt.&parameters.&id }

```

NOTA 1 – En las ediciones de esta Especificación publicadas antes de 1994, los atributos parámetros y datos de las partes de cuerpo ampliadas se derivaban de los externos. Cuando se utiliza la alternativa de codificación del externo de tipo ASN.1 único, el valor de codificación de un externo es idéntico al del identificador de tipo. Sin embargo, el IPMS-MS puede generar atributos de parámetros y datos cuya SINTAXIS-ATRIBUTO también soporta la alternativa de codificación con alineación de octetos. Los siguientes tipos asociados indican la SINTAXIS-ATRIBUTO de los atributos de parámetros y datos respectivamente, que pueden generarse por el IPMS-MS, y que deben ser anticipadas por el usuario IPMS-MS.

```

CHOICE {
    single-ASN1-type [0] EXPLICIT ebpt.&parameters.&Type,
    octet-aligned    [1] IMPLICIT OCTET STRING }

CHOICE {
    single-ASN1-type [0] EXPLICIT ebpt.&data.&Type,
    octet-aligned    [1] IMPLICIT OCTET STRING }

```

Es de aplicación la limitación especificada en 7.3.2 sobre la elección de codificación.

## Ejemplos

Por ejemplo, el atributo datos para un tipo de parte cuerpo ampliado de texto IA5 puede obtenerse como se indica a continuación:

```
ia5-text-extended-data-attribute ATTRIBUTE ::=
    extended-body-part-data-attribute {ia5-text-body-part}
```

Esto es equivalente a las asignaciones siguientes:

```
ia5-text-extended-data-attribute ATTRIBUTE ::=
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      [0] EXPLICIT IA5TextData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-et-ia5-text }
```

El valor del atributo datos para el tipo de parte cuerpo ampliado "hoja de cálculo sencilla" utilizada como ejemplo en 7.3.1, puede obtenerse como se indica a continuación:

```
simple-spreadsheet-extended-data-attribute ATTRIBUTE ::=
    extended-body-part-data-attribute {simple-spreadsheet-body-part}
```

Esto es equivalente a la asignación siguiente:

```
simple-spreadsheet-extended-data-attribute ATTRIBUTE ::=
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      [0] EXPLICIT OCTET STRING,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         {local-object-identifier 1} }
```

NOTA 2 – Los atributos de partes de cuerpo ampliados no pueden enumerarse porque tampoco pueden enumerarse los tipos de parte cuerpo ampliado.

NOTA 3 – Los tipos de parte cuerpo ampliado (véase 19.6.3.2) indican el atributo tipo de cuerpo ampliado presente en el asiento que representa a un IPM.

#### 19.6.3.4 Partes de cuerpo básicas

Algunos atributos toman sus nombres de los tipos de parte cuerpo básicos y, con una excepción, sus valores son los de dichas partes de cuerpo.

NOTA – Los atributos definidos a continuación existen por razones históricas. Cuando se haga uso del contexto de aplicación 1994, sólo se deberían utilizar las partes de cuerpo ampliadas descritas en 19.6.3.3.

Un IPMS-MS mantiene como un objeto de información con todos sus derechos, cada uno de los IPM reenviados (es decir, cada parte cuerpo mensaje), y lo hace separadamente del IPM reenviador. Dicho objeto de información es un mensaje que contiene un IPM. El atributo partes de cuerpo mensaje indicado a continuación tienen como valores los números-de-secuencia que el IPMS-MS asigna a dichos mensajes.

```
ia5-text-body-parts ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IA5TextBodyPart,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-ia5-text-body-parts }

g3-facsimile-body-parts ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      G3FacsimileBodyPart,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-g3-facsimile-body-parts }

g4-class1-body-parts ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      G4Class1BodyPart,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-g4-class1-body-parts }

teletex-body-parts ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      TeletexBodyPart,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-teletex-body-parts }

videotex-body-parts ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      VideotexBodyPart,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-videotex-body-parts }

encrypted-body-parts ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      EncryptedBodyPart,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-encrypted-body-parts }
```

```

message-body-parts ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-message-body-parts }

mixed-mode-body-parts ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MixedModeBodyPart,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-mixed-mode-body-parts }

bilaterally-defined-body-parts ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BilaterallyDefinedBodyPart,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-bilaterally-defined-body-parts }

nationally-defined-body-parts ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      NationallyDefinedBodyPart,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-nationally-defined-body-parts }

```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga sólo si dicho objeto es un mensaje que contiene un IPM cuyo cuerpo contiene una o más partes de cuerpo del tipo que cuyo nombre coincide con el del atributo. Deberá mantener un valor de atributo para cada una de dichas partes de cuerpo. El orden de los valores reflejará el orden de aparición de dicho tipo de partes de cuerpo en el IPM.

### 19.6.3.5 Componentes parámetros de parte cuerpo básicos

Algunos atributos toman sus nombres de los tipos de parte cuerpo básicos y sus valores son los componentes parámetros de dichas partes de cuerpo.

NOTA – Los atributos definidos a continuación existen por razones históricas. Cuando se haga uso del contexto de aplicación 1994, sólo se deberían utilizar las partes de cuerpo ampliadas descritas en 19.6.3.3.

```

ia5-text-parameters ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IA5TextParameters,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-ia5-text-parameters }

g3-facsimile-parameters ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      G3FacsimileParameters,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-g3-facsimile-parameters }

teletex-parameters ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      TeletexParameters,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-teletex-parameters }

videotex-parameters ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      VideotexParameters,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-videotex-parameters }

encrypted-parameters ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      EncryptedParameters,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-encrypted-parameters }

message-parameters ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageParameters,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-message-parameters }

```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga sólo si dicho objeto es un mensaje que contiene un IPM cuyo cuerpo contiene una o más partes de cuerpo del tipo cuyo nombre coincide con el del atributo. Deberá mantener un valor de atributo para cada una de dichas partes de cuerpo. El orden de los valores reflejará el orden de aparición de dicho tipo de partes de cuerpo en el IPM.

### 19.6.3.6 Componentes datos de parte cuerpo básicos

Algunos atributos toman sus nombres de los tipos de parte cuerpo básicos y sus valores son los componentes datos de dichas partes de cuerpo.

NOTA – Los atributos definidos a continuación existen por razones históricas. Cuando se haga uso del contexto de aplicación 1994, sólo se deberían utilizar las partes de cuerpo ampliadas descritas en 19.6.3.3.

```

ia5-text-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IA5TextData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-ia5-text-data }

g3-facsimile-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      G3FacsimileData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-g3-facsimile-data }

teletex-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      TeletexData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-teletex-data }

videotex-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      VideotexData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-videotex-data }

encrypted-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      EncryptedData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-encrypted-data }

message-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-message-data }

```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga sólo si dicho objeto es un mensaje que contiene un IPM cuyo cuerpo contiene una o más partes de cuerpo del tipo cuyo nombre coincide con el del atributo. Deberá mantener un valor de atributo para cada una de dichas partes de cuerpo. El orden de los valores reflejará el orden de aparición de dicho tipo de partes de cuerpo en el IPM.

#### 19.6.4 Atributos de notificación

Algunos atributos se obtienen a partir de una IPN. A continuación se definen y describen dichos atributos.

##### 19.6.4.1 Campos comunes

Algunos atributos toman sus nombres de los campos comunes y sus valores son los de dichos campos.

```

subject-ipm ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubjectIPMField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    iPMIdentifierMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-subject-ipm }

ipn-originator ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPNOriginatorField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRDescriptorMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      {oRDescriptorElementsMatch |
                                oRDescriptorSubstringElementsMatch |
                                oRDescriptorSingleElementMatch, ...},
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-ipn-originator }

ipm-intended-recipient ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMIntendedRecipientField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRDescriptorMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      {oRDescriptorElementsMatch |
                                oRDescriptorSubstringElementsMatch |
                                oRDescriptorSingleElementMatch, ...},
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-ipm-intended-recipient }

```

```

conversion-eits ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MS-EIT,
    EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-nat-conversion-eits }

notification-extensions ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSExtension {{_NotificationExtensions_}},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-nat-notification-extensions }

```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es una IPN que contiene el campo cuyo nombre coincide con el del atributo.

#### 19.6.4.2 Campos de no-recepción

Algunos atributos toman sus nombres de los campos de no-recepción y sus valores son los de dichos campos.

```

non-receipt-reason ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      NonReceiptReasonField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-non-receipt-reason }

discard-reason ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DiscardReasonField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-discard-reason }

auto-forward-comment ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AutoForwardCommentField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    mSStringMatch,
    SUBSTRINGS MATCHING-RULE  mSSubstringsMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-auto-forward-comment }

returned-ipm ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReturnedIPMField,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-returned-ipm }

nrn-extensions ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSExtension {{_NRNExtensions_}},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-nat-nrn-extensions }

```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es una NRN que contiene el campo cuyo nombre coincide con el del atributo. El atributo IPM devuelto no deberá estar presente en asientos de registro-remisión o registro-entrega.

#### 19.6.4.3 Campos de recepción

Algunos atributos toman sus nombres de los campos de recepción y sus valores son los de dichos campos.

```

receipt-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReceiptTimeField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-receipt-time }

acknowledgment-mode ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AcknowledgmentModeField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-acknowledgment-mode }

```



```

suppl-receipt-info ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SupplReceiptInfoField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    mSStringMatch,
    SUBSTRINGS MATCHING-RULE  mSSubstringsMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-suppl-receipt-info }

rn-extensions ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSExtension {{{_RNExtensions_}}},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-nat-rn-extensions }

```

Un IPMS-MS que soporte uno de estos atributos deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es una RN que contiene el campo cuyo nombre coincide con el del atributo.

#### 19.6.4.4 Campos de otro tipo de notificación

El atributo **campos de otro tipo de notificación** tienen los valores del campo del que toman el nombre.

```

other-notification-type-fields ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSExtension,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-nat-other-notification-type-fields }

```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje que contiene una IPN cuyo contenido es un ON.

#### 19.6.5 Atributos de correlación

Algunos atributos correlacionan mensajes que están interrelacionados de diversas maneras:

- a) un IPM y los IPM que se generan como respuesta;
- b) un IPM y las IPN que informan de recepción o no-recepción;
- c) un IPM y los IPM que éste reenvía ulteriormente, que lo hacen obsoleto o que están relacionados con él.

Algunos atributos son relevantes para todos los mensajes remitidos y entregados que contienen respuestas y notificaciones; otros son específicos de asientos mensaje-remitido, y correlacionan las respuestas entregadas y las IPN recibidas en respuesta a un mensaje remitido; otros son específicas de asientos mensaje-entregado y correlacionan las respuestas y las IPN generadas por dicho usuario-IPMS-MS en respuesta a un mensaje entregado. Todos los atributos de correlación definidos en esta cláusula los genera el IPMS-MS. Con la excepción de los IPM reenviados AC, todos los demás atributos de correlación definidos en esta cláusula sólo son aplicables a asientos principales.

El borrado de un asiento al que haga referencia uno de los atributos de correlación, no tiene efecto alguno sobre el valor del atributo.

##### 19.6.5.1 Atributos comunes

Algunos atributos que son comunes a las clases-de-asiento remisión y entrega (y los correspondientes asientos de clase-asiento registro-asiento), correlacionan un IPM con los IPM cuyos campos de encabezamiento indican que están obsoletos, que están relacionados con él, que son respuestas al mismo o que han sido reenviados por él. Un nuevo atributo común correlaciona la IPN con el asiento IPM al que hace referencia.

##### 19.6.5.1.1 IPM reenviadores AC

El atributo **IPM reenviadores AC**, que puede tener múltiples valores, contiene los números-de-secuencia de los asientos IPM remitidos para los que dicho IPM es una parte cuerpo mensaje o contenido reenviado. Se deberá generar un valor del atributo cada IPM reenviador que contenga el mensaje. Los valores de atributo se almacenan en orden ascendente de las horas de creación de los asientos de reenvío.

```

ac-forwarding-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-forwarding-ipms }

```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM que ha sido reenviado por dicho usuario-IPMS-MS o en su nombre.

#### 19.6.5.1.2 IPM reenviados AC

El atributo **IPM reenviados AC**, que puede tener múltiples valores, contiene los números-de-secuencia de los IPM almacenados que corresponden a las partes de cuerpo mensaje o contenido reenviado que representa el asiento-vástago actual. Se deberá generar un valor del atributo para cada IPM almacenado que corresponda a la parte cuerpo que representa el actual asiento. Cada valor indica el número de secuencia del IPM correspondiente. El atributo está ausente a menos que exista por lo menos un asiento IPM que corresponda a la parte cuerpo IPM que representa el asiento actual.

```
ac-forwarded-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-forwarded-ipms }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un asiento-vástago que representa una parte cuerpo mensaje o una parte cuerpo IPM contenido reenviado correspondientes al menos a un IPM que ya está presente en el IPMS-MS.

#### 19.6.5.1.3 IPM obsoletizadores AC

El atributo **IPM obsoletizadores AC**, que puede tener múltiples valores, contiene los números-de-secuencia de los asientos IPM que, por medio de sus campos de encabezamiento IPM obsoletizado, indican que hacen obsoleto al IPM actual. Los valores de atributo se almacenan en el orden ascendente de hora de creación de los asientos obsoletizadores.

```
ac-obsoleteing-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-obsoleteing-ipms }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM al que hace referencia al menos un IPM en su campo de encabezamiento IPM obsoletizados.

#### 19.6.5.1.4 IPM obsoletizados AC

El atributo **IPM obsoletizados AC**, que puede tener múltiples valores, contiene los números-de-secuencia de los asientos IPM identificados por el campo de encabezamiento IPM obsoletizado del IPM actual. Se generará un valor del atributo para cada subcampo del campo de encabezamiento IPM obsoletizado. El valor *almacenado* indica el o los asientos IPM identificados por un subcampo dado. El valor *ausente* indica que ningún asiento IPM corresponde a un subcampo dado. Los valores de atributo se almacenarán en el mismo orden en que están los valores correspondientes del campo de encabezamiento. El atributo está ausente a menos que exista por lo menos un asiento IPM identificado por un subcampo del campo de encabezamiento del IPM obsoletizado.

```
ac-obsoleteed-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMLocation,
    OTHER MATCHING-RULES      {IPMLocationMatch, ...},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-obsoleteed-ipms }

IPMLocation ::= CHOICE {
    stored      SET OF SequenceNumber,
    absent      NULL,
    ... }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM que en su campo de encabezamiento de IPM obsoletizados identifica uno o más IPM presentes en el IPMS-MS.

### 19.6.5.1.5 IPM relacionadores AC

El atributo **IPM relacionadores AC**, que puede tener múltiples valores, contiene los números-de-secuencia de los asientos IPM que, por medio del campo de encabezamiento IPM relacionados, indican que están relacionados con el IPM actual. Los valores de atributo se almacenan en el orden ascendente correspondientes a las horas de creación de los asientos de relación.

```
ac-relating-ipms ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                         id-cat-relating-ipms }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM al que se refiere al menos un IPM en su campo de encabezamiento de IPM relacionados.

### 19.6.5.1.6 IPM relacionados AC

El atributo **IPM relacionados AC**, que puede tener múltiples valores, contiene los números-de-secuencia de los asientos IPM identificados mediante los campos de encabezamiento de los IPM relacionados del IPM actual. Se generará un valor del atributo para cada subcampo del campo de encabezamiento IPM relacionados. El valor *almacenado* indica el o los asientos IPM identificados por un subcampo dado. El valor *ausente* indica que ningún asiento IPM corresponde a un subcampo dado. Los valores de atributo se almacenan en el mismo orden que los valores correspondientes del campo de encabezamiento. El atributo está ausente a menos que exista por lo menos un asiento IPM identificado por un subcampo del campo de encabezamiento del IPM relacionados.

```
ac-related-ipms ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMLocation,
  OTHER MATCHING-RULES      {ipMLocationMatch, ...},
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                         id-cat-related-ipms }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM y que en su campo de encabezamiento de IPM relacionados identifica uno o más IPM presentes en el IPMS-MS.

### 19.6.5.1.7 IPM contestado AC

El atributo **IPM contestado AC**, que es de valor múltiple, contiene los números-de-secuencia de cada ejemplar del asiento IPM al que responde el IPM actual.

```
ac-replied-to-ipm ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                         id-cat-replied-to-ipm }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM y que tiene un campo de encabezamiento de IPM contestado. Su valor deberá ser el número de secuencia de cada asiento identificado por el campo de encabezamiento IPM contestado.

### 19.6.5.1.8 IPM respondedores AC

El atributo **IPM respondedores AC**, que puede tener múltiples valores, contiene los números-de-secuencia de los asientos IPM que, por medio del campo de encabezamiento IPM contestado, indican que fueron enviados en respuesta al IPM actual. Los valores de atributo se almacenan en el orden ascendente correspondientes a las horas de creación de los asientos respondedores.

```
ac-replying-ipms ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
  NUMERATION                 multi-valued,
  ID                         id-cat-replying-ipms }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-mensaje para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM, al cual se ha remitido o entregado al menos una respuesta.

#### 19.6.5.1.9 IPM asunto AC

El atributo **IPM asunto AC**, que es de valor múltiple, contiene los números-de-secuencia de cada ejemplar del asiento IPM al que hace referencia el IPN actual.

```
ac-subject-ipm ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                          id-cat-subject-ipm }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo lo mantendrá para un objeto de información que contenga (y el asiento de registro-mensaje para este objeto) si, y sólo si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPN, y cuyo campo común IPM asunto identifica un asiento IPM. Su valor será el número de secuencia de cada asiento identificado por el campo común IPM asunto.

#### 19.6.5.2 Correlación de mensajes remitidos

Algunos atributos correlacionan los IPM remitidos por el usuario-IPMS-MS con las respuestas y notificaciones ulteriormente entregadas, proporcionando un resumen de las respuestas solicitadas y no recibidas.

NOTA – Si se recibe un informe-no-entrega relativo al destinatario deseado de un mensaje remitido, dicho destinatario no responde o no genera una IPN. El UA puede determinar cuando ocurre esto analizando el atributo resumen-informe-AC del MS y correlacionando los destinatarios identificados en nombres-destinatario-MS y los atributos de los destinatarios AC destinatarios IPM AC.

El número de valores de cada uno de los atributos de correlación del mensaje remitidos, que se definen más adelante, será el mismo para cualquier asiento. El orden de los valores en los atributos se alinea de forma que todos los valores que ocupan una determinada posición en la secuencia de valores-atributo se refieran a uno de los destinatarios deseados del IPM. El atributo destinatarios IPM AC deberá ser soportado si soporta cualquiera de los restantes atributos definidos en 19.6.5.2.

##### 19.6.5.2.1 Destinatarios IPM AC

El atributo **destinatarios IPM AC**, que puede tener múltiples valores, contiene un valor para cada uno de los destinatarios, ya sea primario, de copia, de copia ciega o de lista de circulación, del IPM remitido. Cuando dos o más especificadores de destinatario contienen el mismo valor de nombre-OR (es decir, el componente nombre-formal del componente destinatario del especificador de destinatario), se genera un valor sólo para el primero de ellos. Los campos se inspeccionan en el orden de destinatarios primario, de copia y de copia ciega.

El orden de los valores de este atributo se alinea con el de otros atributos definidos en 19.6.5.2

NOTA – Por ejemplo, el valor que contiene el descriptor-OR para un destinatario dado ocupa en este atributo la misma posición que la que ocupa el valor que contiene el estado-respuesta-entregada para el mismo destinatario en el atributo resumen de respuestas entregadas AC.

Los valores iniciales de este atributo se obtienen a partir de los correspondientes especificadores de destinatario, tal como indica el procedimiento antes señalado.

```
ac-ipm-recipients ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORDescriptor,
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRDescriptorMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      {oRDescriptorElementsMatch |
                                oRDescriptorSubstringElementsMatch |
                                oRDescriptorSingleElementMatch, ...},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                          id-cat-ipm-recipients }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-de-remisión para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un IPM. Deberá mantener un valor de atributo para cada especificador de destinatario en los campos de destinatarios primario, de copia, de copia ciega y de lista de circulación del IPM. Los valores serán los componentes destinatario del especificador de destinatario.

### 19.6.5.2.2 Resumen de respuestas entregadas AC

El atributo **resumen de respuestas entregadas AC**, que puede tener múltiples valores, registra si se han solicitado respuestas de cada uno de los destinatarios IPM AC de un IPM remitido y si éstas se han recibido. El valor inicial del atributo se fija para cada uno de los destinatarios IPM AC, en función de que dicho destinatario exigiera o no una respuesta. El orden de los valores en el atributo se alinean con respecto al orden de los valores en los restantes atributos definidos en 19.6.5.2.

```
ac-delivered-replies-summary ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DeliveredReplyStatus,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-delivered-replies-summary }

DeliveredReplyStatus ::= INTEGER {
    no-reply-requested      (0)  -- reply not requested --,
    reply-outstanding      (1)  -- reply requested -- ,
    reply-received         (2)  }
```

Para cada valor presente en el atributo destinatario IPM AC, este atributo puede tomar cualquiera de los valores siguientes:

- respuesta-no-solicitada*: No se ha solicitado respuesta a este destinatario y no se ha recibido ninguna. Es un posible valor inicial del atributo.
- en-espera-de-respuesta*: Se ha solicitado respuesta a este destinatario y no se ha recibido ninguna. Es un posible valor inicial del atributo.
- respuesta-recibida*: Se han recibido una o más respuestas originadas por este destinatario.

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-de-remisión para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje remitido cuyo contenido es un IPM. Deberá mantener un valor de atributo para cada valor del atributo destinatario IPM AC. Los valores iniciales deberán reflejar los valores de los componentes respuesta-solicitada del especificador de destinatario.

### 19.6.5.2.3 Respuestas entregadas correlativas AC

El atributo **respuestas entregadas correlativas AC**, que puede tener múltiples valores, identifica los IPM entregados que habían sido originados por el destinatario deseado de un IPM remitido, y que mediante sus campos de encabezamiento IPM contestado indican que fueron enviados en respuesta al IPM remitido. Se fija el valor inicial del atributo para todos los destinatarios IPM AC, indicando que no se ha recibido ninguna respuesta. El orden de los valores en el atributo se alinean con respecto al orden de los valores en los restantes atributos definidos en 19.6.5.2.

```
ac-correlated-delivered-replies ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      CorrelatedDeliveredReplies,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-correlated-delivered-replies }

CorrelatedDeliveredReplies ::= CHOICE {
    no-reply-received          [0] NULL,
    received-replies           [1] SEQUENCE OF SequenceNumber }
```

Los componentes de las respuestas-entregadas-correlativas tienen el significado siguiente:

- Respuesta-no-recibida (C)**: No se ha recibido respuesta alguna del destinatario deseado del IPM remitido. Es el valor inicial del atributo.
- Respuestas-recibidas (C)**: Identifica los números-de-secuencia del IPM o los IPM recibidos por el usuario-IPMS-MS en respuesta a un IPM previamente remitido. Los números de secuencia aparecen en orden ascendente de las horas de creación de los correspondientes asientos.

Cada valor de este atributo indica que no se ha recibido respuesta o bien identifica cada asiento mensaje-entregado que contiene una respuesta y cuyo asunto es el IPM remitido originalmente, habiendo sido su originador un destinatario deseado del IPM.

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-de-remisión para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje remitido cuyo contenido es un IPM. Deberá mantener un valor de atributo para cada valor del atributo destinatario IPM AC. Los valores iniciales deberán ser *no-recibida-respuesta*.

#### 19.6.5.2.4 Resumen de IPN entregadas AC

El atributo **resumen de IPN entregadas AC**, que puede contener múltiples valores, contiene un resumen de las IPN solicitadas y generadas por los destinatarios IPM AC de un mensaje remitido o en nombre de los mismos. Los valores iniciales del resumen de las IPN entregadas AC, se fijan de acuerdo con los valores del componente peticiones-notificación de cada especificador de destinatario del destinatario IPM, actualizándose cada valor conforme se reciben las IPN (con la condición de que el nuevo valor sea mayor que el que sustituye). El orden de los valores en el atributo se alinea con el orden de los atributos definidos en 19.6.5.2.

```
ac-delivered-ipn-summary ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DeliveredIPNStatus,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                  multi-valued,
    ID                           id-cat-delivered-ipn-summary }

DeliveredIPNStatus ::= INTEGER {
    no-ipn-requested           (0),
    an-requested               (3),
    nrn-requested              (5),
    rn-requested                (10),
    an-received                 (13),
    ipm-auto-forwarded         (15),
    ipm-discarded              (20),
    rn-received                 (25) }
```

Para cada valor presente en el atributo destinatarios IPM AC, éste puede tomar uno de los valores siguientes:

- ipn-no-solicitada*: No se hicieron peticiones-de-notificación de este destinatario. Es un posible valor inicial del atributo.
- an-solicitada*: fue solicitada una notificación de aviso de este destinatario, y tal notificación no ha sido recibida. Es un posible valor inicial del atributo.
- nrn-solicitada*: No se ha recibido la notificación-de-no-recepción de este destinatario que había sido solicitada. Es un posible valor inicial del atributo.
- rn-solicitada*: No se ha recibido la notificación de recepción de este destinatario que había sido solicitada. Es un posible valor inicial del atributo.
- an-recibida*: Ha sido recibida una notificación de aviso generada por, o en nombre de, este destinatario que contiene avisos adicionales concernientes a la recepción del IPM; véase 8.4.
- ipm-reenviada-automáticamente*: Se ha recibido una notificación-de-no-recepción generada por el destinatario o en su nombre, y que indica que el IPM había sido reenviado automáticamente; véase 8.2.1.
- ipm-descartada*: Se ha recibido una notificación-de-no-recepción generada por el destinatario o en su nombre, y que indica que el IPM había sido descartado; véase 8.2.1.
- rn-recibida*: Se ha recibido una IPN generada por el destinatario o en su nombre, y que confirma la recepción del IPM remitido.

NOTA – Una versión futura de esta Especificación puede especificar valores adicionales del AC resumen de IPN entregada AC para los ON.

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-de-remisión para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje remitido cuyo contenido es un IPM. Deberá mantener un valor de atributo para cada valor del atributo destinatarios IPM AC. Los valores iniciales deberán reflejar los valores de los componentes peticiones-notificación de los especificadores de destinatarios.

#### 19.6.5.2.5 IPN entregadas correlativas AC

El atributo **IPN entregadas correlativas AC**, que puede tener múltiples valores, identifica las IPN entregadas que se han correlacionado con cada uno de los destinatarios IPM AC de un IPM remitido. El valor inicial del atributo se fija para cada destinatario IPM AC e indica que no se ha recibido ninguna IPN. El orden de los valores en el atributo se alinea con el orden de los valores en los atributos definidos en 19.6.5.2.

```
ac-correlated-delivered-ipns ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      CorrelatedDeliveredIPNs,
    NUMERATION                  multi-valued,
    ID                           id-cat-correlated-delivered-ipns }

CorrelatedDeliveredIPNs ::= CHOICE {
    no-ipn-received            [0] NULL,
    ipns-received              [1] SEQUENCE OF SequenceNumber }
```

Los componentes **IPN-entregadas-correlativas** tienen el significado siguiente:

- a) **IPN-no-recibidas (C)**: No se ha recibido ninguna IPN de este destinatario deseado o del destinatario que esté actuando en su nombre. Es el valor inicial del atributo.
- b) **IPN-recibidas (C)**: Identifica los números de secuencia de los asientos de IPN recibidas del destinatario deseado o del destinatario que esté actuando en su nombre. Los números de secuencia están presentes en orden ascendente relativo a las horas de creación de los correspondientes asientos.

Los valores de este atributo indican que no se ha recibido ninguna IPN o identifica cada asiento de mensaje-entregado que contiene una IPN, cuyo asunto es el IPM originalmente remitido y cuyo originador recibió el IPM de un destinatario deseado o en su nombre.

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-de-remisión para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje remitido cuyo contenido es un IPM. Deberá mantener un valor de atributo para cada valor del atributo destinatarios IPM AC. El valor inicial deberá ser *IPN-no-recibidas*.

### 19.6.5.3 Correlación de mensajes entregados

Algunos atributos establecen la correlación de los IPM entregados al usuario-IPMS-MS con los IPM y las IPN de respuesta que posteriormente remite el usuario-IPMS-MS, proporcionando un resumen de las respuestas solicitadas y de las que han sido generadas.

#### 19.6.5.3.1 Estado de respuesta remitida AC

El atributo estado de respuesta remitida AC indica si se había solicitado respuesta para el IPM entregado y si ésta se ha enviado.

```
ac-submitted-reply-status ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubmittedReplyStatus,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-cat-submitted-reply-status }

SubmittedReplyStatus ::= INTEGER {
    no-reply-requested        (0),
    no-reply-intended         (1),
    reply-pending             (2),
    reply-sent                 (3) }
```

Este atributo puede tener uno de los valores siguientes:

- a) *respuesta-no-solicitada*: El IPM entregado no contiene una petición para que el destinatario genere una respuesta. Éste es un posible valor inicial del atributo. Se asume este valor si el especificador de destinatario asunto del IPM entregado no puede ser identificado.
- b) *respuesta-no-deseada*: El destinatario ha decidido no generar una respuesta para el IPM entregado (con independencia de si ésta fue solicitada).
- c) *respuesta-pendiente*: El mensaje entregado contiene una petición para que este destinatario genere una respuesta, o bien que éste ha declarado su intención de generar una respuesta. La acción está aún pendiente. Es un posible valor inicial del atributo.
- d) *respuesta-enviada*: Se ha generado una respuesta para el IPM entregado.

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-de-entrega para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje entregado cuyo contenido es un IPM. El valor inicial del atributo se establece de acuerdo con el componente respuesta-solicitada del especificador de destinatario asunto. El atributo está sujeto a modificación mediante la operación-abstracta modificar y la acción automática modificar-automáticamente.

### 19.6.5.3.2 Estado de IPN remitida AC

El atributo **estado de IPN remitida AC** indica si se ha solicitado una notificación interpersonal para el mensaje entregado y si se ha enviado alguna.

```
ac-submitted-ipn-status ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubmittedIPNStatus,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-cat-submitted-ipn-status }

SubmittedIPNStatus ::= INTEGER{
    no-ipn-requested          (0),
    nrn-requested             (5),
    nrn-with-ipm-return-requested (10),
    rn-requested              (15),
    rn-with-ipm-return-requested (20),
    ipm-auto-forwarded       (25),
    ipm-discarded            (30),
    rn-sent                   (35) }
```

Este atributo puede tomar uno de los valores siguientes:

- a) *ipn-no-solicitada*: El mensaje entregado no contiene peticiones-notificación para este usuario-IPMS-MS. Es un posible valor inicial del atributo. Se asumirá este valor si el especificador de destinatario asunto del IPM entregado no puede ser identificado.
- b) *nrn-solicitada*: El mensaje entregado contiene una notificación de no-recepción para este usuario-IPMS-MS. Es un posible valor inicial del atributo.
- c) *nrn-con-devolución-ipm-solicitada*: El mensaje entregado contiene una petición de notificación de no-recepción con devolución de IPM por parte del usuario-IPMS-MS. Es un posible valor inicial del atributo.
- d) *rn-solicitada*: El mensaje entregado contiene una petición de notificación de recepción del usuario-IPMS-MS. Es un posible valor inicial del atributo.
- e) *rn-con-devolución-ipm-solicitada*: El mensaje entregado contiene una petición de notificación de recepción con devolución de IPM en caso de no-recepción por el usuario-IPMS-MS. Es un posible valor inicial del atributo.
- f) *ipm-reenviada-automáticamente*: Se ha enviado una notificación-de-no-recepción que indica que el IPM había sido reenviado automáticamente; véase 8.2.1.
- g) *ipm-descartada*: Se ha enviado una notificación-de-no-recepción que indica que el IPM había sido descartado; véase 8.2.1.
- h) *rn-enviada*: Se ha enviado una notificación de recepción.

NOTA – La especificación de valores adicionales de estado de IPN remitidas AC para ON puede ser objeto de una ulterior normalización.

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-de-entrega para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje entregado cuyo contenido es un IPM. El valor inicial del atributo se establece de acuerdo con el componente peticiones-de-notificación del especificador de destinatario asunto.

### 19.6.5.3.3 IPN remitidas AC

El atributo **IPN remitidas AC**, que puede tener múltiples valores, identifica las IPN remitidas en respuesta a una IPM entregada. El IPMS-MS registrará, por medio de este atributo, cualquier IPN remitida por el usuario-IPMS-MS así como cualquier NRN motivada por la invocación de la operación-abstracta borrar (véase 19.4) o por las acciones-automáticas realizadas por el IPMS-MS. Los valores del atributo se almacenan en orden ascendente según la hora de creación de los asientos IPN.

```
ac-submitted-ipns ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                          id-cat-submitted-ipns }
```



Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-de-entrega para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje entregado cuyo contenido es un IPM.

#### 19.6.5.3.4 Categoría de destinatario

El atributo **categoría de destinatario** indica la categoría del destinatario (primario, copia, copia ciega o lista de circulación), si es conocida, en el que el originador de un IPM entregado situó a este usuario IPMS-MS. Si este destinatario está representado en más de una categoría, el atributo asume el valor inferior aplicable.

```
recipient-category ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      RecipientCategory,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-cat-recipient-category }

RecipientCategory ::= INTEGER {
    primary-recipient          (0),
    copy-recipient             (1),
    blind-copy-recipient       (2),
    category-unknown           (3),
    circulation-list            (4) }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-de-entrega para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje entregado cuyo contenido es un IPM.

#### 19.6.5.3.5 Hora de respuesta revisada

El atributo **hora de respuesta revisada** permite al usuario-IPMS-MS mantener una versión modificada del atributo hora de respuesta. El usuario IPMS-MS puede generar este atributo utilizando la operación-abstracta modificar.

```
revised-reply-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReplyTimeField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-cat-revised-reply-time }
```

Un IPMS-MS que soporte este atributo deberá mantenerlo para un objeto de información que contenga (así como el asiento de registro-de-entrega para dicho objeto) sólo si dicho objeto es un mensaje entregado cuyo contenido es un IPM.

#### 19.6.6 Clase de objeto de información cuadro-atributo-IPMS

Para el IPMS-MS, los miembros del conjunto de objeto de información **cuadro-atributo-IPMS** se consideran objetos que componen el conjunto de objetos de información atributos-de-contenido-específico definidos en 11.3 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Se define de la siguiente forma:

```
IPMSAttributeTable ATTRIBUTE ::= {
    acknowledgment-mode | authorizing-users | auto-forward-comment |
    auto-forwarded | auto-submitted | bilaterally-defined-body-parts |
    blind-copy-recipients | body | conversion-eits | copy-recipients |
    discard-reason | encrypted-body-parts | encrypted-data | encrypted-parameters |
    expiry-time | extended-body-part-types | g3-facsimile-body-parts |
    g3-facsimile-data | g3-facsimile-parameters | g4-class1-body-parts | heading |
    ia5-text-body-parts | ia5-text-data | ia5-text-parameters | importance |
    incomplete-copy | ipm-entry-type | ipm-intended-recipient | ipm-synopsis |
    ipn-originator | languages | message-body-parts | message-data |
    message-parameters | mixed-mode-body-parts | nationally-defined-body-parts |
    non-receipt-reason | nrn-requestors | obsoleted-IPMs | originator |
    primary-recipients | receipt-time | related-IPMs | replied-to-IPM |
    reply-recipients | reply-requestors | reply-time | returned-ipm |
    rn-requestors | sensitivity | subject | subject-ipm | suppl-receipt-info |
    teletex-body-parts | teletex-data | teletex-parameters | this-ipm |
    videotex-body-parts | videotex-data | videotex-parameters,
```

```

... -- 1994 extension additions -- ,
ac-correlated-delivered-ipms | ac-correlated-delivered-replies |
ac-delivered-ipn-summary | ac-delivered-replies-summary | ac-forwarded-ipms |
ac-forwarding-ipms | ac-ipm-recipients | ac-obsoleted-ipms |
ac-obsoleting-ipms | ac-related-ipms | ac-relating-ipms | ac-replied-to-ipm |
ac-replying-ipms | ac-subject-ipm | ac-submitted-ipn-status |
ac-submitted-ipms | ac-submitted-reply-status | authorization-time |
body-part-encryption-token | body-part-security-label |
body-part-signature-verification-status | body-part-signatures |
body-parts-summary | circulation-list-recipients | distribution-codes |
extended-subject | forwarded-content-token | forwarding-token |
information-category | ipm-auto-discarded | ipm-security-label |
manual-handling-instructions | notification-extensions | nrn-extensions |
originators-reference | other-notification-type-fields | precedence |
precedence-policy-identifier | recipient-category | revised-reply-time |
rn-extensions }
    
```

**19.6.7 Generación de los atributos específicos-IPMS**

El cuadro 5 resume las normas que gobiernan la generación de atributos específicos-IPMS. En 5.4 se incluye una descripción de las clasificaciones utilizadas. Las normas definitivas para la generación de atributos se encuentran en 19.6 y 19.9.

**Cuadro 5 – Generación de los tipos-atributos IPMS**

Nombre tipo-atributo	Valor único/múltiple	Origen	Reglas de generación
IPN entregadas correlacionadas AC	M	MS	Se genera un valor para cada IPN entregada que se ha correlacionado con un destinatario deseado del IPM remitido.
Respuestas entregadas correlacionadas AC	M	MS	Se genera un valor para cada respuesta entregada que se ha correlacionado con un destinatario deseado del IPM remitido.
Resumen IPN entregadas AC	M	MS	Resume las peticiones de notificación en un IPM remitido, correlacionado con la IPN recibida. Se genera un valor para cada destinatario IPM.
Resumen respuestas entregadas AC	M	MS	Resume las peticiones de respuesta en un IPM remitido, correlacionado con las respuestas recibidas. Se genera un valor para cada destinatario IPM.
IPM reenviadas AC	M	MS	Los valores-atributo son los números-secuencia de los IPM almacenados que corresponden a la parte cuerpo que representa el asiento-vástago presente.
IPM reenviadores AC	M	MS	Los valores-atributo son los números-secuencia de los IPM que transportan el IPM presente como una parte cuerpo mensaje.
Destinatarios IPM AC	M	MS	Se genera un valor para cada destinatario del IPM remitido.
IPM obsoletizados AC	M	MS	Se genera un valor para cada IPM referenciado en el campo encabezamiento de IPM obsoletizados del IPM.
IPM obsoletizadores AC	M	MS	Se genera un valor para cada IPM que haga referencia al IPM presente en el campo encabezamiento de IPM obsoletizados.
IPM relacionados AC	M	MS	Se genera un valor para cada IPM referenciado en el campo encabezamiento de IPM relacionados del IPM presente.
IPM relacionadores AC	M	MS	Se genera un valor para cada IPM que haga referencia al IPM presente en el campo encabezamiento de IPM relacionados.
IPM contestado AC	S	MS	El valor-atributo es el número-secuencia del IPM al que se refiere el IPM presente en el campo de encabezamiento IPM contestado.

Cuadro 5 – Generación de los tipos-atributos IPMS

Nombre tipo-atributo	Valor único/múltiple	Origen	Reglas de generación
IPM respondedores AC	M	MS	Los valores-atributo son los números-secuencia de los IPM que hacen referencia al IPM presente en los campos de encabezamiento IPM contestado.
IPM asunto AC	S	MS	El valor-atributo son los números-secuencia del IPM a que se refiere el IPM presente en su campo común IPM asunto.
Estado IPN remitida AC	S	MS	El valor-atributo se fija inicialmente al valor peticiones-notificación del usuario-IPMS-MS. Se asigna por correlación-automática.
IPN remitidas AC	M	MS	Los valores-atributo son los números-secuencia de las IPN cuyo IPM asunto es este asiento. Se asigna por correlación-automática.
Estado respuestas remitidas AC	S	MS, Mod	El valor-atributo se fija inicialmente al valor respuesta-solicitada del usuario-IPMS-MS. El IPMS-MS actualiza este valor si el usuario-IPMS-MS genera una respuesta.
Modo acuse de recibo	S	RN	El valor-atributo es el valor del campo de recepción del mismo nombre.
Hora de autorización	S	IPM	El valor-atributo es el valor de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Usuarios autorizadores	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los subcampos del campo de encabezamiento del mismo nombre. Se genera un valor para cada subcampo presente.
Comentario reenvío automático	S	NRN	El valor-atributo es el valor del campo no-recepción del mismo nombre.
Reenviado automáticamente	S	IPM	El valor-atributo es el valor del campo encabezamiento del mismo nombre.
Remitido automáticamente	S	IPM	El valor-atributo es el valor de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Partes cuerpo definidas bilateralmente	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de las partes de cuerpo básicas definidas bilateralmente del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Destinatarios copia ciega	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los subcampos del campo de sobre, si está presente, de no ser así, del campo de encabezamiento del mismo nombre. Se genera un valor para cada subcampo presente.
Cuerpo	S	IPM	El valor-atributo se genera a partir del cuerpo del IPM.
Testigo de criptación de parte cuerpo	S	IPM	Para un asiento-principal de mensaje-entregado el valor-atributo es el valor del parámetro sobre de entrega del mismo nombre. Para un asiento-principal de mensaje-remitido el valor-atributo es el valor de la ampliación-de-remisión-MS del testigo-de-criptación-de-parte-cuerpo-originador. Para un asiento-vástago el valor-atributo es la correspondiente componente de parte-cuerpo-de-contenido-o-mensaje de este valor-atributo en su asiento-progenitor.
Etiqueta de seguridad de parte cuerpo	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los subcampos etiqueta de seguridad de parte cuerpo del campo de ampliación de encabezamiento etiqueta de información de seguridad IPM. Se genera un valor para cada subcampo presente.
Estado de verificación de la firma de parte cuerpo	S	MS	El valor-atributo lo genera el MS al verificar la firma de la parte cuerpo.

Cuadro 5 – Generación de los tipos-atributos IPMS

Nombre tipo-atributo	Valor único/múltiple	Origen	Reglas de generación
Firmas de parte cuerpo	S	IPM	El valor-atributo es el valor de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Resumen partes cuerpo	M	MS	El valor se genera para cada parte cuerpo IPM.
Destinatarios lista de circulación	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
EIT de conversión	M	RN, ON, NRN	Los valores-atributo se generan de los valores del campo común de notificación del mismo nombre.
Destinatarios copia	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los subcampos del campo de encabezamiento del mismo nombre. Se genera un valor para cada subcampo presente.
Motivos descarte	S	NRN	El valor del atributo es el valor del campo no-recepción del mismo nombre.
Códigos de distribución	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Partes cuerpo criptadas	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de las partes de cuerpo básicas criptadas presentes en el IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Datos criptados	M	IPM	Los valores-atributo son los valores del componente datos de las partes de cuerpo básicas criptadas del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Parámetros criptados	M	IPM	Los valores-atributo son los valores del componente parámetros de las partes de cuerpo básicas criptadas del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Hora expiración	S	IPM	El valor del atributo es el valor del campo encabezamiento del mismo nombre.
Tipos partes cuerpo ampliadas	M	IPM	Los valores-atributo identifican los tipos de parte cuerpo ampliada representadas en el IPM. (Todos los tipos de parte cuerpo se consideran del tipo ampliado, independientemente de que se transportaran así al IPMS-MS.) Se genera un valor para cada tipo presente.
Asunto ampliado	S	IPM	El valor-atributo es el valor de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Testigo de contenido reenviado	S	IPM	Para un asiento-principal de mensaje-entregado el valor-atributo es el valor del parámetro sobre de entrega del mismo nombre. Para un asiento-principal de mensaje-remitido el valor-atributo es el valor de la ampliación-de-remisión-MS del testigo-de-contenido-reenviado-originador. Para un asiento-vástago el valor-atributo es la correspondiente componente de parte-cuerpo-de-contenido-o-mensaje de este valor-atributo en su asiento-progenitor.
Testigo de reenvío	S	IPM	Este atributo sólo podrá estar presente en un asiento-vástago que representa a una parte cuerpo de contenido reenviado, cuando ese contenido tenía originalmente un correspondiente testigo-mensaje con datos criptados. El valor-atributo es el valor del componente testigo-de-reenvío del testigo de contenido reenviado que corresponde con esta parte cuerpo de contenido reenviado.
Partes cuerpo facsímil G3	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de las partes de cuerpo básicas facsímil G3 del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Datos facsímil G3	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los componentes datos de las partes de cuerpo básicas facsímil G3 del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.

Cuadro 5 – Generación de los tipos-atributos IPMS

Nombre tipo-atributo	Valor único/múltiple	Origen	Reglas de generación
Parámetros facsímil G3	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los componentes parámetros de las partes de cuerpo básicas facsímil G3 del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Partes cuerpo clase 1 G4	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de las partes de cuerpo básicas facsímil G4 clase 1 del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Encabezamiento	S	IPM	El valor-atributo es el valor del campo de encabezamiento del IPM.
Partes cuerpo texto IA5	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de las partes de cuerpo básicas facsímil texto IA5 presentes en el IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Datos texto IA5	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los componentes datos de las partes de cuerpo básicas texto IA5 presentes en el IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Parámetros texto IA5	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los componentes parámetros de las partes de cuerpo básicas texto IA5 presentes en el IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Importancia	S	IPM	El valor-atributo es el valor del campo encabezamiento del mismo nombre.
Copia incompleta	S	IPM	El valor-atributo es el valor de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Categoría de información	M	IPM	Los valores-atributos son los valores de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
IPM descartado-automáticamente	S	MS	Se pone <i>false</i> cuando se crea el asiento; se pone <i>verdadero</i> si el IPM es ulteriormente descartado automáticamente.
Tipo-asiento IPM	S	IPM, RN, ON, NRN	El valor-atributo se genera según la operación-abstracta que dio lugar al asiento (véanse 12.1 y 12.2).
Destinatario deseado IPM	S	RN, ON, NRN	El valor-atributo es el valor del campo común de notificación del mismo nombre.
Etiqueta de seguridad IPM	S	IPM	El valor-atributo es el valor de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Sinopsis IPM	S	MS	El valor se genera del análisis de la estructura y tipo de partes de cuerpo del IPM.
Originador IPN	S	RN, ON, NRN	El valor-atributo es el valor del campo común de notificación del mismo nombre.
Idiomas	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Instrucciones de tratamiento manual	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Partes cuerpo mensaje	M	IPM	Los valores-atributo son los números-secuencia de los asientos-vástago con partes de cuerpo mensaje. Se genera un valor para cada parte cuerpo del IPM.
Datos mensaje	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los valores componentes datos de las partes de cuerpo básicas mensaje del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.

Cuadro 5 – Generación de los tipos-atributos IPMS

Nombre tipo-atributo	Valor único/múltiple	Origen	Reglas de generación
Parámetros mensaje	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los componentes parámetros de las partes de cuerpo básicas mensaje del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Partes cuerpo modo-mixto	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de las partes de cuerpo básicas modo-mixto del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Partes cuerpo definidas nacionalmente	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de las partes de cuerpo básicas definidas nacionalmente del IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Motivo no-recepción	S	NRN	El valor-atributo es el valor del campo no-recepción del mismo nombre.
Ampliaciones notificación	M	RN, ON, NRN	Los valores-atributo son los valores del campo común de notificación del mismo nombre.
Ampliaciones NRN	M	NRN	Los valores-atributo son los valores del campo no-recepción del mismo nombre.
Peticionario NRN	M	MS	Los valores-atributo se generan a partir del análisis del encabezamiento.
IPM obsoletizadas	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los subcampos del campo de encabezamiento del mismo nombre. Se genera un valor para cada subcampo presente.
Originador	S	IPM	El valor-atributo es el valor del campo de encabezamiento del mismo nombre.
Referencia de originadores	S	IPM	El valor-atributo es el valor de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Campos otros tipos de notificación	M	ON	Los valores-atributo son los valores del campo común de notificación del mismo nombre.
Precedencia	S	IPM	El valor-atributo es el valor de la ampliación de destinatario del mismo nombre.
Identificador de política de precedencia	S	IPM	El valor-atributo es el valor de la ampliación de encabezamiento del mismo nombre.
Destinatarios primarios	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los subcampos del campo encabezamiento del mismo nombre. Se genera un valor para cada subcampo presente.
Hora de recepción	S	RN	El valor-atributo es el valor del campo de recepción del mismo nombre.
Categoría destinatario	S	IPM	El valor-atributo se genera a partir del análisis de los campos de encabezamiento de destinatario primario, copia, y copia ciega.
IPM relacionados	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los subcampos del campo encabezamiento del mismo nombre. Se genera un valor para cada subcampo presente.
IPM contestado	S	IPM	El valor-atributo es el valor del campo de encabezamiento del mismo nombre.
Responder destinatarios	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los subcampos del campo encabezamiento del mismo nombre. Se genera un valor para cada subcampo presente.
Responder peticionarios	M	MS	Los valores-atributo se generan a partir del análisis del encabezamiento.
Hora de respuesta	S	IPM	El valor-atributo es el valor del campo de encabezamiento del mismo nombre.

Cuadro 5 – Generación de los tipos-atributos IPMS

Nombre tipo-atributo	Valor único/múltiple	Origen	Reglas de generación
IPM devuelto	S	NRN	El valor-atributo es el valor del campo no-recepción del mismo nombre.
Hora de respuesta revisada	S	Mod	El IPMS-MS puede crear y ulteriormente modificar el contenido de este atributo.
Ampliaciones RN	M	RN	Los valores-atributo son los valores del campo recepción del mismo nombre.
Peticionarios RN	M	MS	Los valores-atributo se generan a partir del análisis del encabezamiento.
Sensibilidad	S	IPM	El valor-atributo es el valor del campo de encabezamiento del mismo nombre.
Asunto	S	IPM	El valor-atributo es el valor del campo de encabezamiento del mismo nombre.
IPM asunto	S	RN, ON, NRN	El valor-atributo es el valor del campo común de notificación del mismo nombre.
Información recepción suplementaria	S	RN	El valor-atributo es el valor del campo de recepción del mismo nombre.
Partes de cuerpo teletex	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de las partes de cuerpo básicas teletex presentes en el IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Datos teletex	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los componentes datos de las partes de cuerpo básicas teletex presentes en el IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Parámetros teletex	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de los componentes parámetros de las partes de cuerpo básicas teletex presentes en el IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Este IPM	S	IPM	El valor-atributo es el valor del campo de encabezamiento del mismo nombre.
Partes de cuerpo videotex	M	IPM	Los valores-atributo son los valores de las partes de cuerpo básicas videotex presentes en el IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Datos videotex	M	IPM	Los valores-atributo son los de los valores componentes datos de las partes de cuerpo básicas videotex presentes en el IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.
Parámetros videotex	M	IPM	Los valores-atributo son los de los valores componentes parámetros de las partes de cuerpo básicas videotex presentes en el IPM. Se genera un valor para cada parte cuerpo.

### 19.6.8 Atributos sujetos a modificación

De los tipos-atributo específicos IPMS, únicamente los listados a continuación están sujetos a modificación por la operación abstracta modificar y la acción automática de modificación automática. Cuando un IPMS-MS soporta uno de estos atributos, soportará su modificación por la operación abstracta modificar.

- a) Estado de respuesta remitida AC.
- b) Hora de respuesta revisada.

### 19.7 Reglas de concordancia de IPMS-MS

Una norma-de-concordancia permite seleccionar asientos mediante una declaración de sus valores-atributos. Cada definición de atributo indica qué reglas-de-concordancia (si existe alguna) pueden utilizarse para realizar declaraciones acerca de los valores de dicho tipo-de-atributo. La Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5, Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2 y Rec. UIT-T X.520 | ISO/CEI 9594-6 definen una serie de reglas de concordancia empleadas en esta

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

Especificación. Además de dichas reglas de concordancia generales que pueden aplicarse a atributos de cualquier tipo-de-contenido, se definen algunas reglas de concordancia para ser utilizadas con atributos específicos-IPMS. Se definen éstas como casos particulares de la clase de objeto de información MATCHING-RULE (REGLA DE CONCORDANCIA); véase 6.3.9.3 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Para el IPMS-MS, los elementos del conjunto de objetos de información **cuadro-de-norma-de-concordancia-IPM**, se consideran como objetos que componen el conjunto de objetos de información de reglas-de-concordancia-específicas-de-contenido definidas en 12.6 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Se define como se indica a continuación:

```
IPMMatchingRuleTable MATCHING-RULE ::= {
    iPMIdentifierMatch | oRDescriptorMatch | recipientSpecifierMatch,
    ... -- 1994 extension additions --,
    circulationMemberCheckmarkMatch | circulationMemberElementsMatch |
    circulationMemberMatch | circulationMemberSingleElementMatch |
    circulationMemberSubstringElementsMatch | distributionCodeMatch |
    informationCategoryMatch | iPMLocationMatch | oRDescriptorElementsMatch |
    oRDescriptorSingleElementMatch | oRDescriptorSubstringElementsMatch |
    recipientSpecifierElementsMatch | recipientSpecifierSingleElementMatch |
    recipientSpecifierSubstringElementsMatch }
```

### 19.7.1 Concordancia-identificador-IPM

La **concordancia-identificador-IPM** compara, en busca de la igualdad, un valor presentado con valores-atributo del tipo identificador-IPM.

```
iPMIdentifierMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    IPMIdentifier
    ID        id-mr-ipm-identifier }
```

Según la norma, se devuelve *verdadero* sólo si el componente usuario de identificador IPM está presente o ausente en ambos, existiendo una concordancia entre los respectivos componentes. El componente usuario concuerda según la norma de concordancia-nombre-OR, mientras que el identificador-relativo-del-usuario concuerda según la norma de concordancia-cadena-MS.

### 19.7.2 Concordancia-ubicación-IPM

La **concordancia-ubicación-IPM** compara la igualdad de un valor presentado con un elemento de la alternativa *almacenada* de los valores-atributo de tipo ubicación IPM.

```
iPMLocationMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    SequenceNumber
    ID        id-mr-ipm-location }
```

Según la norma, se devuelve *verdadero* si, y sólo, si el valor presentado concuerda con un elemento de la alternativa *almacenado* de al menos un valor del atributo según la norma concordancia entero.

### 19.7.3 Concordancia-descriptor-OR

La **concordancia-descriptor-OR** compara, en busca de la igualdad, un valor presentado con valores-atributo del tipo descriptor-OR.

```
oRDescriptorMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    ORDescriptor
    ID        id-mr-or-descriptor }
```

La norma devuelve *verdadero* sólo si se cumple una de las condiciones siguientes para el valor presentado y al menos para un valor del atributo:

- el componente nombre-formal del descriptor-OR está presente en ambos valores, y concuerda en consecuencia según la regla de concordancia-nombre-OR;
- el componente nombre-formal del descriptor-OR está ausente en alguno (o ambos) valores, pero el nombre-forma-libre está presente en ambos y establece la concordancia según la regla de concordancia-cadena-MS;
- el componente nombre-formal del descriptor-OR está ausente en cualquiera de los valores (o en ambos), pero el número de teléfono está presente en ambos y concuerda según la norma concordancia-cadena-MS.

En cualquier otro caso, la norma devuelve *falso*.



#### 19.7.4 Concordancia-elementos-descriptor-OR

La **concordancia-elementos-descriptor-OR** determina si un valor presentado es un subconjunto de elementos presentes en algún valor de un atributo de tipo descriptor-OR.

```
oRDescriptorElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    ORDescriptor
    ID        id-mr-or-descriptor-elements }
```

La regla es idéntica a la regla concordancia-descriptor-OR excepto en que el componente nombre-formal del descriptor-OR establece la concordancia en base a la regla de concordancia-elementos-nombre-OR en lugar de la regla concordancia-nombre-OR.

#### 19.7.5 Concordancia-elementos-subcadena-descriptor-OR

La regla **concordancia-elementos-subcadena-descriptor-OR** determina si un valor presentado es un subconjunto de elementos presentes en algún valor de un atributo de tipo de descriptor-OR, en el que los valores de cadena son un subconjunto del correspondiente valor almacenado.

```
oRDescriptorSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    ORDescriptor
    ID        id-mr-or-descriptor-substring-elements }
```

La regla es idéntica a la de concordancia-elementos-descriptor-OR, excepto en que:

- el componente nombre-formal concuerda según la regla de concordancia-elementos-subcadena-única-MS;
- el componente nombre-forma-libre concuerda según la regla concordancia-subcadena-única-MS;
- el número de teléfono concuerda según la regla de concordancia-subcadena-único-MS.

#### 19.7.6 Concordancia-elemento-único-descriptor-OR

La regla de **concordancia-elemento-único-descriptor-OR** determina si hay concordancia de igualdad entre una cadena presentada y algún elemento presente en el componente nombre-formal, nombre-forma-libre o número de teléfono de un valor de un atributo de tipo descriptor-OR.

```
oRDescriptorSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    MSString {ub-msstring-match}
    ID        id-mr-or-descriptor-single-element }
```

Según la regla, se devuelve *verdadero* si, y sólo si, el descriptor-OR almacenado contiene al menos un elemento que concuerda con el valor presentado según la regla de concordancia-cadena-MS. El tipo-terminal y la forma ampliada de los elementos de dirección de red no se consideran cuando se evalúa la regla de concordancia-elemento-único-descriptor-OR.

#### 19.7.7 Concordancia-especificador-destinatario

La **concordancia-especificador-destinatario** compara, en busca de la igualdad, el valor presentado con los componentes descriptor-OR de los valores-atributo de tipo especificador de destinatario.

```
recipientSpecifierMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    RecipientSpecifier
    ID        id-mr-recipient-specifier }
```

La regla es idéntica a la de concordancia-descriptor-OR que se aplica al componente destinatario de los valores presentados y almacenados de especificador de destinatario. Los restantes componentes del especificador de destinatario no se consideran.

#### 19.7.8 Concordancia-elementos-especificador-destinatario

La **concordancia-elementos-especificador-destinatario** determina si un valor presentado es un subconjunto de elementos presentes en algún valor de un atributo de tipo especificador destinatario.

```
recipientSpecifierElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    RecipientSpecifier
    ID        id-mr-recipient-specifier-elements }
```

La regla es idéntica a la regla concordancia-elementos-descriptor-OR tal como se aplica al componente destinatario de los valores presente y almacenado del especificador de destinatario. Los restantes componentes del especificador de destinatario no se consideran.

### 19.7.9 Concordancia-elementos-subcadena-especificador-destinatario

La **concordancia-elementos-subcadena-especificador-destinatario** determina si un valor presentado es un subconjunto de elementos presentes en algún valor de un atributo de tipo especificador de destinatario, en el que cada valor de cadena es una subcadena del correspondiente valor almacenado.

```
recipientSpecifierSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    RecipientSpecifier
    ID        id-mr-recipient-specifier-substring-elements }
```

La regla es idéntica a la regla concordancia-elementos-subcadena-descriptor-OR tal como se aplica al componente destinatario de los valores presente y almacenado del especificador de destinatario. Los restantes componentes del especificador de destinatario no se consideran.

### 19.7.10 Concordancia-elemento-único-especificador-destinatario

La regla de **concordancia-elemento-único-especificador-destinatario** determina si concuerdan en igualdad la cadena presentada y algún elemento presente en el componente destinatario de un valor de un atributo de tipo especificador de destinatario.

```
recipientSpecifierSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    MSString {ub-msstring-match}
    ID        id-mr-recipient-specifier-single-element }
```

La regla es idéntica a la regla de concordancia-elemento-único-descriptor-OR aplicada al componente destinatario de un atributo de tipo especificador de destinatario.

### 19.7.11 Concordancia-miembro-circulación

La **concordancia-miembro-circulación** compara, en busca de la igualdad, un valor presentado con los componentes descriptor-OR de valores-atributo de tipo *miembro de circulación*.

```
circulationMemberMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    CirculationMember
    ID        id-mr-circulation-member }
```

La regla es idéntica a la regla de concordancia-especificador-destinatario aplicada al componente *destinatario-circulación* de los valores presentados y almacenados de *miembro de circulación*. Los demás componentes de *miembro de circulación* no se consideran.

### 19.7.12 Concordancia-elementos-miembro-circulación

La **concordancia-elementos-miembro-circulación** determina si un valor presentado es un subconjunto de los elementos presentes en algún valor de un atributo de tipo *miembro de circulación*.

```
circulationMemberElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    CirculationMember
    ID        id-mr-circulation-member-elements }
```

La regla es idéntica a la regla concordancia-elementos-especificador-destinatario aplicada al componente *destinatario-circulación* de los valores presentados y almacenados de *miembro de circulación*. No se consideran los demás componentes de *miembro de circulación*.

### 19.7.13 Concordancia-elementos-subcadena-miembro-circulación

La **concordancia-elementos-subcadena-miembro-circulación** determina si un valor presentado es un subconjunto de los elementos presentes en algún valor de un atributo de tipo *miembro de circulación*, donde cada valor cadena presentado es una subcadena del valor almacenado correspondiente.

```
circulationMemberSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    CirculationMember
    ID        id-mr-circulation-member-substring-elements }
```

La regla es idéntica a la regla concordancia-elementos-subcadena-especificador-destinatario aplicada al componente *destinatario-circulación* de los valores presentados y almacenados de *miembro de circulación*. No se consideran los demás componentes de *miembro de circulación*.

#### 19.7.14 Concordancia-elemento-único-miembro-circulación

La regla **concordancia-elemento-único-miembro-circulación** determina si una cadena presentada y algún elemento presente en el componente *destinatario-circulación* de un valor de un atributo de tipo *miembro de circulación* concuerda para la igualdad.

```
circulationMemberSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
    ID          id-mr-circulation-member-single-element }
```

La regla es idéntica a la regla concordancia-elemento-único-especificador-destinatario aplicada al componente *destinatario-circulación* de un atributo de tipo *miembro de circulación*. Los demás componentes de *miembro de circulación* no se consideran.

#### 19.7.15 Concordancia-marca de comprobación-miembro-circulación

La regla **concordancia-marca-de-comprobación-miembro-circulación** compara un valor presentado con valores-atributo de tipo *miembro de circulación* para la presencia del valor del componente comprobado.

```
circulationMemberCheckmarkMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      CirculationMember
    ID          id-mr-circulation-member-checkmark }
```

Según la regla, se devuelve *verdadero* si, y sólo si, el componente comprobado está presente. En los demás casos la regla devuelve *falso*. No se consideran los demás componentes de *miembro de circulación*.

#### 19.7.16 Concordancia código de distribución

La regla **concordancia código de distribución** compara, en busca de la igualdad, un valor presentado con valores-atributo de tipo *código de distribución* como se define en A.1.8.

```
distributionCodeMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      DistributionCode
    ID          id-mr-distribution-code }
```

Según la regla se devuelve *verdadero* si, y sólo si, se satisface al menos una de las condiciones a continuación para el valor presentado y al menos un valor del atributo:

- a) el componente *OID-code* del *código de distribución* está presente en ambos valores, y concuerda con arreglo a la regla concordancia-identificador-objeto; y, bien:
  - i) el componente *alphanumeric-code* está presente en ambos valores, y concuerda de conformidad con la regla concordancia-cadena-MS; o
  - ii) el componente *alphanumeric-code* está ausente de ambos valores.
- b) el componente *OID-code* del *código de distribución* está ausente de uno de los valores por lo menos; y el componente *alphanumeric-code* está presente en ambos valores, y concuerda según la regla concordancia-cadena-MS.

En los demás casos, la regla devuelve *falso*.

NOTA – El componente *OR-descriptor* del *código de distribución* no se considera en esta regla de concordancia.

#### 19.7.17 Concordancia categoría información

La regla **concordancia categoría información** compara, para la igualdad, un valor presentado con los valores atributo de tipo *categoría de información* como se define en A.1.10.

```
informationCategoryMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      InformationCategory
    ID          id-mr-information-category }
```

Según la regla se devuelve *verdadero* si, y sólo si, se satisface una de las condiciones a continuación para el valor presentado y al menos un valor del atributo:

- a) el componente referencia de la *categoría de información* está presente en ambos valores, y concuerda con arreglo a la regla concordancia-identificador-objeto; y, bien:
  - i) el componente descripción de la *categoría de información* está presente en ambos valores, y concuerda de conformidad con la regla concordancia-cadena-MS; o
  - ii) el componente descripción de la *categoría de información* está ausente al menos en uno de los valores.

- b) el componente referencia de las *categoría de información* está ausente de ambos valores; y el componente descripción de la *categoría de información* está presente en ambos valores, y concuerda según la regla concordancia-cadena-MS.

En los demás casos, la regla devuelve *falso*.

## 19.8 Acciones-automáticas IPMS-MS

El IPMS-MS realizará las acciones-automáticas-generales tal como se especifican en la cláusula 13 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Además, esta Especificación define cinco acciones automáticas que son específicas del IPMS-MS:

- a) reenvío-automático IPM;
- b) acuse-de-recibo-automático IPM;
- c) correlación-automática IPM;
- d) descarte-automático IPM;
- e) aviso-automático IPM.

Cada acción-automática IPMS-MS se define como un caso de clase de objeto de información AUTO-ACTION (acción-automática) (véase 6.5.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5). Para el IPMS-MS, los elementos del conjunto de objetos de información **acciones-automáticas-IPM** se consideran como objetos que componen el conjunto de objetos de información acciones-automáticas-específicas-contenido que se definen en la cláusula 13 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Se define como se indica a continuación:

```
IPMAutoActions AUTO-ACTION ::= {
    ipm-auto-forward,
    ... -- 1994 extension additions -- ,
    ipm-auto-acknowledgement |
    ipm-auto-correlate |
    ipm-auto-discard |
    ipm-auto-advise }
```

Cada error-acción-automática que pueden generar las acciones-automáticas IPM se definen como casos de la clases de objetos de información AUTO-ACTION-ERROR (error-información-automática). Para el IPMS-MS, los elementos del conjunto de objetos de información **cuadro-errores-acción-automática-IPM** se consideran como objetos que componen el conjunto de objetos de información errores-acciones-automáticas-contenido-específico que se definen en la cláusula 13 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Se define como se indica a continuación:

```
IPMAutoActionErrorTable AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    ... -- 1994 extension additions -- ,
    submission-control-violated |
    element-of-service-not-subscribed |
    originator-invalid |
    recipient-improperly-specified |
    inconsistent-request |
    security-error |
    unsupported-critical-function |
    remote-bind-error |
    auto-forwarding-loop |
    duplicate-ipn |
    ipm-auto-discard-error }
```

El usuario IPMS-MS puede registrar o cancelar acciones-automáticas mediante el abono a la misma o, en algunos casos, por medio de la operación-abstracta registro-MS descrita en 8.2.5 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. El parámetro-registro-acción-automática se asocia con el registro de una acción-automática y contiene los parámetros requeridos por el IPMS-MS para realizar la acción-automática registrada.

La operación de acciones-automáticas de IPM puede verse afectada por la política de seguridad que se implemente.

El cuadro 6 resume las capacidades de generación de inscripción y de registro de cada una de las acciones-automáticas-IPM con respecto a lo siguiente:

- si es posible registrar la acción automática mediante la operación-abstracta registro-MS;
- si se permite múltiples inscripciones;
- si hay un parámetro inscripción definido para la acción-automática;
- si la ejecución de la acción-automática puede causar la generación de un asiento en el registro-acciones-automáticas.

NOTA – Si el argumento-registro-MS contiene una petición-estado-inscripción para inscripciones-acción-automática, se informa de todas las acciones-automáticas en vigor (registradas mediante Registro-MS o mediante suscripción) en el argumento información-registrada del resultado-Registro-MS.

**Cuadro 6 – Resumen de capacidades de inscripción y registro de acción-automática-IPM**

Tipo de acción automática	Registro-MS	Múltiples inscripciones	Parámetro registro	Registro-acción-automática
Aviso-automático IPM	S	S	S	S
Reenvío-automático IPM	S	S	S	S
Acuse-automático IPM	S	N	S	S
Correlación-automática IPM	N	N	N	N
Descarte-automático IPM	S	S	S	S

### 19.8.1 Realización de acciones-automáticas

El cuadro 7 muestra los diversos eventos que pueden dar lugar a un asiento en el IPMS-MS, e indica cuáles son las acciones-automáticas generales específicas-IPM que se realizan para cada tipo de evento, así como su orden de realización (según se lee de izquierda a derecha).

**Cuadro 7 – Orden de ejecución de acción-automática**

Evento	Acción-automática						
	Informes correlación-automática	Correlación-automática IPM	Modificación automática	Reenvío-automático IPM	Aviso-automático IPM	Descarte-automático IPM	Alerta-automática
Entrega IPM	–	S	S	S	S	S	S
Entrega IPN	–	S	S	S	–	–	S
Entrega informe	S	–	S	S	–	–	S
Otra entrega	–	–	S	S	–	–	S
Remitir IPM	S	S	S	–	–	–	–
Remitir IPN	S	S	S	–	–	–	–
Remitir sonda	S	–	S	–	–	–	–
Crear borrador	–	–	S	–	–	–	–
S	Se realiza la acción automática						
–	No es realizada						

NOTA 1 – El evento remitir IPN surge como consecuencia de la remisión de una IPN por parte del usuario-IPMS-MS y de la remisión de una IPN por el IPMS-MS como consecuencia secundaria de la realización de una operación-abstracta (buscar, modificar, borrar) o de una acción-automática (reenvío-automático IPM, acuse-de-recibo-automático IPM, descarte-automático IPM y borrado-automático).

NOTA 2 – El evento remitir IPM surge como consecuencia de la remisión de un IPM por parte del usuario-IPMS-MS y de la remisión de un IPM reenvío-automático por parte del IPMS-MS.

NOTA 3 – La acción-automática descarte-automático IPM se presenta en el cuadro 7 sólo en relación a sus efectos cuando se entrega un IPM obsoletizador; el efecto de esta acción-automática sobre IPM expirados no se refleja de una forma directa en el cuadro 7 (excepto en que puede dar lugar a un evento de remitir IPN).

NOTA 4 – Las acciones-automáticas acuse-de-recibo-automático IPM, descarte-automático IPM (de IPM expiradas) y borrado-automático no se realizan como consecuencia de los eventos recogidos en el cuadro 7 ni son parte de la secuencia de ejecución de acciones-automáticas que se muestran en el cuadro. Sin embargo, todas pueden dar lugar al evento remitir IPN.

NOTA 5 – La fila del cuadro Otra entrega indica la realización de una acción automática reenvío automático IPM cuando se entrega al IPMS-MS un mensaje cuyo tipo de contenido es no IPM.

### 19.8.2 Reenvío-automático IPM

La acción-automática **reenvío-automático-IPM** permite al usuario-IPMS-MS ordenar al IPMS-MS que reenvíe automáticamente cualquier objeto de información anteriormente entregado (por ejemplo, mensaje o informe) a otro destinatario o destinatarios. La acción automática se realiza cuando se entrega un objeto de información al IPMS-MS.

Uno o más **parámetros-registro-reenvío-automático-IPM** pueden ser registrados con el IPMS-MS, identificados cada uno de ellos mediante su identificador-registro. El parámetro-registro-reenvío-automático-IPM especifica criterios, mediante su componente filtro, que determina si el registro es aplicable a un determinado objeto entregado. Si así ocurre, el objeto es reenviado automáticamente utilizando la operación-abstracta remisión-mensaje-MS (véase 8.3.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5). Si el objeto entregado concuerda con los criterios de más de un registro de reenvío automático IPM, se reenvía automáticamente por cada uno de dichos registros.

Cada parámetro-registro-reenvío-automático-IPM contiene un argumento de sobre de remisión de mensaje, un encabezamiento de IPM y, opcionalmente, una parte cuerpo de IPM. Estos componentes se combinan con los componentes del objeto entregado para construir el IPM reenviador.

Cada parámetro-registro-reenvío-automático-IPM especifica si el objeto entregado debe ser borrado después del reenvío automático. El asiento no se borra si alguno de los parámetros registrados sobre los que se ha actuado indica no borrado o si falla alguna de las remisiones.

Si el objeto entregado es un IPM cuyo originador pidió notificación de no recibo, el IPMS-MS remitirá una NRN a menos que el atributo estado-recuperación MS retenga el nuevo valor después de que el IPM sea reenviado-automáticamente.

Cuando se utiliza un contexto de aplicación de 1994, el registro de acción-automática se efectúa utilizando el parámetro-registro-reenvío-automático-IPM definido más abajo. Cuando se utiliza un contexto de aplicación de 1988, el registro de acción-automática se efectúa utilizando el parámetro-registro-reenvío-automático-88 definido en el anexo J.

```

ipm-auto-forward AUTO-ACTION ::= {
    REGISTRATION PARAMETER IS CHOICE {
        ipm-auto-forward-registration-parameter IPMAutoForwardRegistrationParameter
        -- used in 1994 Application Contexts only --
    ,
        auto-forward-registration-parameter-88 AutoForwardRegistrationParameter88
        -- used in 1988 Application Contexts only --
    }
    ERRORS { auto-forwarding-loop | element-of-service-not-subscribed |
              inconsistent-request | ms-extension-error |
              originator-invalid | recipient-improperly-specified |
              remote-bind-error | security-error | service-error |
              submission-control-violated | unsupported-critical-function,
              ... }
    IDENTIFIED BY id-act-ipm-auto-forward }

IPMAutoForwardRegistrationParameter ::= SEQUENCE {
    filter [0] Filter OPTIONAL,
    forwarding-envelope [1] MessageSubmissionEnvelope,
    forwarding-heading [2] Heading,
    forwarding-cover-note [3] BodyPart OPTIONAL,
    submission-options [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
    nrn-comment [5] AutoForwardComment OPTIONAL,
    ipm-auto-forward-options [6] IPMAutoForwardOptions DEFAULT { } }

```

Los componentes del **parámetro-registro-reenvío-automático-IPM** tienen el significado siguiente:

- a) **Filtro (O)**: Especifica el conjunto de criterios que un objeto recién entregado satisfará antes de que el IPMS-MS lo reenvíe automáticamente utilizando este registro.  
Si este componente está ausente, todos los objetos recién entregados son reenviados automáticamente por este registro.
- b) **Sobre-reenvío (M)**: Este componente especifica un sobre de remisión de mensaje para el IPM reenviador; véase la figura 2 (parte 11) de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Antes de que el IPM reenviador sea remitido, el sobre puede ser modificado de acuerdo con los valores de los argumentos de entrega de mensaje (o entrega de informe) del objeto entregado. Los siguientes argumentos de remisión de mensaje estarán ausentes del sobre-reenvío: hora-entrega-diferida, hora-entrega-última, petición-reenvío y aquellos argumentos de seguridad cuyos valores se deriven del mensaje contenido. El argumento tipos-información-codificada-original deberá identificar los tipos-información-codificada representados en el componente nota-portada-reenvío (si está presente).
- c) **Encabezamiento-reenvío (M)**: Este componente especifica un encabezamiento para el IPM reenviador. Si el objeto entregado es un IPM, el encabezamiento puede ser modificado de acuerdo con los valores del encabezamiento entregado. Los siguientes campos estarán ausentes del encabezamiento y el reenvío y, salvo para el campo remitido-automáticamente, asumirán los valores de los campos correspondientes (si

están presentes) en el encabezamiento entregado: IPM contestado, IPM obsoletizados, IPM relacionados, hora de expiración, hora de respuesta, remitido-automáticamente, copia incompleta de idiomas.

- d) **Nota-portada-reenvío (O)**: La nota-portada-reenvío, si está presente, constituirá la primera parte cuerpo del IPM reenviador.
- e) **Opciones-remisión (O)**: Este componente contiene las opciones-remisión que serán aplicables al IPM reenviador y a la NRN remitida (si se solicita una). Las opciones-remisión son específicas de la operación MS (véase 8.1.6 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5). El valor *borrador* no está permitido para el componente clase-entrada-objeto. El componente instrucciones-conjunto de opciones-remisión-IPM estará ausente del componente ampliaciones-remisión-MS. Si se omite opciones-remisión, este componente asume el valor de valores-por-defecto-remisión tal como está registrado mediante registrar-MS; véase 8.2.5.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.
- f) **Comentario-NRN (O)**: Este componente contiene el campo comentario de reenvío-automático de la NRN que puede ser devuelta al originador del objeto, si el objeto entregado es un IPM. Una NRN se genera si el objeto entregado es reenviado-automáticamente de manera satisfactoria, el originador del objeto entregado había pedido una NRN y la realización de la acción-automática reenvío-automático-IPM provoca el borrado del IPM entregado o un cambio en el valor de su atributo estado-recuperación de *nuevo a procesado*.
- g) **Opciones-reenvío-automático-IPM (O)**: Este componente especifica las opciones-reenvío-automático-IPM que afectan a la realización de la acción-automática reenvío-automático IPM.

```
IPMAutoForwardOptions ::= BIT STRING {
    forward-all-object-types      (0), -- forward-all-object-types 'one', forward IPMs only
    'zero' --
    include-returned-content      (1), -- include-returned-content 'one', exclude 'zero' --
    include-returned-ipm         (2), -- include-returned-ipm 'one', exclude 'zero' --
    forwarded-content-prohibited (3), -- forwarded-content-prohibited 'one', allowed 'zero'
    --
    preserve-retrieval-status     (4), -- preserve-retrieval-status 'one', change 'zero' --
    delete-delivered-object      (5)  -- delete-delivered-object 'one', no deletion 'zero' --
}
```

Si se fija reenviar-todos-los-tipos-de-objeto no hay restricción en los tipos de objeto entregado que serán reenviados automáticamente por este registro. Si no se fija, sólo los IPM serán reenviados automáticamente.

Si se fija incluir-contenido-devuelto y el objeto entregado es un informe que contiene contenido-devuelto, este registro pide la inclusión del contenido-devuelto en la parte cuerpo del informe del IPM reenviado. Si no se fija, no se incluirá contenido-devuelto.

Si se fija incluir-IPM-devuelto y el objeto entregado es una NRN que contiene IPM-devuelto, este registro pide la inclusión del IPM-devuelto en la parte cuerpo de la notificación del IPM reenviador. Si no se fija, no se incluirá IPM-devuelto.

Si se fija contenido-reenviado-prohibido, el IPMS-MS no utilizará el tipo de parte cuerpo de contenido-reenviado para reenviar automáticamente un mensaje entregado. Puede fijarse cuando se sepa que el destinatario del mensaje de reenvío automático no es capaz de tratar este tipo de parte cuerpo.

Si se fija preservar-estado-recuperación, este registro pide que el estado-recuperación del mensaje se deje inalterado. Si no se fija, y el estado-recuperación es *nuevo* (es decir, no ha sido alterado por una acción-automática anterior), este registro pide que se fije el estado-recuperación a *procesado*.

Si se fija borrar-objeto-entregado, este registro pide que se borre el objeto entregado después de un reenvío automático satisfactorio. Si no se fija, el objeto entregado no será borrado después del reenvío automático. Si se fijan tanto preservar-estado-recuperación como borrar-objeto-entregado, el IPMS-MS no aceptará el registro y devolverá un error-registrar-MS.

NOTA 1 – El IPMS-MS puede comprobar la coherencia del parámetro-registro-reenvío-automático-IPM y puede rechazar un registro incoherente. Por ejemplo, el IPM-SMS puede verificar que los destinatarios especificados en el sobre-reenvío corresponden a los especificados en el encabezamiento-reenvío y puede verificar que el originador especificado en el sobre-reenvío (y en el encabezamiento-reenvío) corresponde a un nombre-OR del usuario-IPMS-MS. (Esta última comprobación puede que no sea posible en el momento del registro a menos que IPMS-MS y MTA estén coubicados.)

En 19.9.1.2 se define el procedimiento para la realización de esta acción automática.

La realización de la acción-automática reenvío-automático-IPM puede provocar uno o más asientos en la clase-asiento registro-acción-automática (sujeta al abono a la misma). Los errores-acción-automática asociados con la acción-automática reenvío-automático IPM corresponden a los errores-abstractos de la operación-abstracta remisión-mensaje-MS; véase 8.3.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

NOTA 2 – Los errores-abstractos error-clase-asiento y error-grupo-mensaje de la operación-abstracta remisión-mensaje-MS no se definen como errores-acción-automática de la acción-automática reenvío-automático IPM, ya que ambos errores se detectan en el momento del registro en vez de en el momento de la ejecución de la acción-automática.

Además, si se detecta un bucle reenvío-automático se genera el siguiente error-acción-automática (véase 18.5.3.1):

```
auto-forwarding-loop AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    CODE      global:id-aae-auto-forwarding-loop }
```

Que un IPMS-MS o un usuario-IPMS-MS soporte la acción-automática reenvío-automático IPM, exige que aquél soporte el registro del parámetro-registro-reenvío-automático-IPM por medio de la operación-abstracta registrar-MS.

### 19.8.3 Acuse-de-recibo-automático IPM

La acción-automática **acuse-de-recibo-automático IPM** permite al usuario-IPMS-MS ordenar al IPMS-MS que origine automáticamente RN en nombre del usuario. La acción-automática se realiza en la primera ocasión en que el estado-recuperación de un asiento-IPM de la clase-asiento entrega cambia a *procesado* (el mismo cambio puede ocurrir en ocasiones subsiguientes si el usuario-IPMS-MS utiliza la operación-abstracta modificación para volver estado-recuperación a *listado*; la acción automática no se realiza en estos casos). La RN se origina sólo si fue solicitada por este usuario para este IPM mediante el componente peticiones-notificación del especificador de destinatario asunto. La RN no es generada si se especificó suspensión-acuse-de-recibo-automático en el parámetro aplicaciones-vinculación de la operación-abstracta vinculación-MS que estableció la asociación-abstracta actual (véase 19.5.1). La RN tendrá los campos comunes y de recepción tal como se indica en 18.5.2.1 y se remitirá como se indica en 18.5.2.2.

NOTA 1 – No se generará ninguna RN para un IPM que haya estado sujeto a ampliación-DL.

NOTA 2 – Una RN no se origina para una entrada cuyo estado-recuperación cambia a *procesado* como consecuencia de reenvío-automático IPM.

NOTA 3 – Una operación abstracta puede terminar de forma anormal después de que el IPMS-MS haya remitido una RN, pero antes de que el usuario-IPMS-MS haya recibido el resultado-búsqueda que provocó el accuse-de-recibo-automático IPM. Para este caso, el IPMS-MS no tiene ningún mecanismo de detección o restablecimiento.

El parámetro-registro-acuse-de-recibo-automático-IPM puede especificar el campo información recepción suplementaria de cada RN generada mediante accuse-de-recibo IPM, así como las opciones-remisión que serán aplicables (véase 8.1.6 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5). En las opciones-remisión el valor *borrador* no está permitido para el componente clase-asiento-objeto; el componente ampliaciones-remisión-MS deberá estar ausente. Si se omite el parámetro opciones-remisión, éste asume el valor valores-por-defecto-remisión, tal como está registrado mediante registrar-MS; véase 8.2.5.1 h) de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

```
ipm-auto-acknowledgement AUTO-ACTION ::= {
    REGISTRATION PARAMETER IS  IPMAutoAcknowledgementRegistrationParameter
    ERRORS                     { recipient-improperly-specified | inconsistent-request |
                                element-of-service-not-subscribed | originator-invalid |
                                unsupported-critical-function | remote-bind-error |
                                submission-control-violated | security-error |
                                duplicate-ipn }
    IDENTIFIED BY              id-aa-ipm-auto-acknowledgement }

IPMAutoAcknowledgementRegistrationParameter ::= SET {
    auto-acknowledge-suppl-receipt-info [0] SupplReceiptInfoField OPTIONAL,
    submission-options                  [1] MSSubmissionOptions OPTIONAL }
```

La realización de la acción-automática accuse-de-recibo-automático IPM puede provocar un asiento en la clase-asiento registro de acción-automática, sujeto al abono a la misma. Cuando un IPM entregado ya ha generado una IPN (excepto en el caso de un IPM reenviado automáticamente en el que ha sido enviado una NRN que indica IPM-reenviado-automáticamente), el accuse-de-recibo-automático IPM no tiene éxito y genera el siguiente error:

```
duplicate-ipn AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    CODE      global:id-aae-duplicate-ipn }
```

Que un IPMS-MS o un usuario IPMS-MS soporte la acción-automática accuse-de-recibo-automático IPM, exige que se soporte también el registro simple del parámetro-registro-acuse-de-recibo-automático-IPM mediante la operación-abstracta registrar-MS. El componente identificador-registro del registro-acción-automática deberá estar ausente cuando se solicite registro. No se estará abonado a la acción-automática accuse-de-recibo-automático IPM salvo que también se esté abonado al atributo estado-IPN-remitida AC.



Un IPMS-MS que soporte la acción-automática acuse-de-recibo-automática IPM deberá soportar la ampliación suspender-acuse-de-recibo-automático definida en 19.5.1.

#### 19.8.4 Correlación-automática IPM

La acción automática **correlación-automática IPM** correlaciona IPM e IPN relacionados como sigue:

- a) un IPM y los IPM generados en respuesta;
- b) un IPM y las IPN que informan de recepción o de no-recepción;
- c) un IPM y los IPM que posteriormente éste reenvía, que lo hacen obsoleto o que están relacionados con él.

La acción-automática también correlaciona peticiones de respuesta realizadas por el usuario-IPMS-MS con cualquier respuesta o IPN ulteriormente generadas por este usuario, o por el IPMS-MS durante la realización de otras acciones-automáticas. La acción automática se realiza siempre que se remite o entrega un IPM o una IPN. La acción-automática de correlación automática IPM sólo se proporciona mediante abono, no por registro y utilizando la operación-abstracta registro-MS de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

```
ipm-auto-correlate AUTO-ACTION ::= {
    IDENTIFIED BY      id-aa-ipm-auto-correlate }
```

En 19.6.5 se definen los atributos IPMS específicos que soportan la correlación automática IPM; en 19.9.1.1 se definen los procedimientos adicionales necesarios para soportar dicha acción-automática. La realización de la acción-automática correlación-automática IPM no motivará la creación de un asiento en la clase-asiento registro-acción-automática.

#### 19.8.5 Descarte-automático IPM

La acción-automática **descarte-automático IPM** permite al usuario IPMS-MS dar las instrucciones precisas para borrar automáticamente un asiento IPM entregado (y los asientos-vástago asociados al mismo) cuando se han sobrepasado la fecha y hora del campo de hora de expiración incluidas en el campo hora expiración, o cuando un IPM entregado ulteriormente lo hace obsoleto. El descarte-automático IPM no se realizará mientras que exista una asociación-abstracta entre el IPMS-MS y el usuario-IPMS-MS. Cuando el IPMS-MS descarta-automáticamente un IPM, originará una NRN en nombre del usuario sólo si este usuario solicita la NRN mediante el componente peticiones-notificación del especificador-destinatario-asunto, y el estado-recuperación no tiene el valor procesado. La NRN tendrá los campos comunes y no comunes indicados en 18.5.1.2, siendo remitidos como se describe en 18.5.1.3.

```
ipm-auto-discard AUTO-ACTION ::= {
    REGISTRATION PARAMETER IS      IPMAutoDiscardRegistrationParameter
    ERRORS                          { submission-control-violated | inconsistent-request |
                                     originator-invalid | recipient-improperly-specified |
                                     unsupported-critical-function | security-error |
                                     element-of-service-not-subscribed |
                                     remote-bind-error | ipm-auto-discard-error }
    IDENTIFIED BY                  id-aa-ipm-auto-discard }

IPMAutoDiscardRegistrationParameter ::= SET {
    filter                          [0] Filter OPTIONAL,
    submission-options              [1] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
    auto-discard-expired-ipms      [2] BOOLEAN,
    auto-discard-obsolete-ipms     [3] BOOLEAN,
    restrict-obsolete-to-originator [4] BOOLEAN }
```

Los componentes de parámetro-registro-descarte-automático IPM tiene el significado siguiente:

- a) **Filtro (O)**: Especifica un filtro que un mensaje expirado u obsoleto deberá satisfacer antes de realizar el descarte-automático IPM; si se omite, todos los IPM obsoletos y que han expirado son autodescartados [sujeto a los subapartados c), d) y e)].  
 NOTA – El usuario-IPMS-MS puede prevenir que el descarte automático IPM actúe sobre asientos con un nuevo estado-recuperación MS mediante la construcción de un filtro que excluya dichos asientos.
- b) **Opciones-remisión (O)**: Especifica las peticiones de remisión para la NRN remitida (véase 8.1.6 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5). El componente *borrador* no está permitido para el componente clase-asiento-objeto; el componente ampliaciones-remisión-MS estará ausente. Si las opciones-remisión se omiten, se asume el valor de valores-por-defecto-remisión-general, tal como se registra por medio de registrar-MS; véase 8.2.5.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.
- c) **Descarte-automático-IPM-expirados (M)**: Si es *verdadero*, y se satisface el filtro, los IPM expirados serán descartados-automáticamente.

- d) **Descarte-automático-IPM-obsoletizados** (M): Si es *verdadero*, y se satisface el filtro, los IPM obsoletizados serán descartados-automáticamente.
- e) **Restringir-obsoletizador-a-originador** (M): si es *verdadero*, un IPM deberá quedar obsoleto sólo si el IPM obsoletizado y el IPM que transporta la indicación-obsoletización fueron originados por el mismo usuario.

La realización de la acción-automática descarte-automático IPM puede provocar un asiento en la clase-asiento registro-acción-automática, sujeta al abono a la misma. Cuando un IPM no se descarta-automáticamente porque el componente restringir-obsoletizador-a-originador es *verdadero*, el IPMS-MS asignará al atributo error-acción-automática del correspondiente asiento registro-acción-automática, un error-descarte-automático-IPM con el valor *no-obsoletizado-por-originador*:

```
ipm-auto-discard-error AUTO-ACTION-ERROR ::= {
  PARAMETER      SET {
    problem      [0] AutoDiscardProblem }
  CODE           global:id-aae-auto-discard-error }

AutoDiscardProblem ::= INTEGER {
  not-obsoleted-by-originator  (0) }
```

Si un IPM se descarta-automáticamente y existe un abono a la clase-asiento registro-mensaje, el atributo IPM-descartado-automáticamente se añade al asiento registro-mensaje y se asigna el valor *verdadero*.

Que un IPMS-MS o un usuario IPMS-MS soporte la acción-automática descarte-automático IPM, exige que se soporte el registro del parámetro-registro-descarte-automático-IPM mediante la operación-abstracta registrar-MS.

### 19.8.6 Aviso-automático IPM

La acción-automática **aviso-automático IPM** permite al usuario IPMS-MS dar instrucciones al IPMS-MS para generar automáticamente notificaciones AN que transportarán avisos adicionales a los originadores de los IPM entregados subsecuentemente. La acción-automática se realiza cuando un IPM es entregado al IPMS-MS.

Con el IPMS-MS pueden registrarse uno o más **parámetros-registro-aviso-automático IPM**, cada uno de ellos identificado por su identificador-de-registro, que especifica los criterios que determinan si este registro se aplica a un IPM entregado particular. En tal caso, se genera una AN para informar al originador del IPM de la ausencia del originador de AN.

```
ipm-auto-advise AUTO-ACTION ::= {
  REGISTRATION PARAMETER IS IPMAutoAdviseRegistrationParameter
  ERRORS                    {inconsistent-request |
                             element-of-service-not-subscribed |
                             originator-invalid |
                             recipient-improperly-specified |
                             remote-bind-error | security-error |
                             submission-control-violated |
                             unsupported-critical-function }
  IDENTIFIED BY             id-aa-ipm-auto-advise }

IPMAutoAdviseRegistrationParameter ::= SET {
  enabled                    [0] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  filter                     [1] Filter OPTIONAL,
  advice-notifications       [2] SET OF IPMSExtension
                             {{AdviceNotifications}},
  suppress-subsequent-notifications [3] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  use-ipm-if-an-not-supported [4] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
  submission-options         [5] MSSubmissionOptions OPTIONAL }
```

Los componentes de parámetro-registro-aviso-automático IPM tienen los significados siguientes:

- a) **Habilitado** (D *verdadero*): Especifica si cada acción-automática aviso-automático IPM registrada está habilitada o inhabilitada. Si es *verdadero*, la acción-automática aviso-automático IPM registrada está habilitada, y permanece en esta situación hasta que un registro posterior la inhabilita. Si es *falso*, la acción-automática aviso-automático IPM registrada está inhabilitada, y permanece en esta situación hasta que un registro posterior la habilita, pero sus otros parámetros permanecen registrados permitiendo con ello que pueda ser habilitada de nuevo fácilmente.
- b) **Filtro** (O): Especifica un filtro que el IPM entregado deberá satisfacer antes de realizare el aviso-automático IPM utilizando este registro. Si este componente está ausente todos los IPM entregados son objeto de esta acción-automática aviso-automático IPM registrada.

- c) **Notificaciones-de-aviso (M)**: Contiene el valor que ha de suministrarse como los campos de tipo otras notificaciones de cada AN transportada al originador del IPM entregado; véase 8.4. Puede transportar al aviso de ausencia o el aviso de cambio de dirección (o ambos).
- d) **Suprimir-notificaciones-subsiguientes (D verdadero)**: Si es *verdadero*, el originador del IPM entregado recibirá una AN única. Los IPM entregados subsecuentemente procedentes del mismo originador no serán objeto de la acción-automática aviso-automático IPM. Si es *falso*, el aviso-automático IPM deberá aplicarse a los IPM entregados subsecuentemente, con independencia de si se ha enviado con anterioridad una AN al mismo IPM originador. Para un originador dado, la supresión de las notificaciones subsiguientes se cancela cuando la acción-automática es inhabilitada de nuevo (y no rehabilitada).
- e) **Usar-IPM-si-AN-no-soportada (D falso)**: Si es *verdadero*, y el componente peticiones-notificación de especificador de destinatario asunto no indica que se sustentan notificaciones AN (es decir, no está fijada *an-soportada*) el MS puede enviar un IPM en lugar de la AN si el MS tiene capacidad para entregar en una parte cuerpo del IPM la información que habría de transportarse por la AN. El IPM deberá incluir la indicación remitido-automáticamente.
- NOTA – La facilidad de entregar una AN en un IPM es una ayuda de transición para permitir el transporte del contenido de las notificaciones aviso-automático a los UA que no tienen la capacidad de proporcionar AN. Se prefiere el uso de AN, si está disponible, para proporcionar un servicio más adecuadamente no obstructor y permitir que las AN estén correlacionadas. La manera precisa en que la información de la AN se proporciona al IPM depende de la implementación.
- f) **Opciones-remisión (O)**: Especifica las peticiones de remisión para la AN remitida (véase 8.1.6 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5). El valor *en borrador* (draft) no está permitido para el componente clase-asiento-objeto; el componente ampliaciones-remisión-MS deberá estar ausente. Si se omiten las opciones-remisión, asume el valor de valores-por-defecto-remisión-general, tal como está registrado mediante Registrar-MS; véase 8.2.5.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

Los procedimientos adicionales necesarios para el soporte de esta acción-automática se definen en 19.9.1.4. La realización de la acción-automática aviso-automático IPM deberá provocar la creación de un asiento en la clase-de-asiento registro-acción-automática. El valor de estado-recuperación no se ve afectado por la ejecución de esta acción-automática.

El soporte de la acción-automática aviso-automático IPM por un IPMS-MS, o usuario IPMS-MS, requiere que éste soporte el registro del parámetro-registro-aviso-automático-IPM por medio de la operación-abstracta Registrar-MS.

## 19.9 Procedimientos para el IPMS-MS

Los procedimientos para un MS general (independiente-de-contenido) se describen en las cláusulas 15 y 16 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Se definen a continuación requisitos adicionales precisos para soportar el funcionamiento de un IPMS-MS.

### 19.9.1 Procedimientos adicionales para la entrega-mensaje y entrega-informe

En 15.1.1 y 15.1.2 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 se describe cómo se realizan las operaciones-abstractas entrega-mensaje y entrega-informe, respectivamente. En 19.9.1.1 a 19.9.1.3 se describen aspectos adicionales a los descritos en el apartado c) de 15.1.1 necesarios para soportar entrega-mensaje en la mensajería interpersonal. Las adiciones al apartado c) de 15.1.2 necesarias para soportar la entrega-informe en la mensajería interpersonal se describen en 19.9.1.2.

#### 19.9.1.1 Procedimientos adicionales para la correlación-automática IPM

Si se está abonado a la acción-automática correlación-automática IPM, el IPMS-MS realiza las acciones siguientes:

- a) Si el mensaje entregado contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento IPM contestado está presente, el IPMS-MS deberá intentar localizar el asiento identificado por el campo IPM contestado buscando asientos-principales de todas las clases-de-asiento, excepto de las clases-de-asiento registro-acción-automática y borrador. Si dicho asiento se encuentra (asiento contestado), su número-secuencia se registra en el atributo IPM contestado AC del asiento presente. Igualmente, el asiento contestado actualiza su atributo IPM respondedor AC a fin de hacer referencia al asiento actual.

Si el asiento contestado anterior se localiza en la clase-asiento remisión o registro-remisión, se toman las acciones adicionales siguientes. Se establece una comparación entre el originador del IPM actual y la lista de destinatarios del atributo destinatarios IPM AC del asiento contestado. Si se encuentra una concordancia, el IPM-MS actualizará el valor correspondiente a dicho destinatario en el atributo

respuestas entregadas correlacionadas AC del asiento contestado, para que éste haga una referencia al IPM presente. Además, se actualizará el valor correspondiente al mismo destinatario en el atributo resumen de respuestas entregadas AC del asiento contestado, a fin de que quede registrado que se ha recibido una respuesta de dicho destinatario.

NOTA 1 – Si no se encuentra ninguna concordancia para el originador, el IPMS-MS puede intentar hacer concordar uno de los nombres-OR de la historia-ampliación-DL, si es que está presente en el IPM entregado, con la lista de destinatarios del atributo destinatarios IPM AC del asiento contestado.

Si el mensaje entregado contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento este IPM concuerda con un subcampo del campo de encabezamiento IPM contestado de un IPM almacenado, el número-de-secuencia de cada uno de esos IPM almacenados se registra en el atributo IPM respondedor AC del asiento presente. Además, el atributo IPM contestado AC de cada uno de esos IPM almacenados se actualiza para hacer referencia al asiento presente.

- b) Si el mensaje entregado contiene un IPM, se contrasta cada uno de los valores de especificador de destinatario presentes en sus campos de destinatario primario, copia y copia ciega con el argumento nombre-destinatario-deseado-originalmente o bien, si ese argumento no está presente, con el argumento nombre-este-destinatario. Si algún especificador de destinatario concuerda con el destinatario deseado, se ejecutan las acciones indicadas a continuación. Si el componente respuesta-solicitada del especificador de destinatario indica que se solicita una respuesta, el IPMS-MS creará un atributo estado de respuesta remitida AC que contiene el valor *respuesta-pendiente*; en otro caso se asigna el valor *respuesta-no-solicitada*. Si el componente peticiones-notificación del especificador de destinatario indica que se solicita una IPN y el mensaje no contiene historia-ampliación-DL, el IPMS-MS creará un atributo estado IPN remitida AC con el valor *nrn-solicitada*, *nrn-con-devolución-ipm-solicitada*, *rn-solicitada* o *rn-con-devolución-ipm-solicitada*, según convenga; en otro caso se asigna el valor *ipn-no-solicitada*. El IPMS-MS creará un atributo categoría de destinatario fijado según se haya encontrado o no un especificador de destinatario que concuerda con el destinatario deseado y, en caso afirmativo, con la categoría del campo de destinatario en el que se encontró el especificador de destinatario.

NOTA 2 – Este procedimiento trata de identificar cuál fue el especificador de destinatario que provocó la entrega de esta copia del mensaje comparando los especificadores de destinatario con la información tomada del sobre-entrega-mensaje. En el momento de la remisión, los nombres-OR de los destinatarios del sobre de remisión del mensaje incluirán todos los nombres-OR procedentes de los especificadores de destinatario del encabezamiento de IPM. En el momento de la entrega, el componente nombre-este-destinatario del sobre de entrega del mensaje contiene el nombre-OR que provocó la entrega de esta copia del mensaje. Si el mensaje no ha sido sometido a la ampliación-DL o al redireccionamiento, el valor de nombre-este-destinatario será uno de los valores del sobre-remisión-mensaje original y cabe esperar que concuerda con uno de los especificadores de destinatario del encabezamiento. Si se ha producido la ampliación-DL o el redireccionamiento, el componente nombre-este-destinatario no contendrá un valor suministrado por el originador, pero en este caso el nombre-destinatario-deseado-originalmente estará presente en el sobre conteniendo el valor suministrado por el originador que fue sustituido por el primer redireccionamiento o la primera ampliación-DL. Por ello, el procedimiento identificará al especificador del destinatario pertinente con independencia de la ampliación-DL o del redireccionamiento. Éste es un comportamiento conveniente en el caso de los atributos categoría de destinatario y estado de respuesta remitida AC, pero el servicio ampliación-DL requiere que las notificaciones de recepción no sean generadas en respuesta a mensajes recibidos como resultado de la ampliación-DL (para que se pueda mantener la confidencialidad de la condición de miembro de la DL) y por ello el atributo estado de IPN remitida AC ha de fijarse explícitamente en el valor *ipn-no-solicitada* en este caso.

Si el mensaje entregado contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento este IPM es idéntico al de un IPM almacenado (entregado previamente), el valor del atributo estado de respuesta remitida AC del IPM entregado y el del atributo correspondiente del IPM almacenado se igualarán, teniendo precedencia el valor que sea más alto.

- c) Si el mensaje entregado contiene uno o más IPM reenviados, como partes de cuerpo mensaje o contenido reenviado, el IPMS-MS trata de localizar cualesquiera asientos IPM almacenados correspondientes buscando asientos-principales de todas las clases-asiento, excepto para las clases-asiento y registro-acción-automática y borrador, y buscando la concordancia con el identificador IPM. Para cada IPM reenviado, se actualiza el atributo IPM reenviados AC de todos los asientos IPM almacenados concordantes, para registrar el número-secuencia del asiento del mensaje entregado. Además, para cada asiento-vástago del mensaje entregado que contiene un IPM reenviado se actualiza el atributo IPM reenviados AC para registrar los números-secuencia de los asientos IPM almacenados concordantes.
- d) Si el mensaje entregado contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento IPM relacionados está presente, el IPMS-MS deberá intentar localizar todos los asientos identificados por cada subcampo del campo IPM relacionados buscando asientos de todas las clases-asiento, excepto las clases-asiento registro-acción-automática y borrador. Si dichos asientos se encuentran, se actualizan los atributos IPM

relacionadores AC de cada uno de ellos para registrar el número-secuencia del asiento mensaje entregado. Además, se actualiza el atributo IPM relacionados AC para registrar los número-secuencia de los IPM relacionados.

Si el mensaje entregado contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento este IPM concuerda con un subcampo del campo de encabezamiento IPM relacionados de un IPM almacenado, el atributo IPM relacionado AC de cada uno de esos IPM almacenados se actualiza para registrar el número-de-secuencia del IPM entregado. Además, el atributo IPM relacionadores del IPM entregado se actualiza para registrar los números-de-secuencia de los IPM almacenados.

- e) Si el mensaje entregado contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento IPM obsoletizados está presente, el IPMS-MS deberá intentar localizar los asientos identificados por cada subcampo del campo IPM obsoletizados buscando asientos de todas las clases-asiento, excepto las clases-asiento registro-acción-automática y borrador. Si se encuentran dichos asientos, se actualiza el atributo IPM obsoletizadores AC de cada uno de ellos para registrar el número-secuencia del asiento mensaje entregado. Además, se actualiza el atributo IPM obsoletizados AC para registrar los número-secuencia de los IPM obsoletizados.

Si el mensaje entregado contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento este IPM concuerda con un subcampo del campo de encabezamiento IPM obsoletizados de un IPM almacenado, el atributo IPM obsoletizados AC de cada uno de esos IPM almacenados se actualiza para registrar el número-de-secuencia del IPM entregado. Además, el atributo IPM obsoletizadores AC del IPM entregado se actualiza para registrar los números-de-secuencia de los IPM almacenados.

- f) Si el mensaje entregado contiene una IPN, el IPMS-MS deberá intentar localizar todos los asientos que puedan corresponder al IPM asunto de la IPN buscando las clases-de-asiento de remisión (y de registro-remisión). Si se encuentra alguno de esos asientos, el IPMS-MS deberá realizar las acciones siguientes. Se compara el campo destinatario deseado IPM de la IPN (o si este campo no existe, el campo originador IPN de la IPN) con la lista de destinatarios del atributo destinatarios IPM AC del IPM asunto. Si se encuentra una concordancia, el IPMS-MS actualizará el valor correspondiente a dicho destinatario en el atributo IPN entregados correlacionados AC del IPM asunto para que éste haga referencia al asiento presente. Además, se actualiza el valor correspondiente del atributo resumen IPN entregada AC del IPM asunto, con el fin de indicar que se ha recibido una IPN de dicho destinatario (o del originador IPN a quien se entregó el IPM asunto como consecuencia de haber sido éste dirigido a dicho destinatario). El número-secuencia del asiento IPM asunto se registra en el atributo IPM asunto AC del asiento presente. Cuando se encuentre una concordancia ya no se consideran más asientos.

### 19.9.1.2 Procedimientos adicionales para el reenvío-automático IPM

Si se está abonado a la acción-automática reenvío-automático IPM, el IPMS-MS realiza las acciones siguientes:

- a) El objeto de entregado se contrasta, a su vez, con el filtro especificado en cada parámetro-registro-reenvío-automático-IPM. Para cada registro en el que el objeto entregado satisfaga el filtrado se siguen los pasos b) a i).
- b) Si se registra la opción reenviar-todos-los-tipos-de-objeto, o si el objeto entregado es un IPM, el objeto se somete a un reenvío-automático. De no ser así, el objeto no será reenviado-automáticamente y el IPMS-MS reanuda el procesamiento de la siguiente acción-automática reenvío-automático-IPM registrada.
- NOTA 1 – Esta opción asegura que, por defecto, sólo serán reenviados-automáticamente IPM. La misma condición podría fijarse utilizando un filtro, lo que permite la especificación de criterios de selección generales, pero la opción ofrece un mecanismo sencillo para este requisito común.
- c) Se crea un asiento en la clase-entrada registro-acción-automática. Si se produce un error al procesar esta acción-automática registrada, el error se registra agregando un atributo error-acción-automática al asiento evento-acción-automática (véase 6.5.3 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5).
- d) Si el objeto entregado es un IPM y se detecta un bucle reenvío-automático (véase 18.5.3.1), se registra el error-acción-automática bucle-reenvío-automático. El procedimiento termina a continuación y no se procesan más registros reenvío-automático IPM.

- e) El IPM reenviador se construye como sigue:
- 1) El cuerpo se construye a partir de la nota-portada-reenvío registrada, si está presente, y el objeto entregado. La nota-portada-reenvío registrada, si está presente, forma la primera parte cuerpo. La segunda parte cuerpo (o, si la nota portada-reenvío está ausente, la única parte cuerpo) es una de las siguientes, dependiendo del tipo de objeto entregado:
    - i) si el objeto entregado es una IPN, una parte cuerpo notificación (si la opción incluir-IPM-devuelto está registrada y en la IPN está presente un IPM-devuelto, también estará presente en la parte cuerpo); o
    - ii) si el objeto entregado es un informe, una parte cuerpo informe (si la opción incluir-contenido-devuelto está registrada y en el informe está presente un contenido-devuelto, también estará presente en la parte cuerpo); o
    - iii) si el objeto entregado es un IPM y los argumentos verificación-autenticación-origen-mensaje, identificador-algoritmo-confidencialidad-contenido, verificación-integridad-contenido y testigo-mensaje están ausentes del sobre del mensaje o cualquiera de los argumentos está presente pero está registrada la opción contenido-reenviado-prohibido, una parte cuerpo mensaje; o
    - iv) si está registrada la opción contenido-reenviado-prohibido, el mensaje no satisface los criterios de la acción-automática registrada y el IPMS-MS considera la siguiente acción-automática registrada;
    - v) en los demás casos, una parte cuerpo contenido reenviado.
  - 2) El encabezamiento se construye a partir del encabezamiento-reenvío registrado y el encabezamiento entregado (presente si el objeto entregado es un IPM):
    - i) si el campo asunto, ampliación de encabezamiento de asunto ampliado, o campo sensibilidad están ausentes del encabezamiento-reenviador, cada uno de ellos asume el valor presente (si existe) en el encabezamiento entregado.
    - ii) el campo importancia asume el más alto de los valores presentes en el encabezamiento-reenviador y en el encabezamiento entregado. La ampliación de destinatario precedencia supone el más alto de los valores presentes (si los hubiere) en el encabezamiento reenviador y el encabezamiento entregado, independientemente del identificador de política de precedencia correspondiente con ese valor. La ampliación del identificador de política de precedencia supone el valor presente (si lo hubiere) en el encabezamiento-reenviador o en el encabezamiento entregado, según corresponda, en función de qué valor fue seleccionado para la precedencia.
    - iii) los campos siguientes del encabezamiento del IPM reenviador adoptan los valores, si están presentes, de los campos correspondientes del encabezamiento entregado y, de otro modo, están ausentes: IPM contestado, IPM obsoletizados, IPM relacionados, hora de expiración, hora de respuesta, copia incompleta, idiomas, códigos de distribución, categoría de información, instrucciones de tratamiento manual y referencia de originadores.
    - iv) el campo destinatarios de respuesta asume el valor, si está presente, del campo correspondiente del encabezamiento-reenvío y, de otro modo, está ausente.
    - v) si el objeto entregado es un IPM, el componente identificador-relativo-al-usuario de su campo este IPM se agrega al componente correspondiente del campo este IPM del encabezamiento-reenvío. De otro modo, se agrega un valor generado por el IPMS-MS.  
 NOTA 2 – El IPMS-MS puede introducir otras modificaciones en el identificador-relativo-al-usuario, si es necesario, para asegurar que el campo este IPM identifica de manera exclusiva e inequívoca al IPM reenviador (véase 7.1.1) y satisface cualquier restricción relativa al tamaño.
    - vi) el IPMS-MS creará un campo de encabezamiento reenviado-automáticamente con el valor *verdadero*.
    - vii) Si el objeto entregado es una IPN, se suprime la componente peticiones-notificación de cada especificador-destinatario presente en los destinatarios primario, copia, copia ciega y lista de circulación.

- 3) El sobre se construye a partir del sobre-reenvío registrado y del sobre entregado (presente si el objeto entregado es un mensaje):
- i) El argumento de prioridad asume el valor presente en el sobre-reenvío, o en el sobre entregado, aquel que de los dos tenga la prioridad superior.
  - ii) Si el valor *conversión-con-pérdida-prohibida* está especificado para el argumento conversión-con-pérdida prohibida, ya sea en el sobre-reenvío o en el sobre entregado, se asume ese valor. Si el valor *conversión-implícita-prohibida* está especificado para el argumento conversión-implícita-prohibida, ya sea en el sobre-reenvío o en el sobre entregado, se asume ese valor.
  - iii) El argumento tipos-de-información-codificada-original será la unión de los valores especificados en el mismo argumento de sobre-reenviador, y uno de los siguientes dependientes del tipo parte cuerpo para el objeto reenviado seleccionado del ítem e) 1):
 

Mensaje	Los tipos-de-información-codificada especificados en el sobre entregado (procedente del argumento tipos-de-información-codificada-convertida, si existe, o tipos-de-información-codificada-original en los demás casos).
Contenido reenviado	El tipo-de-información-codificada para la parte cuerpo Contenido reenviado especificada en 7.4.16.
Notificación	Ningún tipo-de-información-codificada adicional.
Informe	Ningún tipo-de-información-codificada adicional.
  - iv) Si el objeto entregado es uniforme, entonces para cada nombre de destinatario especificado en el sobre en construcción, el valor de no-uniforme está dado por la petición informe originador.  
 NOTA 3 – Si el objeto entregado es un informe, el sobre sólo es especificado por el sobre-reenvío registrado.
- f) El IPMS-MS combina el cuerpo, el encabezamiento y el sobre para formar el IPM reenviador. El IPMS-MS lleva a cabo a continuación una ejecución de la operación abstracta remisión-mensaje-MS con el IPM reenviador y las opciones-remisión registradas como sus argumentos y se sigue el procedimiento definido en 19.9.2.
- g) Si falla la remisión, se registra el error agregando un atributo error-acción-automática al asiento evento-acción-automática.
- h) Si la remisión tiene éxito, el IPMS-MS verifica lo siguiente:
- 1) que todavía no se ha remitido una NRN notificando no-recepción del objeto entregado;
  - 2) que las opciones-reenvío-automático-IPM no especifican preservar-estado-recuperación;
  - 3) que el objeto entregado es un IPM cuyo originador pidió una NRN mediante el componente peticiones-de-notificación del especificador de destinatario asunto.
- Si se cumplen estas condiciones, el IPMS-MS remitirá una NRN. El IPMS-MS conforma el campo comentario reenvío-automático del componente comentario-NRN registrado, si está presente. Otros campos de la NRN se construyen como se especifica en 18.5.3.4. El IPMS-MS lleva a cabo una ejecución de la operación abstracta remisión-mensaje-MS con la NRN y las opciones-remisión registradas como sus argumentos y se sigue el procedimiento definido en 19.9.2.
- i) Si se creó un asiento para el IPM reenviador en la clase-asiento remisión (o registro-remisión), se crea el atributo-general MS originado y se le asigna el valor *verdadero*. El IPMS-MS reanuda a continuación el procesamiento de la siguiente acción-automática reenvío-automático-IPM registrada.

- j) Una vez que todos los parámetros-registro-reenvío-automático IPM registrados han sido procesados, el procedimiento continúa como sigue.

Si al menos una de las acciones-automáticas reenvío-automático IPM se efectúa de manera satisfactoria, y al menos uno de los parámetros-registro-reenvío-automático IPM registrados cuyos criterios fueron satisfechos por el objeto entregado no solicitaron preservar-estado-recuperación, el estado-recuperación MS del objeto entregado se pone a *procesado*. Este cambio del estado-recuperación no provoca la realización de la acción-automática acuse-recibo-automático IPM.

- k) Si al menos una de las acciones-automáticas reenvío-automático IPM se efectúa de manera satisfactoria y de todos los parámetros-registro-reenvío-automático-IPM registrados cuyos criterios fueron satisfechos por el objeto entregado solicitaron borrar-objeto-entregado, el IPMS-MS borrará el objeto entregado.

### 19.9.1.3 Procedimientos adicionales para descarte-automático IPM

Si se está abonado a la acción-automática correlación-automática IPM y el usuario-IPMS-MS ha registrado al menos una que solicita descarte-automático de IPM obsoletizados, el IPMS-MS realiza las acciones siguientes:

- a) Si el mensaje entregado contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento IPM obsoletizados está presente, el IPMS-MS intentará identificar un asiento correspondiente a cada IPM obsoletizado buscando asientos de la clase-de-asiento mensaje-almacenado. Si se encuentra alguno de dichos asientos, sólo se considerarán ulteriormente aquellos que satisfagan el filtro descarte-automático IPM.

Si restringir-obsoletizador-a-originador se ha puesto a *verdadero*, el atributo nombre-originador de cada asiento se comparará, en busca de una igualdad, con el atributo nombre-originador del mensaje-entregado, y sólo aquellos asientos que satisfagan dicha condición serán considerados ulteriormente. Cada vez que la comparación no tenga éxito, el IPMS-MS generará un asiento registro acción-automática y asignará un error-descarte-automático-IPM cuyo atributo error-acción-automática tendrá el valor *no-obsoletizado-por-originador*.

- b) Para cada asiento seleccionado en el paso a) anterior cuyo estado-recuperación tenga el valor *nuevo* o *listado*, el IPMS-MS construirá una NRN como se especifica en 18.5.1.2 sólo si lo solicita el componente peticiones-notificación del especificador de destinatario asunto del IPM. La NRN se remite invocando remisión-mensaje-MS mediante el parámetro opciones-remisión registrado para la acción-automática descarte-automático IPM y siguiendo los procedimientos descritos en 19.9.2.
- c) El IPMS-MS borra cada asiento seleccionado en el paso a) anterior. Si se está abonado a la clase-asiento registro-mensaje, se añade un atributo descartado-automáticamente-IPM al correspondiente asiento registro-mensaje, y se asigna el valor *verdadero*.

NOTA – Si el IPMS-MS puede determinar que la entrega de un IPM, que ha sido descartado-automáticamente, ha provocado una condición de alerta que aún existe y que no estaría en vigor sino fuera por dicho IPM entregado, puede poner la indicación-alerta en *falso*; véase 7.1.2 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

- d) El proceso acción-automática descarte automático continúa hasta que todos los IPM obsoletizados han sido borrados, o se han procesado todas los registros que contienen una petición de descarte-automático de IPM obsoletizados.

### 19.9.1.4 Procedimientos adicionales para aviso-automático IPM

Si se está abonado a la acción-automática aviso-automático IPM, el IPMS-MS lleva a cabo las siguientes acciones cuando se entrega un IPM:

- a) Si se aplica alguna de las condiciones siguientes el procedimiento termina y no se consideran más registros de aviso-automático IPM:
  - i) el componente peticiones-de-notificación del especificador de destinatario asunto solicita la supresión de la notificación de aviso [*suprimir-an (supress-an)*];
  - ii) ya ha sido generada una NRN como consecuencia de la realización de la acción-automática reenvío-automático IPM;
  - iii) se entregó el IPM como resultado de ampliación-DL;
  - iv) un IPM entregado anteriormente procedente del mismo originador provocó la ejecución de una acción-automática aviso-automático IPM cuyo parámetros-de-registro especificó suprimir-notificaciones-subsiguientes;

NOTA – La supresión se aplica solamente a los IPM entregados después de que el registro de avisos-automáticos IPM fue finalmente habilitado.



- b) El IPM entregado es enfrentado al filtro especificado en el registro de avisos-automáticos IPM, a condición de que el registro esté habilitado. Si se satisface el filtro, el procedimiento continúa con el paso c). En caso contrario, se repite el presente paso utilizando la siguiente acción-automática aviso-automático IPM registrada. Cuando se han considerado todos los registros acción-automática aviso-automático IPM el procedimiento finaliza.
- c) Cuando el componente peticiones-de-notificación del especificador de destinatario asunto indica que se soportan notificaciones AN (es decir, *an-soportada* es *verdadero*) el procedimiento continúa con el paso d). En caso contrario, si utilizar-IPM-si-AN-no-soportada es *falso* se repite el paso b) utilizando la siguiente acción-automática aviso-automático registrada. Si utilizar-IPM-si-AN-no-soportada es *verdadero* se siguen los pasos d) y e), salvo que se construya y remita un IPM conteniendo la información que de otra manera habría sido codificada en la AN.
- d) La AN se construye con los campos comunes prescritos para acuse-de-recibo-automático (véase 18.5.2.1). Además, la AN deberá contener los campos de notificación de aviso tomados del componente Registro del parámetro-registro-de-aviso-automático-IPM.
- e) La AN es remitida mediante la invocación de remisión-mensaje-MS, utilizando el parámetro opciones-remisión registrado para la acción-automática aviso-automático IPM, y se continúa con los procedimientos definidos en 19.9.2. El procedimiento termina.

### 19.9.2 Procedimientos adicionales para remisión-mensaje-MS

Los procedimientos para la invocación de la operación-abstracta remisión-mensaje y para la realización de la operación-abstracta remisión-mensaje-MS se definen, respectivamente, en 15.2.1 y 16.2.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

Los dos elementos siguientes son adiciones a 16.2.1 a) y b) de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 y se aplican cuando el usuario-IPMS-MS invoca remisión-mensaje-MS:

- a) Si se utiliza el contexto de aplicación 1994, el mensaje remitido contiene un IPM y el parámetro opciones-remisión del argumento remisión-mensaje-MS contiene un parámetro agrupación-instrucciones-IPM, el IPMS-MS verificará que cada IPM-almacenado especificado en el parámetro agrupación-instrucciones-IPM se refiere a un asiento IPM y que cada número de parte cuerpo especificado está presente en el asiento-almacenado asociado o en el IPM remitido, según se indique. El cuerpo del IPM reenviador se construye tal como se indica en 19.5.3.1.
- b) Si se utiliza el contexto de aplicación 1988 y el mensaje remitido contiene un IPM, el IPMS-MS examina el argumento remisión-mensaje-MS para detectar la presencia del parámetro petición-reenvío. Si éste está presente, el IPMS-MS verifica que el asiento que debe reenviarse es un IPM entregado, y construye el cuerpo del IPM reenviador como se indica en 19.5.5.

Si se está abonado a la acción-automática correlación automática IPM, son precisas las adiciones siguientes a 16.2.1 f) de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5, aplicándose ambas si el usuario-IPMS-MS invoca remisión-mensaje-MS y si el IPMS-MS invoca remisión mensaje como consecuencia de un proceso de acción automática. Este procedimiento se describe para el caso en que se crea un asiento en la clase-asiento registro-remisión (o en remisión); si las opciones de remisión y los detalles del abono son tales que el asiento no se crea, el mantenimiento de los atributos estado de la IPN remitida AC y estado respuesta remitida AC deberá realizarse como se describe en los apartados c) y e), y no se aplicarán los apartados restantes.

- c) Si el mensaje remitido contiene una IPN, el IPMS-MS deberá intentar localizar un asiento identificado por el campo IPM asunto intentando encontrar asientos de la clase-asiento entrega y registro-entrega. Si se encuentra dicho tipo de asiento, se añade el número-secuencia de la IPN remitida al atributo IPN remitidas AC del IPM asunto. A la inversa, el número-secuencia del IPM asunto se registra en el atributo IPM asunto AC del asiento presente. Además, al atributo estado IPN remitida AC del IPM asunto se le asigna, según convenga, el valor *ipm-descartado*, *ipm-reenviado-automáticamente*, *an-enviada* o *rn-enviado*. Si la IPN se remitió como consecuencia de una acción-automática IPMS-MS, se añade al asiento el atributo-general-originado-MS, asignándosele el valor *verdadero*.

- d) Si el mensaje remitido contiene un IPM, el IPMS-MS añadirá los atributos siguientes a los asientos creados en las clases-asiento remisión y registro-remisión:
- 1) Los destinatarios IPM AC contendrán un valor para cada destinatario especificado en los campos destinatarios primario, copia, copia ciega y lista de circulación.
  - 2) Las respuestas entregadas correlacionadas AC contendrán el mismo número de valores, cada uno de los cuales indicará que no se ha recibido respuesta del correspondiente miembro de destinatarios IPM AC;
  - 3) El resumen respuestas entregadas AC contendrá el mismo número de valores, cada uno de los cuales indicará si se ha solicitado respuesta del correspondiente miembro de destinatarios IPM AC;
  - 4) Las IPN entregadas correlacionadas AC contendrán el mismo número de valores, cada uno de los cuales indicará que no se ha recibido ninguna IPN del correspondiente miembro de destinatarios IPM AC;
  - 5) El resumen IPN entregada AC contendrá el mismo número de valores, cada uno de los cuales indicará si se ha solicitado una RN, una NRN, una AN (si no está presente ninguna RN o NRN) o ninguna notificación del correspondiente miembro de destinatarios IPM AC.
- e) Si el mensaje remitido contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento IPM contestado está presente, el IPMS-MS deberá intentar localizar el asiento identificado por el campo IPM contestado buscando asientos-principales de las clases-asiento entrega y registro-entrega. Si se localiza dicho asiento (asiento contestado), se registra su número-secuencia en el atributo IPM contestado AC del asiento presente. Igualmente, el asiento contestado actualiza su atributo IPM respondedor AC a fin de hacer referencia al asiento presente. Además, al atributo estado respuesta AC toma el valor *respuesta-enviada*.
- f) Si el parámetro opciones-remisión examinado en el apartado a) anterior identifica uno o más IPM que han de ser reenviados por el mensaje remitido, por cada asiento IPM distinto indicado (como un asiento-almacenado o un contenido-almacenado) el IPMS-MS añadirá el número-secuencia del asiento remitido (reenvío) al atributo IPM reenviador AC de dichos asientos. Además, el atributo IPM reenviados AC de cada uno de los asientos-vástago del mensaje remitido, correspondiente a uno o más asientos IPM almacenados, se actualiza para registrar los números-secuencia de los IPM reenviados.
- Si el mensaje remitido contiene uno o más IPM reenviados, como partes de cuerpo mensaje o contenido reenviado, no identificados en opciones-remisión, el IPMS-MS trata de localizar los asientos IPM almacenados buscando asientos-principales de todas las clases-asiento, excepto para las clases-asiento borrador (draft) y registro-acción-automática, y buscando la concordancia con el identificador IPM. Para cada IPM reenviado, se actualiza el atributo IPM reenviadores AC de todos los asientos IPM almacenados concordantes, para registrar el número-secuencia del asiento del mensaje remitido. Además se actualiza el atributo IPM reenviados AC del asiento-vástago del mensaje remitido que corresponde a los asientos IPM almacenados concordantes, para registrar el número-secuencia de cada asiento IPM almacenado.
- g) Si el mensaje remitido contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento IPM relacionados está presente, el IPMS-MS deberá intentar localizar todos los asientos identificados por cada subcampo del campo IPM relacionados buscando asientos-principales de todas las clases-asiento, excepto las clases-asiento registro-acción-automática y borrador. Si se encuentran asientos de este tipo, se actualiza el atributo IPM relacionadores AC de cada uno de ellos, a fin de registrar el número-secuencia del asiento mensaje remitido. Además, se actualiza el atributo IPM relacionados AC para registrar los números-secuencia de los IPM relacionados.
- h) Si el mensaje remitido contiene un IPM cuyo campo de encabezamiento IPM obsoletizados está presente, el IPMS-MS deberá intentar localizar todos los asientos identificados por cada subcampo del campo IPM obsoletizados buscando asientos-principales de las clases-asiento mensaje-almacenado y registro-mensaje. Si se encuentran dichos asientos, se actualiza el atributo IPM obsoletizadores AC de cada uno de ellos para registrar el número-secuencia del asiento mensaje remitido. Además, se actualiza el atributo IPM obsoletizados AC para registrar los números-secuencia de los IPM obsoletizados.

- i) Si el mensaje remitido contiene un IPM, y el parámetro opciones-remisión del argumento remisión-mensaje-MS contiene un parámetro testigo-criptación-parte-cuerpo-originador, el IPMS-MS deberá crear un atributo testigo-criptación-parte-cuerpo-originador en las clases-asiento remisión y registro-remisión que contienen ese valor.
- j) Si el mensaje remitido contiene un IPM, y el parámetro opciones-remisión del argumento remisión-mensaje-MS contiene un parámetro testigo-contenido-reenviado-originador, el IPMS-MS deberá crear un atributo testigo-contenido-reenviado-originador en las clases-asiento remisión y registro-remisión que contienen ese valor.

### 19.9.3 Procedimientos adicionales para la búsqueda

Si se está abonado a la acción-automática acuse-de-recibo-automático y el parámetro ampliaciones-vinculación de suspender-acuse-de-recibo-automático no estaba presente en el argumento-vinculación-MS que estableció la asociación-abstracta actual, el IPMS-MS realiza las acciones siguientes:

- a) En la primera ocasión en que la ejecución de una búsqueda motive que el estado-recuperación de un IPM cambie a *procesado*, el IPMS construirá una RN sólo si el componente peticiones-notificación del especificador de destinatario del IPM así lo exige. (Si se soporta modificación para devolver el estado-recuperación a *listado*, una ejecución subsiguiente puede hacer que el IPM pase a *procesado* por segunda vez; en este caso no se genera RN.) El IPMS-MS conforma el campo información de recepción suplementaria a partir del campo de información-recepción-suplementaria-acuse-de-recibo-automático del parámetro-registro-acuse-de-recibo-automático-IPM, si está presente, y construye otros campos de RN tal como se especifica en 18.5.2.1.  
 NOTA – El atributo estado IPN remitida AC, si se soporta, puede ser utilizado para asegurar que siempre se envía una sola notificación.
- b) La remisión-mensaje-MS se invoca utilizando el parámetro opciones-remisión registrado para la acción-automática acuse-de-recibo automático IPM, siguiéndose los procedimientos definidos en 19.9.2.
- c) La realización de la acción-automática acuse-de-recibo-automático da lugar a la creación de un asiento en la clase-entrada registro-acción-automática. Si dicha realización causa un error-acción-automática, el IPMS-MS agregará un atributo error-acción-automática que indica al asiento registro-acción-automática cuál ha sido la naturaleza del error, y se fijará la indicación-error-acción-automática, de la que se informa al usuario-IPMS-MS cuando se establezca la siguiente asociación-abstracta.

### 19.9.4 Procedimientos adicionales para borrar y borrar-automáticamente

Cuando se realice la operación-abstracta borrar o la acción-automática borrado-automático, el IPMS-MS generará una NRN si el asiento contiene un IPM entregado cuyo estado-recuperación es *listado*, y si se solicitó una NRN para este usuario por medio del componente peticiones-notificación del especificador destinatario asunto, tal como se especifica en 19.4. En el caso de la operación-abstracta borrar, no se generará una NRN si en el parámetro borrar-ampliación de la operación-abstracta borrar que borra al IPM se especifica evitar-generación-nrn (véase 19.5.6).

La remisión mensaje-MS se invoca con el parámetro opciones-remisión extraído de valores-por-defecto-remisión generales (como registrado mediante registrar-MS), siguiéndose los procedimientos definidos en 19.9.2.

### 19.9.5 Descarte-automático de IPM expirados

El IPM-MS realizará las acciones que se indican a continuación si se está abonado a la acción-automática descarte-automático IPM y el usuario ha registrado al menos una acción-automática descarte-automático IPM cuyo parámetro-registro contiene el valor *verdadero* de IPM-expiradas-descarte-automático:

- a) El IPMS-MS identificará cada asiento de la clase-asiento mensaje-entregado con un atributo tiempo-expirado conteniendo una fecha y una hora pasadas. Si se encuentran asientos de ese tipo, sólo se considerarán posteriormente los que satisfagan el filtro de descarte-automático IPM.
- b) Si algunos de los asientos seleccionados en el paso a) anterior tienen un estado-recuperación *nuevo* o *listado*, el IPMS-MS construirá una NRN, como se especifica en 18.5.1.2, siempre que ésta sea solicitada por el componente peticiones-notificación del especificador de destinatario asunto del IPM.
- c) La remisión-mensaje-MS se invoca utilizando el parámetro opciones-remisión registrado para la acción-automática acuse-de-recibo automático IPM, siguiéndose los procedimientos definidos en 19.9.2.
- d) El IPMS-MS borra cada asiento seleccionado en el paso a) anterior. Si se está abonado a la clase-asiento registro-entrega, se añade un atributo descarte-automático IPM al correspondiente asiento de registro-entrega, y se le asigna el valor *verdadero*.

NOTA – Si el IPMS-MS puede determinar que la entrega de un IPM, el cual ha sido descartado automáticamente, ha provocado una condición de alerta que aún existe y que no estaría en vigor si no fuera por dicho IPM entregado, puede poner la indicación-alerta en *falso*; véase 7.1.2 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

- e) La realización de la acción-automática descarte-automático de IPM da lugar a la creación de un asiento de clase-entrada registro-acción-automática. Si ello causa un error-acción-automática, el IPMS-MS agregará un atributo error-acción-automática que indica al asiento registro-acción-automática cuál ha sido la naturaleza del error, y se fijará la indicación-error-acción-automática, de la que se informa al usuario-IPMS-MS cuando se establezca la siguiente asociación-abstracta.

## 20 Contenidos de mensajes

Como ya se ha visto, diversos objetos secundarios (por ejemplo, los UA), tienen ocasión de transportar los objetos de información descritos en la sección 2 como contenidos de mensajes, y también de transportar sondas relativas a tales mensajes. Esta cláusula específica de manera precisa cómo deben hacerlo.

Las reglas que gobiernan la transmisión de esos mensajes y sondas, así como la semántica y la sintaxis abstractas y de transferencia de su contenido, se denominan **protocolo de mensajería interpersonal (P2)**.

NOTA – El nombre "P2" refleja el hecho histórico de que éste fue el segundo protocolo de tratamiento de mensajes que se desarrolló.

### 20.1 Contenido

Un objeto secundario que remite un mensaje que contiene un IPM o una IPN deberá suministrar como octetos de la cadena de octetos que constituye el contenido del mensaje, el resultado de codificar el objeto de información (InformationObject) de la sección 2, de acuerdo con las reglas básicas de codificación de la Rec. UIT-T X.690 | ISO/CEI 8825-1, y las reglas de codificación adicionales especificadas en 7.4.12.7.

### 20.2 Tipo de contenido

Un objeto secundario que remite un mensaje que contiene un IPM o una IPN deberá seleccionar su tipo de contenido de la manera siguiente.

Si el IPM o la IPN satisface todas las limitaciones siguientes, se especificará el número entero 2:

- i) El encabezamiento y el especificador de destinatario (de un IPM), o los campos comunes, campos de no-recepción, campos de recepción y los campos de tipo otras notificaciones (de una IPN), están desprovistos de campos de ampliación.
- ii) El cuerpo (de un IPM) está desprovisto de partes de cuerpo ampliadas.
- iii) El elemento parámetros de toda parte cuerpo videotex (de un IPM) está desprovisto de miembro sintaxis.
- iv) Cada componente del IPM o la IPN que es un valor de un tipo datos definido como parte del servicio abstracto MTS, satisface las limitaciones de la Rec. CCITT X.411 (1984).

Los tipos en cuestión son los enumerados en la cláusula IMPORTS (IMPORTACIONES) del módulo ASN.1 definido en el anexo D. Las limitaciones en cuestión se detallan en el anexo de la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6.

- v) Los elementos datos y parámetros de toda parte cuerpo mensaje (de un IPM) satisfacen estas mismas limitaciones (de un modo recurrente).

En todos los demás casos, se especificará el número entero 22.

NOTA 1 – El protocolo de contenido de mensaje designado (aquí) por el número entero 2 es idéntico al especificado por la Rec. CCITT X.420 (1984) (aclarado por la versión 6 de la *Guía del implementador de las Recomendaciones CCITT de la serie X.400, 1984*), con excepción del tipo de parte cuerpo documento y voz formateable simple, definido en dicha guía, que se han omitido.

NOTA 2 – Se aconseja el uso del número entero 2, mencionado anteriormente, con preferencia al número entero 22 para facilitar el interfuncionamiento entre sistemas conformes a esta Especificación y sistemas conformes (solamente) a la Rec. CCITT X.420 (1984).

NOTA 3 – Si la conversión se realiza sobre un mensaje de contenido tipo 2, resultando un mensaje con una parte cuerpo ampliada, el tipo de contenido cambia a 22.

### 20.3 Longitud de contenido

Un objeto secundario que remite una sonda relativa a un mensaje que contiene un IPM o una IPN, especificará como longitud del contenido del mensaje el tamaño en octetos de la codificación del ejemplar en cuestión del objeto de información de la sección 2 (elección de un IPM o de una IPN) cuando se siguen las reglas de codificación básicas de la Rec. UIT-T X.690 | ISO/CEI 8825-1. Si esas reglas permiten varias codificaciones (por ejemplo, la primitiva y la construida) de ese objeto de información, la longitud de contenido puede reflejar cualquiera de ellas.

### 20.4 Tipos de información codificada

Un objeto secundario que remite un mensaje que contiene un IPM o una IPN deberá especificar los tipos de información codificada (EIT), véase 8.5.6 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4, y los parámetros-no-básicos (NBP) del mensaje de la manera siguiente.

En el caso de una IPN, los EIT serán *no-especificados*.

En el caso de un IPM, los EIT y los NBP se especificarán de acuerdo con las reglas siguientes:

- Partes de cuerpo múltiples (multiple body parts)*: Los EIT (si existen) y los NBP (si existen) del mensaje comprenderán la unión lógica de los EIT y de los NBP de las partes de cuerpo individuales del IPM respectivamente.
- Parte cuerpo mensaje (reenviado) ((forwarded) message body part)*: Los EIT básicos (si existen) y los NBP (si existen) de una parte cuerpo mensaje serán los mismos del mensaje reenviado.
- Parte cuerpo estándar (standard body part)*: Los EIT (si existen) y los NBP (si existen) de una parte cuerpo estándar individual dependerán del tipo de parte cuerpo especificado en el cuadro 8. Un tipo de parte cuerpo para el cual el cuadro indica *no-especificado* no aporta ningún EIT al IPM.
- Parte cuerpo específica de la aplicación (application-specific body part)*: Si la definición de una parte cuerpo específica de la aplicación indica uno o más EIT ampliados, se especificarán los apropiados a este ejemplar de parte cuerpo específica de la aplicación. De no ser así, se indicará el EIT *no definido*. En cualquier caso, no se especificarán NBP.
- Parte cuerpo criptada (encrypted body part)*: El efecto de una parte cuerpo criptada en los EIT y los NBP puede estar sujeto a ulterior normalización.

**Cuadro 8 – EIT y NBP en mensajería interpersonal**

Tipo de parte cuerpo estándar	EIT básico	NBP
Texto IA5	Texto IA5	-
Facsimil G3	Facsimil G3	Facsimil G3
G4 clase 1	G4 clase 1	G4 clase 1/modo mixto
Teletex	Teletex	Teletex
Videotex	Videotex	-
Criptado	No especificado	-
Mensaje	Véase 20.4 b)	Véase 20.4 b)
Modo mixto	Modo mixto	G4 clase 1/modo mixto
Definido bilateralmente	No definido	-
Definido nacionalmente	No definido	-
Texto general	Véase 7.4.11	-
Transferencia de fichero	Véase 7.4.12.8	-
Voz	Véase 7.4.13	-
Informe	No especificado	-
Notificación	No especificado	-
Contenido reenviado	Véase 7.4.16	-

## 21 Realización de puertos

En la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6 se especifica la manera en que un MS o el MTS realiza concretamente los puertos secundarios que proporciona.

La forma en que un UA, TLMA o AU realiza concretamente los puertos primarios que proporciona, está fuera del ámbito de esta Especificación.

NOTA 1 – Una interfaz de usuario de UA es un asunto local. Es posible una gran diversidad de interfaces que comprenda, por ejemplo, gran variedad de dispositivos de entrada/salida.

NOTA 2 – Una realización por el TLMA, de sus puertos primarios, se especifica en parte en la Rec. CCITT T.330.

NOTA 3 – Una AU proporciona sus puertos primarios por medio del sistema de comunicación particular al que da acceso esa AU.

## 22 Conformidad

A continuación se indican los requisitos que debe satisfacer un objeto secundario (excluido el MTS) y su implementador cuando este último reivindica que el objeto secundario es conforme a esta Especificación. Cierta número de requisitos de conformidad distinguen entre *soportar en la originación* y *soportar en la recepción*.

### 22.1 Relación originación/recepción

Se dice que un UA, TLMA o AU **soporta en la originación** un determinado campo de encabezamiento, ampliación del encabezamiento, tipo de parte cuerpo básico o tipo de parte cuerpo ampliado, únicamente en el caso de que acepte, conserve y emita, exactamente como prescribe esta Especificación, ese determinado campo de encabezamiento o ampliación de encabezamiento o partes de cuerpo de ese tipo determinado básico o ampliado, siempre que un usuario lo invoque para transportar un IPM que los contenga al MTS o al MS del usuario (este último solamente en el caso de un UA).

Se dirá que un UA, TLMA o AU **soporta en la recepción** un determinado campo de encabezamiento, ampliación de encabezamiento, tipo de parte cuerpo básico, o tipo de parte cuerpo ampliado, únicamente si acepta, conserva y emite exactamente como prescribe esta Especificación ese determinado campo o ampliación de encabezamiento o partes de cuerpo de ese tipo determinado básico o ampliado, siempre que el MTS o el MS de un usuario (este último solamente en el caso de un UA) lo invoque para transportar al usuario un IPM que los contenga.

NOTA – De hecho, una PDAU no soporta nada en la originación porque ella no suministra el puerto de originación.

### 22.2 Requisitos de las declaraciones de conformidad

El implementador de un IPMS UA, un IPMS-MS, un TLMA o un AU deberá declarar lo siguiente. Para cada uno de los puntos indicados a continuación se deberán hacer declaraciones separadas relativas a la conformidad en la originación y la conformidad en recepción:

- a) los campos de encabezamiento y las ampliaciones de encabezamiento para los cuales se reivindica conformidad;
- b) los tipos de parte cuerpo básico y ampliado para los cuales se reivindica conformidad;
- c) en el caso de un IPMS-MS o de un IPMS UA que acceda a un IPMS-MS, los tipos de atributo de MS específicos de la mensajería interpersonal para los cuales se reivindica conformidad;
- d) en el caso de un IPMS-MS, o un IPMS UA que accede a un IPMS-MS, las acciones automáticas específicas-IPMS y las reglas de concordancia para las cuales se reivindica conformidad.

Además, el implementador de un TLMA o AU deberá declarar si se reivindica conformidad para importar, exportar, o para ambas operaciones.

### 22.3 Requisitos estáticos

Un IPMS UA, un IPMS-MS, un TLMA o un AU deberán satisfacer los siguientes requisitos estáticos:

- a) un IPMS UA, IPMS-MS, TLMA o AU implementará los campos de encabezamiento y las ampliaciones de encabezamiento, así como los tipos de parte cuerpo estándar y específico de la aplicación para los cuales se reivindica conformidad;
- b) un IPMS-MS o un IPMS UA que acceda a un IPMS-MS, soportará los tipos de atributo de MS específicos de la mensajería interpersonal para los cuales se reivindica conformidad, pero incluirá como mínimo los designados como obligatorios en el cuadro 3;
- c) un IPMS UA, IPMS-MS, TLMA o AU realizará concretamente sus puertos abstractos como se especifica en la cláusula 21;

- d) un IPMS UA o un IPMS-MS deberá poder remitir y aceptar la entrega de mensajes de los dos tipos de contenido indicados en 20.2;
- e) un IPMS-MS, o un IPMS UA con acceso a un IPMS-MS, guardará conformidad con al menos uno de los protocolos de acceso MS especificados en la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6;
- f) un IPMS UA, IPMS-MS, TLMA o AU que reivindica soporte tras recibir cualquier tipo de parte cuerpo estándar para el que se han definido representaciones básicas y ampliadas, soportará la recepción tanto de la representación básica como de la representación ampliada de ese tipo de parte cuerpo;
- g) un IPMS UA, IPMS-MS, TLMA o AU que reivindica soporte tras la recepción de un tipo de parte cuerpo específico de la aplicación formado por datos de octetos alineados, o que reivindica soporte tras la recepción de la referencia de aplicación de la parte cuerpo transferencia de fichero codificada como un identificador de objeto, soportará la recepción de esos datos de octetos alineados específicos de la aplicación tanto codificados en la parte cuerpo específica de la aplicación como codificados en la parte cuerpo transferencia de fichero;
- h) un TLMA o una AU será capaz de importar y/o exportar tales mensajes, según la conformidad reivindicada.

## 22.4 Requisitos dinámicos

Un IPMS UA, IPMS-MS, TLMA, o AU satisfarán los siguientes requisitos dinámicos:

- a) un IPMS UA o IPMS-MS seguirá las reglas de operación especificadas en las cláusulas 18 ó 19, respectivamente;
- b) un IPMS UA, IPMS-MS, TLMA, o AU remitirá y aceptará la entrega de mensajes cuyo contenido sea el especificado en la cláusula 20;
- c) un IPMS UA, IPMS-MS, TLMA, o AU inscribirá en el MTS su capacidad para aceptar entregas de mensajes en los dos tipos de contenido indicados en 20.2.

## Anexo A

### Ampliaciones IPMS generales

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

Este anexo define las ampliaciones generales para la mensajería interpersonal. Las ampliaciones de seguridad se definen en el anexo B.

#### A.1 Ampliaciones de encabezamiento

En esta sección se definen todas las ampliaciones de encabezamiento generales (actualmente definidas). Las ampliaciones de encabezamiento se transportan en el campo de encabezamiento ampliaciones de la IPM (véase 7.2.17).

##### A.1.1 Copia incompleta

La ampliación de encabezamiento **copia incompleta**, por su presencia, indica que una o más partes cuerpo o campos de encabezamiento están ausentes del cuerpo (del presente ejemplar) del IPM. La ampliación comprende un nulo (valor por defecto).

```
incomplete-copy IPMS-EXTENSION ::= {VALUE IncompleteCopy,
                                     IDENTIFIED BY id-hex-incomplete-copy}

IncompleteCopy ::= NULL
```

Si esta ampliación está ausente del campo de encabezamiento ampliaciones, se considerará que todas las partes cuerpo están presentes.

##### A.1.2 Idiomas

La ampliación de encabezamiento **idiomas** identifica los idiomas utilizados en la composición del campo de encabezamiento asunto y del cuerpo del IPM. La ampliación comprende un conjunto de cero o más cadenas imprimibles, siendo cada una de ellas uno de los códigos de idioma de dos caracteres identificados en ISO 639. El código de idioma de dos caracteres puede facultativamente ir seguido de un espacio y de un código de país de dos caracteres según ISO 3166 (véase ISO 639, cláusula 4.4), si es necesario identificar un determinado uso nacional del idioma (por ejemplo, "en" identifica el idioma inglés, "en GB" identifica el inglés utilizado en el Reino Unido, y "en US" identifica el inglés utilizado en los Estados Unidos).

```
languages IPMS-EXTENSION ::= {VALUE SET OF Language, IDENTIFIED BY id-hex-languages}

Language ::= PrintableString (SIZE (2|5))
```

Si esta ampliación está ausente del campo de encabezamiento ampliaciones, o no se indica ningún idioma, los idiomas deberán considerarse no especificados.

##### A.1.3 Remitido-automáticamente

La ampliación de encabezamiento **remitido-automáticamente** indica si el IPM fue remitido sin intervención humana y, en caso de que así fuera, si el mensaje fue generado automáticamente o contestado automáticamente.

Si esta ampliación de encabezamiento tiene el valor *no-remitido-automáticamente*, la remisión-mensaje está bajo el control directo o indirecto de una persona.

```
auto-submitted IPMS-EXTENSION ::= {VALUE AutoSubmitted,
                                     IDENTIFIED BY id-hex-auto-submitted}

AutoSubmitted ::= ENUMERATED {
    not-auto-submitted (0),
    auto-generated (1),
    auto-replied (2)}
```

El campo de encabezamiento reenviado automáticamente puede también indicar que el mensaje ha sido remitido sin intervención humana. La ausencia de esta ampliación de encabezamiento y del campo de encabezamiento reenviado automáticamente indica que no hay información disponible acerca de si la remisión de mensaje hizo intervenir algún control humano.



### A.1.4 Firma de parte cuerpo

La ampliación de encabezamiento **firma de parte cuerpo** puede contener una firma digital para cada parte cuerpo en la IPM destinada a que el destinatario pueda verificar que la parte cuerpo no ha sido modificada.

La codificación de la propia parte cuerpo permanece sin modificar a fin de que pueda ser entendida por todos los destinatarios, con independencia de la capacidad de verificar estas firmas.

```
body-part-signatures IPMS-EXTENSION ::= {VALUE BodyPartSignatures,
                                         IDENTIFIED BY id-hex-body-part-signatures }

BodyPartSignatures ::= SET OF SET {
  body-part-number           BodyPartNumber,
  body-part-signature        BodyPartSignature,
  originator-certificate-selector CertificateAssertion OPTIONAL,
  originator-certificates    [0] ExtendedCertificates OPTIONAL,
  ... }

BodyPartNumber ::= INTEGER (1..MAX)

BodyPartSignature ::= SIGNATURE { SEQUENCE {
  signature-algorithm-identifier AlgorithmIdentifier,
  body-part                       BodyPart,
  body-part-security-label        SecurityLabel OPTIONAL } }
```

Las firmas de parte cuerpo comprenden los siguientes componentes para cada parte cuerpo firmada:

- a) **Número-de-parte-cuerpo** (M): Identifica cada una de las partes cuerpo de este IPM, numeradas a partir de '1'.
- b) **Firma-parte-cuerpo** (M): Identifica un algoritmo y contiene la firma obtenida mediante la aplicación de dicho algoritmo a la parte cuerpo junto con su *etiqueta-seguridad-parte-cuerpo* (véase A.1.5) y el identificador-algoritmo; este último consta de cinco partes:
  - i) la norma de codificación ASN.1 (CER o DER) que se aplicará a la parte cuerpo antes de la generación numérica;
  - ii) la función de troceo;
  - iii) si el valor generador se codificará en una cadena de bits ASN.1 antes de su criptación;
  - iv) el algoritmo utilizado para proteger el valor de troceo (por ejemplo, un algoritmo de criptación asimétrica); y
  - v) los parámetros del algoritmo, como por ejemplo claves necesarias, valores de inicialización e instrucciones de relleno.

NOTA – No es obligatorio transmitir la codificación CER o DER de la parte cuerpo, lo único que se requiere es que se aplique la codificación CER o DER antes de calcular la firma.
- c) **Selector-certificado-originador** (C): Si el originador tiene más de una clave pública para el algoritmo de firma (y, por consiguiente, más de un certificado con el mismo identificador-algoritmo), el selector-certificado-originador estará presente y contendrá los componentes de aserción-certificado (véase 12.7.2 de la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8) necesarios para que el destinatario determine cual es el certificado aplicable (y por tanto qué clave pública del originador se utiliza en ese algoritmo), o bien certificados-originador contendrá el certificado para ese algoritmo.
- d) **Certificados-originador** (C): Puede utilizarse para transportar una copia verificada de la clave-pública-criptación-asimétrica del originador que firmó la parte cuerpo (es decir, un Certificado), o el nombre de un asiento de Directorio que contiene el certificado del originador, o múltiples certificados (o nombres de Directorio) donde la clave-pública-criptación-asimétrica es verificada con trayectos de certificación diferentes o por autoridades de certificación diferentes. Este componente deberá estar presente si el originador que firmó la parte cuerpo es diferente del originador del IPM, pero puede también estar presente en otros casos. Si el certificado de originador no está incluido en las firmas de parte cuerpo, se utilizará entonces el certificado de originador que quizá esté presente en el sobre. Si no hay certificados presentes, se supone que ha de utilizarse otro método (por ejemplo, el uso del Directorio) para obtener una copia verificada de la clave pública del originador.

Una parte cuerpo puede firmarse más de una vez si se necesita emplear algoritmos diferentes para algunos destinatarios, o incluir más de una firma.

### A.1.5 Etiqueta de seguridad IPM

La ampliación de encabezamiento **etiqueta de seguridad IPM** proporciona la capacidad de etiquetar un contenido de mensaje completo, el encabezamiento del mensaje y las partes independientes de cuerpo de mensaje.

```

ipm-security-label IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE                IPMSecurityLabel,
    IDENTIFIED BY        id-hex-ipm-security-label }

IPMSecurityLabel ::= SEQUENCE{
    content-security-label      [0] SecurityLabel,
    heading-security-label     [1] SecurityLabel OPTIONAL,
    body-part-security-labels  [2] SEQUENCE OF BodyPartSecurityLabel OPTIONAL }

BodyPartSecurityLabel ::= CHOICE {
    body-part-unlabelled      [0] NULL,
    body-part-security-label  [1] SecurityLabel }

```

La etiqueta de información de seguridad IPM consta de los siguientes componentes:

- a) **Etiqueta-seguridad-contenido (M)**: Identifica la clasificación general de seguridad de todas las etiquetas de seguridad contenidas en esta ampliación de encabezamiento. La relación entre esta etiqueta general de seguridad y las demás etiquetas de esta ampliación de encabezamiento está sujeta a la política de seguridad local. El componente etiqueta-seguridad-contenido y la etiqueta-seguridad-mensaje (en el sobre) proporcionan ambos una indicación de la clasificación de seguridad del contenido del mensaje. Sin embargo, dependiendo de la política y arquitectura locales, la política de seguridad citada por los dos elementos puede ser diferente. Las políticas locales pueden también tener repercusión en la elección de si en la arquitectura de seguridad se utiliza la etiqueta-seguridad-contenido, la etiqueta-seguridad-mensaje, o ambas. Un factor que influye en esta elección es el hecho de que la etiqueta-seguridad-contenido esté dentro del contenido del mensaje, y que, por consiguiente, se verá afectada por cualquier criptación del contenido; mientras que la etiqueta-seguridad-mensaje se encuentra en el sobre y es por tanto independiente de la criptación del contenido.
- b) **Etiqueta-seguridad-encabezamiento (O)**: Identifica la clasificación de seguridad de la información transportada colectivamente en el encabezamiento del IPM.
- c) **Etiquetas-seguridad-parte-cuerpo (O)**: Identifica la clasificación de seguridad de la información transportada por cada parte cuerpo del IPM. Pueden incluirse etiquetas para cualquier subconjunto de las partes cuerpo incluidas en el IPM. Deberá haber un valor de etiqueta-seguridad-parte-cuerpo para cada parte cuerpo contenida en el IPM, y deberá aparecer en las etiquetas-seguridad-parte-cuerpo en el mismo orden en que aparecen las partes cuerpo en el cuerpo del IPM. La etiqueta-seguridad-parte-cuerpo está formada por:
  - i) *Parte-cuerpo-no-etiquetada (Body-part-unlabelled) (C)*: Indica que la parte cuerpo no está etiquetada.
  - ii) *Etiqueta-seguridad-parte-cuerpo (Body-part-security-label) (C)*: Identifica la etiqueta de seguridad (véase 8.5.9 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4) perteneciente a la parte cuerpo.

### A.1.6 Hora de autorización

La ampliación de encabezamiento **hora de autorización** indica la fecha y la hora a la que los usuarios autorizantes autorizaron formalmente el mensaje. Dependiendo de los requisitos locales, esta indicación de tiempo y hora puede variar con respecto a la fecha y hora en que el mensaje fue remitido al MTS. La hora de autorización puede utilizarse para incrementar el campo de encabezamiento usuarios autorizantes (véase 7.2.3) a fin de proporcionar información adicional acerca del evento autorizante. La hora de autorización o los usuarios autorizantes, o ambos, pueden estar presentes con arreglo a la política local.

```

authorization-time IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE                AuthorizationTime,
    IDENTIFIED BY        id-hex-authorization-time }

AuthorizationTime ::= GeneralizedTime

```

### A.1.7 Destinatarios de la lista de circulación

La ampliación de encabezamiento **destinatarios de la lista de circulación** identifica los dos o más usuarios a los que los usuarios autorizantes solicitan que el IPM se distribuya secuencialmente. Asimismo, identifican las respuestas que los usuarios autorizantes solicitan a cada uno de esos usuarios. Comprende una secuencia de subcampos, cada uno de los cuales es un **miembro de circulación**, uno por cada destinatario de la lista de circulación.

Cada miembro de circulación incluye una indicación de si ese usuario ha recibido ya el IPM y, facultativamente, la fecha y la hora a la que se recibió, o una firma digital. En este contexto, se dice que los usuarios que han recibido el mensaje van a ser "comprobados" en la lista de circulación.

```

circulation-list-recipients IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE          CirculationList,
    IDENTIFIED BY  id-hex-circulation-list-recipients }

CirculationList ::= SEQUENCE (SIZE(2..ub-circulation-list-members))
    OF CirculationMember

CirculationMember ::= SET {
    circulation-recipient RecipientSpecifier (WITH COMPONENTS {
        ...
        recipient (WITH COMPONENTS {
            ...
            formal-name PRESENT } ) } ),
    checked
    Checkmark OPTIONAL }

Checkmark ::= CHOICE {
    simple          NULL,
    timestamped    CirculationTime,
    signed         CirculationSignature }

CirculationTime ::= GeneralizedTime

CirculationSignature ::= SIGNED { SEQUENCE {
    algorithm-identifier CirculationSignatureAlgorithmIdentifier,
    this-IPM             ThisIPMField,
    timestamp            CirculationTime } }

CirculationSignatureAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier

```

Una **lista de circulación** es un conjunto de miembros de circulación, cada uno de los cuales tiene los siguientes componentes:

- a) **Destinatario-circulación (M)**: Identifica a un miembro de la lista de circulación y otra información (es decir, peticiones de notificación, peticiones de respuesta y ampliaciones de destinatario) correspondiente a ese miembro. Deberá contener el componente nombre-formal del descriptor-OR. Si el destinatario es una DL (lista de distribución), ésta debe ser el último destinatario-circulación de la lista de circulación, dado que el IPM no se envía a los miembros de una lista de circulación subsiguientes a una DL.
- b) **Comprobado**: Indica si este miembro ha recibido o no el IPM como resultado de la lista de circulación. Si un miembro de la lista de circulación todavía no ha recibido el IPM, el componente comprobado estará ausente. Si un miembro ha recibido el IPM, el componente comprobado tomará uno de los siguientes valores:
  - i) *sencillo (simple)*: una sencilla aserción de que el destinatario de circulación ha recibido el IPM;
  - ii) *con indicación de tiempo (timestamped)*: indica la fecha y la hora en la que el destinatario de circulación accedió al IPM;
  - iii) *firmado (signed)*: incluye el identificador de IPM, la fecha y la hora (como más arriba) y la firma digital de estos por el destinatario de circulación.

El usuario autorizante debe componer la lista de circulación de modo que indique el orden preferido de circulación. Algunas notificaciones solicitadas son devueltas al originador. Éstas pueden ser utilizadas por el originador para efectuar la correlación y el seguimiento del progreso de la circulación. Si el usuario autorizante elige recibir la lista de circulación completada al final de la circulación, el originador debe incluirse como el último miembro de la lista de circulación. Si el usuario autorizante desea que todos los miembros de la lista de circulación reciban las respuestas al mensaje, se debe indicar en la selección de destinatarios de respuesta. Se pueden especificar también otros destinatarios distintos de los de la lista de circulación a juicio del originador.

En recepción, al comprobar los campos de destinatario el UA examina también los destinatarios de la lista de circulación. Si el destinatario está incluido en la lista de circulación, el UA puede determinar las peticiones de recepción, las peticiones de respuesta y las ampliaciones de destinatario aplicables a dicho destinatario como se describe en la cláusula 8. Las notificaciones se devuelven al originador de la lista de circulación. Las respuestas deben dirigirse a los destinatarios de respuesta que los usuarios autorizantes hayan especificado en el encabezamiento.

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

El UA debe actualizar la lista de circulación para añadir el asiento propio del componente comprobado. Puede además incluir destinatarios adicionales en la lista. Los elementos existentes en la lista no deben suprimirse, y el UA se asegurará de que el asiento del originador permanece el último en la secuencia. No deben modificarse otros campos de encabezamiento del IPM. En particular, es de vital importancia que el campo este-IPM (véase 7.2.1) y el campo originador (véase 7.2.2) queden intactos.

Si, después de la actualización, se comprueban todos los miembros de la lista o si el IPM se ha entregado a raíz de una ampliación DL, el IPM no necesita una posterior circulación secuencial. En los demás casos, el UA debe seleccionar el siguiente miembro de la lista que no contiene el componente comprobado para el próximo paso de la circulación. Después de que se haya completado el procesamiento y análisis, el UA debe remitir de nuevo al MTS el IPM modificado. El sobre de remisión se debe dirigir solamente al siguiente miembro de la lista de circulación.

El UA de cada miembro de circulación puede añadir como apéndice partes cuerpo adicionales (que contengan anotaciones u otros comentarios) a criterio del usuario.

Los UA que originan una lista de circulación pueden generar opcionalmente un ejemplar único de especificador de destinatario para incluir la ampliación de destinatario del indicador de lista de circulación (véase A.2.1) en cualquiera de los campos de encabezamiento de destinatario (destinatarios primarios, destinatarios de copia o destinatarios de copia ciega) con fines de compatibilidad hacia atrás. Los UA que soportan destinatarios-lista de circulación deben también soportar el identificador de lista de circulación en recepción.

### A.1.8 Códigos de distribución

La ampliación de encabezamiento **códigos de distribución** identifica información para soportar la distribución del IPM en el MHS (por ejemplo, reenvío-automático) o fuera del MHS (por ejemplo, distribución de copias impresas). La definición específica de los valores y la semántica de código de distribución debe ser mutuamente soportada por el originador y el destinatario. El valor de este campo puede utilizarse en los filtros que seleccionan acciones-automáticas específicas (por ejemplo, el reenvío-automático y los registros de alerta-automática) y en los atributos en una operación Alerta.

```
distribution-codes IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE             DistributionCodes,
    IDENTIFIED BY     id-hex-distribution-codes }

DistributionCodes ::= SEQUENCE (SIZE (1..ub-distribution-codes)) OF DistributionCode

DistributionCode ::= SEQUENCE {
    oid-code          OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    alphanumeric-code AlphaCode OPTIONAL,
    or-descriptor     ORDescriptor OPTIONAL }

AlphaCode ::= UniversalOrBMPString {ub-alpha-code-length}
```

El código de distribución consta de los siguientes componentes:

- a) **Código-OID (O)**: Identifica una petición procedente del originador para que el destinatario redistribuya el IPM con arreglo a la semántica previamente acordada. La semántica de la petición del originador solamente puede ser transportada por este componente, o puede depender adicionalmente de los valores de los componentes descriptor-OR o código-alfanumérico.
- b) **Código-alfanumérico (O)**: Identifica una petición procedente del originador de que el destinatario redistribuya el IPM con arreglo a la semántica previamente acordada. La semántica de la petición del originador solamente puede ser transportada por este componente, o puede depender adicionalmente de los valores de los componentes descriptor-OR o código-OID.
- c) **Descriptor-OR (O)**: Identifica un no-usuario de IPMS al cual el originador ha solicitado que forme parte del proceso de distribución posterior a la entrega para este IPM. Los valores de código-alfanumérico y código-OID pueden calificar la función de distribución solicitada por el originador.

Deberá estar presente por lo menos un componente de código de distribución.

### A.1.9 Asunto ampliado

La ampliación de encabezamiento **asunto ampliado** identifica el asunto del IPM. El asunto ampliado se compone de una cadena que proporciona un conjunto de caracteres más rico y una longitud mayor que la proporcionada por el campo de encabezamiento asunto (véase 7.2.10).

Cuando el asunto ampliado es soportado en recepción, y están presentes tanto el asunto como el asunto ampliado, deberá utilizarse el asunto ampliado con preferencia al asunto en la presentación al usuario.

```

extended-subject IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE           ExtendedSubject,
    IDENTIFIED BY   id-hex-extended-subject }

ExtendedSubject ::= UniversalOrBMPString {ub-extended-subject-length}

```

En la originación, si el texto del asunto puede acomodarse sin pérdidas dentro de la longitud constreñida y el repertorio de caracteres del campo de encabezamiento asunto (véase 7.2.10), debe generarse este campo con preferencia al asunto ampliado. Cuando se genera el asunto ampliado, se recomienda que se genere también, si es posible, el campo de encabezamiento asunto (para los UA destinatarios que no pueden sustentar el asunto ampliado) que contenga el mismo texto convertido y truncado en caso necesario.

#### A.1.10 Categoría de información

La ampliación de encabezamiento **categoría de información** identifica el carácter de la información contenida en el IPM. La ampliación puede transportar un identificador registrado para cada tipo particular, o una información de forma libre que describa la naturaleza de la comunicación. Los UA destinatarios pueden utilizar la información transportada por esta ampliación para influir en la presentación del mensaje al destinatario, o para influir en cualquier otra función del procesamiento local. Una definición específica de la semántica y los valores de categoría de información debe ser soportada mutuamente por el originador y el destinatario. Ejemplos de valores de categoría de información posibles incluyen: borrador del mensaje, comunicado de prensa, compromiso contractual, declaración de política.

```

information-category IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE           InformationCategories,
    IDENTIFIED BY   id-hex-information-category }

InformationCategories ::= SEQUENCE (SIZE (1..ub-information-categories))
    OF InformationCategory

InformationCategory ::= SEQUENCE {
    reference        [0] OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    description      [1] DescriptionString OPTIONAL }

DescriptionString ::= UniversalOrBMPString {ub-information-category-length}

```

La información de categoría tiene los siguientes componentes:

- a) **Referencia** (O): Dependiendo de la semántica acordada mutuamente, este componente puede identificar, bien:
  - i) la categoría del mensaje; o
  - ii) el contexto en el cual debe interpretarse el componente descripción para determinar la categoría del mensaje.

Este componente puede utilizarse solo o en combinación con el componente descripción.

- b) **Descripción** (O): Identifica la categoría del mensaje basado en la semántica acordada mutuamente.

Este componente puede utilizarse solo o en combinación con el componente referencia.

Deberá haber al menos un componente de la categoría información. Si se emplean los dos componentes, la categoría deberá determinarse en primer lugar por el componente referencia, calificado por el componente descripción.

#### A.1.11 Instrucciones de tratamiento manual

La ampliación de encabezamiento **instrucciones de tratamiento manual** identifica instrucciones para el tratamiento manual del IPM después de su entrega. La ampliación puede transportar instrucciones formadas por texto en forma libre. Las instrucciones de tratamiento manual incluyen peticiones de tratamiento especial por el destinatario (por ejemplo, "Por favor, pasar a...", "Por favor, NO pasar a ..."), e instrucciones sobre cómo procesar los datos de cuerpo.

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

NOTA – Las instrucciones indicadas por esta ampliación de encabezamiento pueden aplicarse, bien al IPM como un todo, o a componentes específicos del IPM (por ejemplo, partes cuerpo específicas). Cuando sea necesario, el contenido de las instrucciones debe indicar el campo de aplicación de las mismas o la parte o partes del IPM a que se aplica la instrucción.

```
manual-handling-instructions IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE          ManualHandlingInstructions,
    IDENTIFIED BY  id-hex-manual-handling-instructions }

ManualHandlingInstructions ::= SEQUENCE (SIZE (1..ub-manual-handling-instructions))
    OF ManualHandlingInstruction

ManualHandlingInstruction ::=
    UniversalOrBMPString {ub-manual-handling-instruction-length}
```

### A.1.12 Referencia de originador

La ampliación de encabezamiento **referencia del originador** identifica un valor de referencia elegido por los usuarios autorizantes. La referencia del originador puede utilizarse dentro de la organización del originador como una referencia interna. Ejemplos de posibles referencias de originador son: número de fichero, número de reclamación, número de caso legal. Esta información puede ser utilizada por el destinatario en posteriores comunicaciones con el originador, posiblemente a través de sistemas no MHS, en relación con un IPM particular.

```
originators-reference IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE          OriginatorsReference,
    IDENTIFIED BY  id-hex-originators-reference }

OriginatorsReference ::= UniversalOrBMPString {ub-originators-reference-length}
```

### A.1.13 Identificador de política de precedencia

La ampliación de encabezamiento **identificador de política de precedencia** identifica la semántica de los valores de precedencia asignados a los destinatarios por los usuarios autorizantes. El identificador de política de precedencia se utilizará sólo conjuntamente con la ampliación destinatario de precedencia definida en A.2.2, y se aplica a todos los ejemplares de la ampliación destinatario de precedencia. Si el identificador de política de precedencia se recibe en ausencia de valores de precedencia para cada destinatario, el identificador de política de precedencia deberá pasarse por alto.

```
precedence-policy-identifier IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE          PrecedencePolicyIdentifier,
    IDENTIFIED BY  id-hex-precedence-policy-id }

PrecedencePolicyIdentifier ::= OBJECT IDENTIFIER
```

## A.2 Ampliaciones de destinatario

Esta sección define todas las ampliaciones de destinatario generales. Las ampliaciones de destinatario se transportan en el campo ampliaciones-destinatario (*recipient-extensions*) del especificador de destinatario (véase 7.1.2).

```
Destinatarioxtensions IPMS-EXTENSION ::= {
    circulation-list-indicator |
    precedence |
    recipient-security-request |
    PrivateIPMSExtensions, ... }
```

### A.2.1 Indicador de lista de circulación

La ampliación de destinatario **indicador de lista de circulación** identifica un especificador de destinatario que está asociado con la ampliación de encabezamiento destinatarios-lista de circulación. El uso de esta ampliación proporciona una degradación aiosa de la función lista de circulación para los UA que no soportan la lista de circulación.

```
circulation-list-indicator IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE          NULL,
    IDENTIFIED BY  id-rex-circulation-list-indicator }
```

Los UA que originan destinatarios-lista de circulación pueden, facultativamente, generar un único ejemplar de especificador de destinatario en cualquiera de los campos encabezamiento de destinatario (destinatarios primarios, destinatarios de copia o destinatarios de copia ciega) con fines de compatibilidad hacia atrás. Este especificador de destinatario debe incluir la ampliación de destinatario indicador de lista de circulación para que pueda ser identificado fácilmente por los UA destinatarios que soportan la lista de circulación. Los UA que soportan la lista de circulación deben también soportar el indicador de lista de circulación en recepción.

La inclusión de esta ampliación en un ejemplar del especificador de destinatario limita los posibles valores del componente destinatario de ese especificador de destinatario. Cuando se utiliza esta ampliación, el destinatario deberá especificarse utilizando el valor "LISTA DE CIRCULACIÓN" del componente nombre-de-forma-libre (*free-form-name*) del descriptor-OR (*OR-descriptor*). Los componentes nombre-formal (*formal-name*) y número-de-teléfono (*telephone-number*) del descriptor-OR deberán estar ausentes. Se permite un ejemplar como máximo de esta ampliación por IPM.

En recepción, un UA o MS que soporte destinatarios-lista de circulación suprimirán los especificador-destinatario que contengan el identificador de lista de circulación.

### A.2.2 Precedencia

La ampliación de destinatario **precedencia** identifica el nivel de precedencia que los usuarios autorizantes atribuyen al IPM para cada destinatario. El nivel de precedencia proporciona una indicación de la importancia, o relevancia, percibida del IPM para cada destinatario. La semántica de valores que aparecen en este campo depende enteramente del valor transportado en la ampliación identificador de política de precedencia. Si los valores de precedencia están presentes en ausencia del identificador de política de precedencia, deberá hacerse caso omiso de los valores de precedencia. Esta ampliación solamente deberá originarse en conjunción con la ampliación identificador de política de precedencia.

```
precedence IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE          Precedence,
    IDENTIFIED BY  id-rex-precedence }

Precedence ::= INTEGER (0..ub-precedence)
```

La ampliación de destinatario de precedencia afecta al atributo prioridad en el sobre de remisión, tal como se describe en 18.2.2(a) apartado (iv).

### A.3 Ampliaciones de notificación

Esta sección define todas las ampliaciones de notificación generales. Las ampliaciones de notificación se transportan en las ampliaciones de notificación (véase 8.1.5), en las ampliaciones-rn (véase 8.3.4), en las ampliaciones-nrn (véase 8.2.5) o en otros campos tipo-otra-notificación (véase 8.4) de la IPN.

En esta edición de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7 no se definen ampliaciones de notificación generales.

## Anexo B

## Ampliaciones de seguridad de IPMS

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

Este anexo define ampliaciones de seguridad para la mensajería interpersonal. Se especifica una petición opcional que puede ser incluida en un IPM, la respuesta que puede incluirse en la IPN resultante y los procedimientos adicionales para generar dicha respuesta. Utiliza la ampliación IPMS descrita en 7.2.17.

## B.1 Petición de seguridad de destinatario

La **petición de seguridad de destinatario** es una ampliación IPMS que puede estar presente en el campo ampliación-destinatario de un especificador de destinatario. La petición de seguridad de destinatario indica cuál es la función de seguridad que se solicita para ser aplicada a la IPN (RN o NRN) desde dicho destinatario (prueba o no repudio), y cuál debe ser la función de seguridad que aplique el IPM (prueba o no repudio) al recibir el IPM.

```
recipient-security-request IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE RecipientSecurityRequest,
    IDENTIFIED BY id-sec-ipm-security-request}

RecipientSecurityRequest ::= BIT STRING {
    content-non-repudiation (0),
    content-proof (1),
    ipn-non-repudiation (2),
    ipn-proof (3)}
```

La petición de seguridad de destinatario sólo estará presente si la notificación-peticiones del especificador de destinatario tiene el valor rn o nrn (véase 7.1.2), y, por lo tanto, exige que el especificador de destinatario contenga un nombre-formal (véase 7.1.3).

La petición de seguridad de destinatario puede tener los valores siguientes:

- a) *contenido-no-repudio*: Se exige una IPN generada en las circunstancias descritas en la cláusula 8 para que contenga elementos de seguridad verificados con propiedades de no-repudio del mensaje cuyo contenido es el IPM asunto.  
Los elementos de seguridad que deberá verificar el destinatario dependerán de la política de seguridad en vigor y de los argumentos de seguridad presentes en el sobre del mensaje.  
Si el destinatario no puede verificar los argumentos de seguridad, la IPN incluirá el contenido del mensaje o un indicativo de diagnóstico de seguridad.
- b) *prueba-contenido*: Se exige que una IPN generada bajo las circunstancias prescritas en la cláusula 8, contenga elementos de seguridad del mensaje que incluyan el IPM asunto.  
Los elementos de seguridad que deberá verificar el destinatario dependerán de la política de seguridad en vigor y de los argumentos de seguridad presentes en el sobre del mensaje.  
Si el destinatario no puede verificar los argumentos de seguridad, la IPN dispondrá del contenido del mensaje o de un indicativo de diagnóstico de seguridad.
- c) *ipn-no-repudio*: Se solicita que se firme una IPN, generada bajo las circunstancias prescritas en la cláusula 8, con las propiedades de no-repudio que se producen al remitir la IPN al MTS.
- d) *prueba-ipn*: Se solicita la firma de una IPN, generada en las circunstancias prescritas en la cláusula 8, mediante la remisión de la IPN al MTS.

La ausencia de la petición de seguridad de destinatario implica que no se ha hecho ninguna solicitud de seguridad de destinatario IPM.

El hecho de soportar la petición de seguridad del destinatario no implica soportar también la *respuesta de seguridad IPN* (véase B.2). Si el UA del destinatario no soporta la *respuesta de seguridad IPN*, ignorará la petición de seguridad de destinatario. Si el UA del destinatario soporta la *respuesta de seguridad IPN*, pero no puede generar la respuesta solicitada, generará el indicativo de *diagnóstico de seguridad* adecuado (véase B.3).



La petición de seguridad de destinatario no precisa por sí misma ningún argumento de seguridad que deba estar presente en el mensaje asunto que se remite. Sin embargo, la notificación solicitada puede contener el *contenido-original* del mensaje asunto; esto no ocurre si en la remisión del mensaje se genera alguno de los elementos de seguridad siguientes:

- *verificación-integridad-contenido (content-integrity-check)*;
- *testigo-mensaje (message-token) (incluyendo, al menos, una verificación-integridad-contenido)*;
- *verificación-autenticación-origen-mensaje (message-origin-authentication-check)*.

Estos argumentos de seguridad se definen en 8.2.1.1.1.28, 8.2.1.1.1.29 y 8.2.1.1.1.26 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 respectivamente.

NOTA – Cuando se pide contenido-no-repudio, se recomienda que los argumentos de seguridad aplicados al mensaje remitido no gocen de propiedades de no-repudio.

## B.2 Respuesta de seguridad IPN

La **respuesta de seguridad IPN** es una ampliación IPMS que puede estar presente en los campos de ampliación de notificación de una IPN. Sólo estará presente si el especificador de destinatario asunto contiene una petición de seguridad de destinatario. La respuesta de seguridad IPN puede incluir el contenido del *mensaje asunto*, elementos de seguridad del *mensaje asunto* o un indicativo de diagnóstico de seguridad.

El **mensaje asunto** contiene el IPM asunto; se trata del MessageDeliveryEnvelope (sobre de entrega de mensaje) y el Content (contenido), tal como se definen en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```

ipn-security-response IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE      IpnSecurityResponse,
    IDENTIFIED BY id-sec-security-common-fields}

IpnSecurityResponse ::= SET {
    content-or-arguments CHOICE {
        original-content OriginalContent,
        original-security-arguments SET {
            original-content-integrity-check
                [0] OriginalContentIntegrityCheck OPTIONAL,
            original-message-origin-authentication-check
                [1] OriginalMessageOriginAuthenticationCheck OPTIONAL,
            original-message-token [2] OriginalMessageToken OPTIONAL}},
    security-diagnostic-code SecurityDiagnosticCode OPTIONAL }

OriginalContent ::= Content
OriginalContentIntegrityCheck ::= ContentIntegrityCheck
OriginalMessageOriginAuthenticationCheck ::= MessageOriginAuthenticationCheck
OriginalMessageToken ::= MessageToken

```

El valor asignado a estos campos, así como su utilización, depende de la petición del destinatario contenida en la petición de seguridad de destinatario, de los elementos de seguridad presentes en el mensaje asunto y de la política de seguridad en vigor (en las circunstancias establecidas en B.3).

La respuesta de seguridad de IPN puede tener uno de los valores siguientes:

- a) *contenido-original (original-content)*: Es el contenido del mensaje asunto.
- b) *verificación-integridad-contenido-original (original-content-integrity-check)*: Es la verificación-integridad-contenido del mensaje asunto.
- c) *verificación-autenticación-origen-mensaje-original (original-message-origin-authentication-check)*: Es la verificación-autenticación-origen-mensaje del mensaje asunto.
- d) *testigo-mensaje-original (original-message-token)*: Es el testigo-mensaje del mensaje asunto.  
 NOTA – Los elementos b), c) y d) anteriores sólo están disponibles si el mensaje asunto contiene en su sobre de entrega los argumentos de seguridad relevantes.
- e) *indicativo-diagnóstico-seguridad (security-diagnostic-code)*: Es el indicativo de diagnóstico de seguridad (véase B.3).

El soporte de la respuesta de seguridad IPN es un indicativo de diagnóstico de seguridad para la recepción de seguridad del destinatario.

Salvo que la respuesta de seguridad IPN sea un indicativo-diagnóstico-seguridad, con la remisión del mensaje se generará por lo menos uno de los siguientes elementos de seguridad:

- *verificación-integridad-contenido* (*content-integrity-check*);
- *testigo-mensaje* (*message-token*) (incluyendo, al menos, una *verificación-integridad-contenido*);
- *verificación-autenticación-origen-mensaje* (*message-origin-authentication-check*).

Estos argumentos de seguridad se definen en 8.2.1.1.1.28, 8.2.1.1.1.29 y 8.2.1.1.1.26 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 respectivamente.

### B.3 Indicativo diagnóstico de seguridad

Un **indicativo de diagnóstico de seguridad** puede generarse si el UA no sustenta la petición de seguridad de destinatario o si se detecta un fallo.

```
SecurityDiagnosticCode ::= INTEGER {
    integrity-failure-on-subject-message (0),
    integrity-failure-on-forwarded-message (1),
    moac-failure-on-subject-message (2),
    unsupported-security-policy (3),
    unsupported-algorithm-identifier (4),
    decryption-failed (5),
    token-error (6),
    unable-to-sign-notification (7),
    unable-to-sign-message-receipt (8),
    authentication-failure-on-subject-message (9),
    security-context-failure-message (10),
    message-sequence-failure (11),
    message-security-labelling-failure (12),
    repudiation-failure-of-message (13),
    failure-of-proof-of-message (14),
    signature-key-unobtainable (15),
    decryption-key-unobtainable (16),
    key-failure (17),
    unsupported-request-for-security-service (18),
    inconsistent-request-for-security-service (19),
    ipn-non-repudiation-provided-instead-of-content-proof (20),
    token-decryption-failed (21),
    double-enveloping-message-restoring-failure (22),
    unauthorised-dl-member (23),
    reception-security-failure (24),
    unsuitable-alternate-recipient (25),
    security-services-refusal (26),
    unauthorised-recipient (27),
    unknown-certification-authority-name (28),
    unknown-dl-name (29),
    unknown-originator-name (30),
    unknown-recipient-name (31),
    security-policy-violation (32) }
```

El indicativo de diagnóstico de seguridad puede tener uno de los valores siguientes:

- a) *fallo-integridad-en-mensaje-asunto*: La validación del argumento *verificación-integridad-contenido* del mensaje asunto ha fallado; puede que no se valide el contenido del mensaje recibido.
- b) *fallo-integridad-en-mensaje-reenviado*: Ha fallado la validación del argumento *verificación-integridad-contenido* del mensaje reenviado; es posible que no se valide el contenido de las partes-cuerpo mensaje recibidas.
- c) *fallo-moac-en-mensaje-asunto*: Ha fallado la validación del argumento *verificación-autenticación-origen-mensaje* del mensaje asunto fallido; puede que no se valide el contenido original del mensaje asunto recibido.
- d) *política-seguridad-no-soportada*: El destinatario no soporta la política de seguridad requerida, según se define en el argumento *etiqueta-seguridad-mensaje* del mensaje asunto.
- e) *identificador-algoritmo-no-soportado*: El destinatario no soporta el identificador de algoritmo utilizado en el argumento de seguridad del mensaje-asunto.
- f) *fallo-de-la-descripción*: El destinatario no pudo describir el contenido del mensaje.
- g) *error-testigo*: Se ha detectado un error en el argumento *testigo-mensaje* del mensaje-asunto.
- h) *incapaz-de-firmar-notificación*: El destinatario no puede firmar las IPN.

- i) *incapaz-de-firmar-mensaje-recibido*: El destinatario no puede validar el contenido de las IPN o firmarlos.
- j) *fallo-autenticación-del-mensaje-asunto*: Ha fallado la validación del argumento verificación-integridad-contenido, verificación-autenticación-origen-mensaje o testigo-mensaje (es decir, firma de testigo u otros datos de testigo) del mensaje asunto; es posible que no se valide o autentique el contenido del mensaje recibido.
- k) *mensaje-fallo-contexto-seguridad*: La etiqueta-seguridad-mensaje no cumple el contexto-seguridad.
- l) *fallo-secuencia-mensaje*: Fallo en el número-secuencia-mensaje.
- m) *fallo-etiquetado-seguridad-mensaje*: Se ha detectado fallo en la etiqueta-seguridad-mensaje del sobre o en el testigo-mensaje.
- n) *fallo-repudio-de-mensaje*: Los argumentos de seguridad de repudio del mensaje asunto han fallado, o bien no se ha podido validar el contenido del mensaje asunto.
- o) *fallo-de-prueba-de-mensaje*: Se ha detectado un fallo en los argumentos de prueba de seguridad del mensaje asunto.
- p) *clave-de-firma-no-obtenible*: El destinatario no puede obtener las claves de firma necesarias en una o más de las partes que forman la información firmada del mensaje asunto.
- q) *clave-descripción-no-obtenible*: El destinatario no puede obtener las claves de descripción precisas para los datos criptados de testigo de mensaje o para la confidencialidad de contenido.
- r) *fallo-clave*: Un destinatario no ha podido obtener las claves requeridas.
- s) *petición-no-soportada-para-servicio-seguridad*: El destinatario no ha podido soportar los servicios de seguridad de la petición de seguridad de destinatario.
- t) *petición-inconsistente-de-servicio-seguridad*: El destinatario no ha recibido los servicios de seguridad solicitados de la petición de seguridad de destinatario debido a que la petición no era consistente.
- u) *ipn-no-repudio-en-vez-de-prueba-contenido*: El destinatario soporta el ipn-no-repudio pero no la prueba-contenido.
- v) *fallo-de-la-descripción-de-testigo*: El destinatario no pudo describir el testigo del mensaje.
- w) *fallo-del-restablecimiento-del-mensaje-en-doble-sobre*: El mensaje contenía un sobre interior, pero el fallo de los servicios de seguridad en el sobre exterior impidió al agente de usuario (UA) extraer el mensaje interior para ulterior proceso.
- x) *miembro-dl-no-autorizado*: El UA ha detectado la recepción del mensaje a través de un DL, pero la política de seguridad prohíbe a este destinatario ser miembro de ese DL.
- y) *fallo-de-seguridad-de-destinatario*: El mensaje no se pudo recibir por el fallo de uno de los servicios de seguridad de mensaje.
- z) *destinatario-alterno-inadecuado*: El mensaje no se pudo procesar porque fue entregado a un destinatario alterno y este destinatario no puede procesar las funciones de seguridad.
- aa) *rechazo-de-servicios-de-seguridad*: No se pueden soportar los servicios de seguridad.
- ab) *destinatario-no-autorizado*: El destinatario no está autorizado para obtener las claves de descripción requeridas a causa de la confidencialidad del contenido. El destinatario no está autorizado a leer el contenido del mensaje.
- ac) *nombre-de-autoridad-de-certificación-desconocido*: El mensaje no se puede procesar porque la autoridad de certificación indicada en un certificado contenido dentro de uno de los argumentos de seguridad no es conocido del UA o éste no confía en él.
- ad) *nombre-dl-desconocido*: La política de seguridad requiere que el UA verifique los mensajes recibidos a través de los DL y en este caso uno de los DL mencionados en el historial de expansión de DL era desconocido para el UA.
- ae) *nombre-de-originador-desconocido*: El nombre OR de usuario MTS originador identifica a un usuario no conocido del UA receptor de modo que no se pueden validar los argumentos de seguridad.
- af) *nombre-de-destinatario-desconocido*: El nombre OR de usuario MTS destinatario identifica a un usuario no conocido del UA receptor, por lo que no se pueden validar los argumentos de seguridad.
- ag) *violación-de-la-política-de-seguridad*: Se viola la política de seguridad.

## B.4 Procedimientos de UA adicionales

En esta cláusula se definen procedimientos adicionales para la operación de agente de usuario para soportar la petición de seguridad de destinatario y la respuesta de seguridad IPN.

### B.4.1 Originar IPM

Si el UA soporta la petición de seguridad de destinatario, realizará la operación abstracta originar IPM invocando la remisión de mensaje con los argumentos que se indican en 18.2.2 y en los argumentos adicionales siguientes.

Los argumentos de remisión de mensaje deben ser los siguientes:

- a) *Sobre*: Lo que sigue es aplicable cuando se solicite la petición de seguridad de destinatario y la política de seguridad establece que debe soportarse origen de no-repudio, o integridad de contenido o autenticación de origen de mensaje.

El UA firma el IPM mediante la generación de uno o varios de los siguientes elementos de seguridad:

- i) *verificación-integridad-contenido*: Definido en 8.2.1.1.1.28 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
  - ii) *verificación-integridad-contenido*: Definido en 8.2.1.1.1.28 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 incluido en el testigo-mensaje definido en 8.2.1.1.1.26 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
  - iii) *verificación-autenticación-contenido-mensaje*: Definido en 8.2.1.1.1.29 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- b) *Contenido*: La petición de seguridad de destinatario estará ausente (o con todos sus bits a cero) salvo que peticiones-notificación tenga los valores rn o nrm.

### B.4.2 Originar IPN

Si el UA soporta la respuesta de seguridad IPN, realizará la operación abstracta originar RN invocando remisión de mensaje con los argumentos indicados en 18.2.3, ampliados para soportar la seguridad, tal como se define a continuación, y devolviendo a sus usuarios los resultados que se indican en 18.2.3.

#### B.4.2.1 Remisión de mensaje

Los argumentos de remisión de mensaje deben ser los siguientes:

- a) *Sobre*: El UA genera y remite argumentos de seguridad definidos en 8.2.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4, según requieran los procedimientos de seguridad IPN definidos en B.4.2.2.

Lo que sigue es aplicable si la política de seguridad establece que deben soportarse uno o más de los siguientes elementos de servicio: no-repudio de origen, integridad de contenido o autenticación de origen de mensaje. El UA firmará la IPN generando uno o más de los siguientes elementos de seguridad:

- i) *verificación-integridad-contenido*: Definido en 8.2.1.1.1.28 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- ii) *verificación-integridad-contenido*: Definido en 8.2.1.1.1.28 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 incluido en el testigo-mensaje definido en 8.2.1.1.1.26 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- iii) *verificación-autenticación-contenido-mensaje*: Definido en 8.2.1.1.1.29 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

El UA puede generar y remitir otros argumentos de seguridad definidos en 8.2.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

- b) *Contenido*: Los procedimientos de respuesta de seguridad IPN pueden reclamar los componentes de la respuesta de seguridad definidos a continuación.

#### B.4.2.2 Procedimientos de respuesta de seguridad

Salvo que la política de seguridad del UA del receptor exija que éste dé la bienvenida a la petición de seguridad de destinatario, el UA puede ignorar la recepción de la petición de seguridad de destinatario. Asimismo, el UA puede soportar la petición de seguridad de destinatario sin que tenga que hacer lo mismo con la respuesta de seguridad IPN. De forma alternativa, la política de seguridad puede dictar que el UA sea capaz de soportar la recepción de la petición de seguridad de destinatario sólo cuando el UA soporte la respuesta de seguridad IPN; en ese caso, el UA cumplirá todos los procedimientos de petición de seguridad IPN indicados a continuación.

NOTA – El contexto de seguridad establecido para el UA puede utilizarse para garantizar que la entrega sólo pueda hacerse al UA capaz de soportar la petición de seguridad de destinatario, la respuesta de seguridad IPN o ambas.

#### B.4.2.2.1 Precedencia de peticiones

Si en una petición de seguridad de destinatario está presente más de un valor y el UA acepta más de una petición, se aplicarán las siguientes reglas de precedencia:

- a) sólo se invocarán los procedimientos de contenido-no-repudio (véase B.4.2.2.2) cuando la petición esté presente y sea soportada; en otro caso,
- b) sólo se invocarán los procedimientos ipn-no-repudio (véase B.4.2.2.4) cuando se requieran y se soporten ipn-no-repudio junto con prueba-contenido o prueba-ipn, o con ambos; en otro caso,
- c) sólo se invocarán los procedimientos prueba-contenido (véase B.4.2.2.3) cuando se requieran y se soporten tanto prueba-contenido como prueba-ipn.

Cuando se requieran y se soporten tanto ipn-no-repudio como prueba-contenido, el UA generará, además de los procedimientos ipn-no-repudio, un indicativo de diagnóstico de seguridad con el valor proporcionado-ipn-no-repudio-en-vez-de-prueba-contenido (*ipn-non-repudiation-provided-instead-of-content-proof*).

Si en una petición de seguridad de destinatario está presente más de un valor pero el UA sólo soporta una de las peticiones, se aplicará el procedimiento de la petición soportada.

#### B.4.2.2.2 Contenido-no-repudio solicitado

Si en el IPM asunto la petición de seguridad de destinatario se pone a *contenido-no-repudio*, entonces:

- a) El UA validará los argumentos de seguridad presentes en el mensaje asunto según exija la política de seguridad en vigor. El UA sólo copiará argumentos validados desde el mensaje asunto a la respuesta de seguridad IPN, tal como se define en el cuadro B.1.

Si el UA no puede validar ningún argumento de seguridad en el mensaje asunto, generará una respuesta de seguridad IPN con el indicativo de diagnóstico de seguridad apropiado (como por ejemplo, *fallo-repudio-de-mensaje*, *identificador-algoritmo-no-soportado*, *fallo-autenticación-del-asunto*), véase B.3.

**Cuadro B.1 – Correspondencia de los argumentos de seguridad**

DE: Argumentos de seguridad de mensaje asunto	A: Argumentos de respuesta de seguridad IPN
testigo-mensaje testigo-mensaje-original	testigo-mensaje-original
verificación-integridad-contenido	verificación-integridad-contenido-original
verificación-autenticación-origen-mensaje	verificación-autenticación-origen-mensaje-original

- b) Si el UA soporta no-repudio del origen, éste remitirá la IPN con uno o más de los siguientes elementos de seguridad (dependiendo de la política de seguridad en vigor):
  - i) verificación-integridad-contenido, posiblemente en el testigo-mensaje, tiene propiedades características de no-repudio; o
  - ii) verificación-autenticación-origen-mensaje, con propiedades de no-repudio.

Si el UA no soporta no-repudio de origen, generará una respuesta seguridad IPN con el indicativo de diagnóstico de seguridad *petición-no-soportada-para-servicio-seguridad*.

- c) Si el UA soporta no-repudio del origen, pero el mensaje asunto no incluye ninguno de los argumentos de seguridad siguientes:
  - i) testigo-mensaje;
  - ii) verificación-integridad-contenido; o
  - ii) verificación-autenticación-origen-mensaje.

El contenido del mensaje asunto se copia en el contenido-original de la respuesta de seguridad IPN, o bien, el UA genera una respuesta de seguridad con el adecuado indicativo de diagnóstico de seguridad (como por ejemplo, *fallo-autenticación-del-mensaje-asunto*, *fallo-repudio-del-mensaje*), véase B.3.

NOTA – La elección entre devolver el contenido o el indicativo de diagnóstico de seguridad es un asunto local, pudiendo estar la decisión en manos del usuario o de la implementación en particular.

El UA remitirá entonces la IPN con uno o más de los siguientes elementos de seguridad (dependiendo de la política de seguridad en vigor):

- i) verificación-integridad-contenido, posiblemente en el testigo-mensaje, el cual tiene propiedades características de no-repudio; o
- ii) verificación-autenticación-origen-mensaje, con propiedades de no-repudio.

#### B.4.2.2.3 Prueba-contenido solicitada

Si en el IPM asunto, la petición de seguridad de destinatario toma el valor *prueba-contenido*, entonces:

- a) El UA validará los argumentos de seguridad presentes en el mensaje asunto según exija la política de seguridad en vigor. El UA sólo copiará argumentos validados desde el mensaje asunto a la respuesta de seguridad IPN, tal como se define en el cuadro B.1. Si el UA no puede validar ningún argumento de seguridad en el mensaje asunto, generará una respuesta de seguridad IPN con el indicativo de diagnóstico de seguridad apropiado, véase B.3.
- b) Si el UA soporta integridad de contenido o autenticación del origen del mensaje, remitirá la IPN con uno o más de los siguientes elementos de seguridad (dependiendo de la política de seguridad en vigor):
  - i) verificación-integridad-contenido, posiblemente en el testigo-mensaje; o
  - ii) verificación-autenticación-origen-mensaje.
- c) Si el UA no soporta integridad de contenido o autenticación del origen del mensaje, generará una respuesta-seguridad-IPN con el indicativo de diagnóstico de seguridad *petición-no-soportada-para-servicio-seguridad*.
- d) Si el UA soporta integridad de contenido o autenticación del origen del mensaje, pero el mensaje asunto no incluye ninguno de los argumentos de seguridad siguientes:
  - i) testigo-mensaje;
  - ii) verificación-integridad-contenido; o
  - iii) verificación-autenticación-origen-mensaje.

El contenido del mensaje asunto se copia entonces en el contenido-original de la respuesta de seguridad IPN, o bien, el UA genera una respuesta de seguridad con el adecuado indicativo de diagnóstico de seguridad.

NOTA – La elección entre devolver el contenido o el indicativo de diagnóstico de seguridad es un asunto local, pudiendo estar la decisión en manos del usuario o de la implementación en particular.

El UA remitirá entonces la IPN con uno o más de los siguientes elementos de seguridad (dependiendo de la política de seguridad en vigor):

- i) verificación-integridad-contenido, posiblemente en el testigo-mensaje; o
- ii) verificación-autenticación-origen-mensaje.

#### B.4.2.2.4 IPN-no-repudio solicitado

Si en el IPM asunto la petición de seguridad de destinatario se pone a *ipn-no-repudio*, entonces:

- a) Si el UA soporta no-repudio de origen, éste remitirá la IPN con uno o más de los siguientes elementos de seguridad (dependiendo de la política de seguridad en vigor):
  - i) verificación-integridad-contenido, posiblemente en el testigo-mensaje, el cual tiene propiedades características de no-repudio; o
  - ii) verificación-autenticación-origen-mensaje, con propiedades de no-repudio.
- b) Si el UA no soporta no-repudio de origen, generará una respuesta-seguridad-IPN con el indicativo de diagnóstico de seguridad más adecuado.

#### B.4.2.2.5 Prueba-IPN solicitada

Si en el IPM asunto la petición de seguridad de destinatario se pone a *prueba-ipn*, entonces:

- a) Si el UA soporta no-repudio del origen, éste remitirá la IPN con uno o más de los siguientes elementos de seguridad (dependiendo de la política de seguridad en vigor):
  - i) verificación-integridad-contenido, posiblemente en el testigo-mensaje; o
  - ii) verificación-autenticación-origen-mensaje.
- b) Si el UA no soporta no-repudio de origen, generará una respuesta-seguridad-IPN con el indicativo de diagnóstico de seguridad más adecuado.

### B.5 Procedimientos MS adicionales

Si la petición de seguridad de destinatario está presente en un mensaje asunto, las acciones de almacenar mensaje están sujetas a la política de seguridad en vigor. En esta Especificación no se definen procedimientos adicionales para almacenar mensajes.

### B.6 Ampliaciones MTS

#### B.6.1 Testigo criptación de parte cuerpo

La extensión MTS **testigo criptación de parte cuerpo** puede aparecer en el campo ampliaciones-remisión-mensaje-por-destinatario de un sobre entrega-mensaje y en el campo ampliaciones-de-entrega-de-mensaje de un sobre entrega-mensaje. El testigo criptación de parte cuerpo estará presente sólo si el IPM contiene (directamente o dentro de un IPM reenviado) al menos una parte cuerpo criptada (véase 7.4.6) cuyo identificador-algoritmo identifique un algoritmo de criptado simétrico. El testigo criptación de parte cuerpo contiene una copia protegida de la clave de sesión de cada parte cuerpo que se ha criptado utilizando un algoritmo de criptación simétrico.

```
body-part-encryption-token EXTENSION ::= {
    BodyPartTokens,
    RECOMMENDED CRITICALITY {for-delivery},
    IDENTIFIED BY standard-extension:43 }

BodyPartTokens ::= SET OF SET {
    body-part-number          BodyPartNumber,
    body-part-choice         CHOICE {
        encryption-token      EncryptionToken,
        message-or-content-body-part BodyPartTokens } }
```

Cada miembro de **testigos-parte-cuerpo** tiene los siguientes componentes:

- a) **Número-parte-cuerpo (M)**: Identifica una de las partes cuerpo en este IPM, enumeradas empezando desde '1', y que es una parte cuerpo criptada o una parte cuerpo de contenido reenviado o de mensaje que contiene (directa o recursivamente) una parte cuerpo criptada.
 

NOTA – En un testigo-parte-cuerpo puede aparecer dos veces un número-parte-cuerpo sólo si una parte cuerpo criptada contiene una parte cuerpo de contenido reenviado o de mensaje que a su vez contiene una parte cuerpo criptada.
- b) **Testigo-criptación (C)**: Contiene una copia protegida de una clave de sesión utilizada junto con un algoritmo de criptación simétrico para criptar la parte cuerpo considerada, cuando la parte cuerpo considerada es una parte cuerpo criptada.

```
EncryptionToken ::= SET {
    encryption-algorithm-identifier      AlgorithmIdentifier,
    encrypted-key                        ENCRYPTED { EncryptionKey },
    recipient-certificate-selector       [0] CertificateAssertion OPTIONAL,
    recipient-certificate                 [1] Certificates OPTIONAL,
    originator-certificate-selector       [2] CertificateAssertion OPTIONAL,
    originator-certificates               [3] ExtendedCertificates OPTIONAL,
    ... }
```

Los componentes del testigo de criptación son los siguientes:

- i) **Identificador-algoritmo-criptación (M)**: Identifica el algoritmo de criptación asimétrico utilizado para proteger las claves de sesión, es decir, para calcular el componente clave-criptada.
- ii) **Clave-criptada (M)**: Contiene una clave-sesión criptada por el originador del IPM utilizando el algoritmo indicado en el identificador-algoritmo-criptación y la clave pública de criptación asimétrico del destinatario.

- iii) **Selector-certificado-destinatario (C)**: Si el destinatario tiene más de una clave pública para el algoritmo de criptación de claves indicado por el identificador-algoritmo-criptación (y, por consiguiente, tiene más de un certificado con el mismo identificador-algoritmo) y el componente certificado-destinatario está ausente, habrá un selector-certificado-destinatario que contendrá los componentes de la aseveración-certificado (véase 12.7.2 de la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8) necesarios para que el destinatario pueda determinar cuál de los certificados de destinatario (y de este modo cuál de las claves públicas del destinatario corresponde a este algoritmo) fue utilizada por el originador, y determinar así qué claves privadas del destinatario son aplicables.
  - iv) **Certificado-destinatario (C)**: Si el destinatario tiene más de una clave pública para el algoritmo de criptación de claves indicado por el identificador-algoritmo-criptación (y, por consiguiente, más de un certificado con el mismo identificador-algoritmo), estará presente este componente, o el certificado-destinatario en el sobre, o el selector-certificado-destinatario para que el destinatario pueda determinar cuál de los certificados de destinatario (y de este modo cuál de las claves públicas del destinatario corresponde a este algoritmo) fue utilizada por el originador, y determinar así qué claves privadas del destinatario son aplicables.
  - v) **Selector-certificado-originador (C)**: Si el algoritmo de criptación de claves indicado por el identificador-algoritmo-criptación necesita una clave del originador (por ejemplo, el algoritmo Diffie-Hellman), y si el originador tiene más de una clave pública para ese algoritmo (y, por consiguiente, más de un certificado con el mismo identificador-algoritmo), estará presente el selector-certificado-originador que contiene los componentes de la aseveración-certificado (véase 12.7.2 de la Rec. UIT-T X.509 | ISO/CEI 9594-8) necesarios para que el destinatario pueda determinar cuál de los certificados de destinatario (y de este modo cuál de las claves públicas del destinatario corresponde a este algoritmo) es aplicable, o bien habrá sólo un certificado para este algoritmo dentro del componente certificados-originador, o dentro del componente certificados-originador de los parámetros parte cuerpo criptada.
  - vi) **Certificados-originador (C)**: Se puede utilizar para transportar una copia verificada de la clave-pública-criptación-asimétrico (es decir, un certificado) o el nombre de un asiento de directorio que contiene el certificado del originador, o múltiples certificados (o nombres de directorio) donde la clave-pública-criptación-asimétrico se verifica con trayectos de certificación diferentes o mediante autoridades de certificación diferentes. Este componente estará presente sólo si el algoritmo de criptación asimétrico necesita una clave de ambos, el originador y el destinatario (por ejemplo, el algoritmo Diffie-Hellman). Cuando se necesite el certificado-originador y éste sea idéntico para todos los destinatarios, este componente estará ausente, y el certificado-originador se podrá incluir dentro de los parámetros de la parte cuerpo criptada, o en el certificado originador o los certificados múltiple-originador que pueden haber en el sobre. Si no hay certificados, se supondrá que se utiliza otro mecanismo (por ejemplo, el directorio) para obtener una copia verificada de la clave pública del originador.
- c) **Parte-cuerpo-mensaje-o-contenido (C)**: Contiene testigos-parte-cuerpo, si la parte cuerpo identificada es una parte cuerpo de mensaje (o mensaje criptado) o de contenido reenviado (o contenido reenviado criptado) que contiene (directa o recursivamente) una parte cuerpo criptada.



## B.6.2 Testigo de contenido reenviado

La ampliación MTS **testigo de contenido reenviado**; que puede estar presente en el campo ampliaciones-de-remisión-mensaje-por-cada-destinatario de un sobre remisión-mensaje y en el campo aplicaciones-de-entrega-de-mensaje de un sobre entrega-mensaje, permite a un originador de IPM transportar uno o más testigos-mensajes (conteniendo datos criptados) a cada uno de los destinatarios IPM. Cada testigo permite al destinatario verificar las propiedades de seguridad de una parte cuerpo contenido reenviado contenido sea directamente en el cuerpo del IPM o recursivamente dentro del mensaje u otra parte cuerpo contenido reenviado. El testigo de contenido reenviado sólo deberá estar presente si el IPM contiene (directa o recursivamente) al menos una parte cuerpo contenido reenviado (véase 7.4.16) en la que el sobre del mensaje original contiene un testigo-mensaje (véase 8.2.1.1.1.26 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4) que contiene él mismo datos-criptados. El testigo contenido reenviado contiene un testigo-mensaje para cada parte cuerpo contenido reenviado (directamente o recursivamente) en el IPM reenviador. El testigo contenido reenviado es creado por el originador del IPM reenviador después de la descripción de los datos criptados del testigo-mensaje del mensaje reenviado (o de su testigo de contenido reenviado) para contener testigos-mensajes con sus componentes datos-criptados apropiadamente criptados para cada destinatario del IPM reenviador.

```
forwarded-content-token EXTENSION ::= {
    ForwardedContentToken,
    RECOMMENDED CRITICALITY {for-delivery},
    IDENTIFIED BY standard-extension:44 }

ForwardedContentToken ::= SET OF SET {
    body-part-number          BodyPartNumber,
    body-part-choice          CHOICE {
        forwarding-token      MessageToken,
        message-or-content-body-part ForwardedContentToken } }
```

Un testigo de contenido reenviado contiene los siguientes contenidos:

- a) **número-de-parte-cuerpo (M)**: Identifica una de las partes cuerpo en este IPM, enumerados comenzando por '1', que es una parte cuerpo mensaje (o mensaje criptado) o contenido reenviado (o contenido reenviado criptado).
 

NOTA – Un número-parte-cuerpo puede aparecer dos veces en un testigo de contenido reenviado, sólo si una parte cuerpo de contenido reenviado que contiene contenido criptado contiene a su vez una parte cuerpo de contenido reenviado que contiene contenido criptado.
- b) **testigo-reenvío (C)**: Contiene un testigo-mensaje (véase 8.2.1.1.1.26 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4) que a su vez contiene datos-criptados que el originador del IPM de reenvío ha criptado adecuadamente para cada destinatario, si la parte cuerpo identificada es una parte cuerpo del contenido reenviado donde ese sobre del mensaje contiene el testigo-mensaje que a su vez contiene datos-criptados.
- c) **parte-cuerpo-mensaje-o-contenido (C)**: Contiene un testigo de contenido reenviado si la parte cuerpo identificada es una parte cuerpo de mensaje (o mensaje criptado) o de contenido reenviado (o contenido reenviado criptado) que a su vez contiene (directamente o recursivamente) otra parte cuerpo de contenido reenviado con el que se va a asociar un testigo-reenvío.

## Anexo C

## Definición de referencia de indicadores de objeto

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

En este anexo se definen, mediante ASN.1 y con fines de referencia, diversos identificadores de objeto que se citan en módulos ASN.1 de los subsiguientes anexos.

Todos los identificadores de objeto asignados por esta Especificación figuran como tales en este anexo. El anexo es definitivo con respecto a todos ellos, salvo los que corresponden a módulos ASN.1 y a la aplicación IPMS propiamente dicha. Las asignaciones definitivas para los primeros vienen dadas en los propios módulos; otras referencias a los mismos se dan en cláusulas IMPORT. Los últimos son fijos.

-----

```
IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0) object-identifiers(0)
                        version-1999(1) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
```

```
-- Prologue
```

```
-- Exports everything.
```

```
IMPORTS -- nothing -- ;
```

```
ID ::= OBJECT IDENTIFIER
```

```
-- Interpersonal Messaging (not definitive)
```

```
id-ipms ID ::= {joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1)} -- not definitive
```

```
-- Categories
```

```
id-mod ID ::= {id-ipms 0} -- modules; not definitive
id-ot ID ::= {id-ipms 1} -- object types
id-pt ID ::= {id-ipms 2} -- port types
id-et ID ::= {id-ipms 4} -- extended body part types
id-hex ID ::= {id-ipms 5} -- heading extensions
id-sat ID ::= {id-ipms 6} -- summary attributes
id-hat ID ::= {id-ipms 7} -- heading attributes
id-bat ID ::= {id-ipms 8} -- body attributes
id-nat ID ::= {id-ipms 9} -- notification attributes
id-mct ID ::= {id-ipms 10} -- message content types
id-ep ID ::= {id-ipms 11} -- extended body part parameters
id-eit ID ::= {id-ipms 12} -- encoded information types
id-cat ID ::= {id-ipms 13} -- correlation attributes
id-mr ID ::= {id-ipms 14} -- matching-rules
id-aa ID ::= {id-ipms 15} -- auto-actions
id-aae ID ::= {id-ipms 16} -- auto-action errors
id-mst ID ::= {id-ipms 17} -- message store types
id-sec ID ::= {id-ipms 18} -- ipm security extensions
id-on ID ::= {id-ipms 19} -- other notification type extensions
id-rex ID ::= {id-ipms 20} -- recipient extensions
```

*-- Modules*

```

id-mod-object-identifiers      ID ::= {id-mod 0} -- not definitive
id-mod-functional-objects     ID ::= {id-mod 1} -- not definitive
id-mod-information-objects    ID ::= {id-mod 2} -- not definitive
id-mod-abstract-service       ID ::= {id-mod 3} -- not definitive
id-mod-heading-extensions     ID ::= {id-mod 6} -- not definitive
id-mod-extended-body-part-types ID ::= {id-mod 7} -- not definitive
id-mod-message-store-attributes ID ::= {id-mod 8} -- not definitive
id-mod-file-transfer-body-part-type ID ::= {id-mod 9} -- not definitive
id-mod-upper-bounds          ID ::= {id-mod 10} -- not definitive
id-mod-extended-voice-body-part-type ID ::= {id-mod 11} -- not definitive
id-mod-forwarded-report-body-part-type ID ::= {id-mod 12} -- not definitive
id-mod-auto-actions          ID ::= {id-mod 13} -- not definitive
id-mod-ipm-security-extensions ID ::= {id-mod 14} -- not definitive
id-mod-forwarded-content-body-part-type ID ::= {id-mod 15} -- not definitive
id-mod-pkcs7-body-part-type   ID ::= {id-mod 16} -- not definitive

```

*-- Object types*

```

id-ot-ipms-user ID ::= {id-ot 1}
id-ot-ipms      ID ::= {id-ot 2}

```

*-- Port types*

```

id-pt-origination ID ::= {id-pt 0}
id-pt-reception   ID ::= {id-pt 1}
id-pt-management  ID ::= {id-pt 2}

```

*-- Extended body part types*

```

id-et-ia5-text          ID ::= {id-et 0}
id-et-g3-facsimile     ID ::= {id-et 2}
id-et-g4-class1        ID ::= {id-et 3}
id-et-teletex          ID ::= {id-et 4}
id-et-videotex         ID ::= {id-et 5}
id-et-encrypted        ID ::= {id-et 6}
id-et-message          ID ::= {id-et 7}
id-et-mixed-mode       ID ::= {id-et 8}
id-et-bilaterally-defined ID ::= {id-et 9}
id-et-nationally-defined ID ::= {id-et 10}
id-et-general-text     ID ::= {id-et 11}
id-et-file-transfer    ID ::= {id-et 12}
-- Value {id-et 13} is no longer defined
id-et-report           ID ::= {id-et 14}
id-et-notification     ID ::= {id-et 15}
id-et-voice            ID ::= {id-et 16}
id-et-content          ID ::= {id-et 17} -- This value is not used directly, only as a prefix
id-et-pkcs7           ID ::= {id-et 18}

```

*-- Heading extensions*

```

id-hex-incomplete-copy      ID ::= {id-hex 0}
id-hex-languages            ID ::= {id-hex 1}
id-hex-auto-submitted       ID ::= {id-hex 2}
id-hex-body-part-signatures ID ::= {id-hex 3}
id-hex-ipm-security-label   ID ::= {id-hex 4}
id-hex-authorization-time   ID ::= {id-hex 5}
id-hex-circulation-list-recipients ID ::= {id-hex 6}
id-hex-distribution-codes   ID ::= {id-hex 7}
id-hex-extended-subject     ID ::= {id-hex 8}
id-hex-information-category ID ::= {id-hex 9}
id-hex-manual-handling-instructions ID ::= {id-hex 10}
id-hex-originators-reference ID ::= {id-hex 11}
id-hex-precedence-policy-id ID ::= {id-hex 12}

```

*-- Summary attributes*

```

id-sat-ipm-entry-type      ID ::= {id-sat 0}
id-sat-ipm-synopsis        ID ::= {id-sat 1}
id-sat-body-parts-summary ID ::= {id-sat 2}
id-sat-ipm-auto-discarded ID ::= {id-sat 3}

```

-- Heading attributes

id-hat-heading	ID ::= {id-hat 0}
id-hat-this-ipm	ID ::= {id-hat 1}
id-hat-originator	ID ::= {id-hat 2}
id-hat-replied-to-IPM	ID ::= {id-hat 3}
id-hat-subject	ID ::= {id-hat 4}
id-hat-expiry-time	ID ::= {id-hat 5}
id-hat-reply-time	ID ::= {id-hat 6}
id-hat-importance	ID ::= {id-hat 7}
id-hat-sensitivity	ID ::= {id-hat 8}
id-hat-auto-forwarded	ID ::= {id-hat 9}
id-hat-authorizing-users	ID ::= {id-hat 10}
id-hat-primary-recipients	ID ::= {id-hat 11}
id-hat-copy-recipients	ID ::= {id-hat 12}
id-hat-blind-copy-recipients	ID ::= {id-hat 13}
id-hat-obsolete-IPMs	ID ::= {id-hat 14}
id-hat-related-IPMs	ID ::= {id-hat 15}
id-hat-reply-recipients	ID ::= {id-hat 16}
id-hat-incomplete-copy	ID ::= {id-hat 17}
id-hat-languages	ID ::= {id-hat 18}
id-hat-rn-requestors	ID ::= {id-hat 19}
id-hat-nrn-requestors	ID ::= {id-hat 20}
id-hat-reply-requestors	ID ::= {id-hat 21}
id-hat-auto-submitted	ID ::= {id-hat 22}
id-hat-body-part-signatures	ID ::= {id-hat 23}
id-hat-ipm-security-label	ID ::= {id-hat 24}
id-hat-body-part-security-label	ID ::= {id-hat 25}
id-hat-body-part-encryption-token	ID ::= {id-hat 26}
id-hat-authorization-time	ID ::= {id-hat 27}
id-hat-circulation-list-recipients	ID ::= {id-hat 28}
id-hat-distribution-codes	ID ::= {id-hat 29}
id-hat-extended-subject	ID ::= {id-hat 30}
id-hat-information-category	ID ::= {id-hat 31}
id-hat-manual-handling-instructions	ID ::= {id-hat 32}
id-hat-originators-reference	ID ::= {id-hat 33}
id-hat-precedence-policy-id	ID ::= {id-hat 34}
id-hat-forwarded-content-token	ID ::= {id-hat 35}
id-hat-forwarding-token	ID ::= {id-hat 36}
id-hat-precedence	ID ::= {id-hat 37}
id-hat-body-part-signature-verification-status	ID ::= {id-hat 38}

-- Body attributes

id-bat-body	ID ::= {id-bat 0}
id-bat-ia5-text-body-parts	ID ::= {id-bat 1}
id-bat-g3-facsimile-body-parts	ID ::= {id-bat 3}
id-bat-g4-class1-body-parts	ID ::= {id-bat 4}
id-bat-teletex-body-parts	ID ::= {id-bat 5}
id-bat-videtex-body-parts	ID ::= {id-bat 6}
id-bat-encrypted-body-parts	ID ::= {id-bat 7}
id-bat-message-body-parts	ID ::= {id-bat 8}
id-bat-mixed-mode-body-parts	ID ::= {id-bat 9}
id-bat-bilaterally-defined-body-parts	ID ::= {id-bat 10}
id-bat-nationally-defined-body-parts	ID ::= {id-bat 11}
id-bat-extended-body-part-types	ID ::= {id-bat 12}
id-bat-ia5-text-parameters	ID ::= {id-bat 13}
id-bat-g3-facsimile-parameters	ID ::= {id-bat 15}
id-bat-teletex-parameters	ID ::= {id-bat 16}
id-bat-videtex-parameters	ID ::= {id-bat 17}
id-bat-encrypted-parameters	ID ::= {id-bat 18}
id-bat-message-parameters	ID ::= {id-bat 19}
id-bat-ia5-text-data	ID ::= {id-bat 20}
id-bat-g3-facsimile-data	ID ::= {id-bat 22}
id-bat-teletex-data	ID ::= {id-bat 23}
id-bat-videtex-data	ID ::= {id-bat 24}
id-bat-encrypted-data	ID ::= {id-bat 25}
id-bat-message-data	ID ::= {id-bat 26}

*-- Notification attributes*

id-nat-subject-ipm	ID ::= {id-nat 0}
id-nat-ipn-originator	ID ::= {id-nat 1}
id-nat-ipm-intended-recipient	ID ::= {id-nat 2}
id-nat-conversion-eits	ID ::= {id-nat 3}
id-nat-non-receipt-reason	ID ::= {id-nat 4}
id-nat-discard-reason	ID ::= {id-nat 5}
id-nat-auto-forward-comment	ID ::= {id-nat 6}
id-nat-returned-ipm	ID ::= {id-nat 7}
id-nat-receipt-time	ID ::= {id-nat 8}
id-nat-acknowledgment-mode	ID ::= {id-nat 9}
id-nat-suppl-receipt-info	ID ::= {id-nat 10}
id-nat-notification-extensions	ID ::= {id-nat 11}
id-nat-nrn-extensions	ID ::= {id-nat 12}
id-nat-rn-extensions	ID ::= {id-nat 13}
id-nat-other-notification-type-fields	ID ::= {id-nat 14}

*-- Correlation attributes*

id-cat-correlated-delivered-ipms	ID ::= {id-cat 0}
id-cat-correlated-delivered-replies	ID ::= {id-cat 1}
id-cat-delivered-ipn-summary	ID ::= {id-cat 2}
id-cat-delivered-replies-summary	ID ::= {id-cat 3}
id-cat-forwarded-ipms	ID ::= {id-cat 4}
id-cat-forwarding-ipms	ID ::= {id-cat 5}
id-cat-ipm-recipients	ID ::= {id-cat 6}
id-cat-obsolete-ipms	ID ::= {id-cat 7}
id-cat-obsolete-ipms	ID ::= {id-cat 8}
id-cat-related-ipms	ID ::= {id-cat 9}
id-cat-relating-ipms	ID ::= {id-cat 10}
id-cat-replied-to-ipm	ID ::= {id-cat 11}
id-cat-replying-ipms	ID ::= {id-cat 12}
id-cat-revised-reply-time	ID ::= {id-cat 13}
id-cat-submitted-ipn-status	ID ::= {id-cat 14}
id-cat-submitted-ipms	ID ::= {id-cat 15}
id-cat-submitted-reply-status	ID ::= {id-cat 16}
id-cat-subject-ipm	ID ::= {id-cat 17}
id-cat-recipient-category	ID ::= {id-cat 18}

*-- Message content types (for use by MS and Directory)*

id-mct-p2-1984	ID ::= {id-mct 0} -- P2 1984
id-mct-p2-1988	ID ::= {id-mct 1} -- P2 1988

*-- Extended body part parameters*

id-ep-ia5-text	ID ::= {id-ep 0}
id-ep-g3-facsimile	ID ::= {id-ep 2}
id-ep-teletex	ID ::= {id-ep 4}
id-ep-videotex	ID ::= {id-ep 5}
id-ep-encrypted	ID ::= {id-ep 6}
id-ep-message	ID ::= {id-ep 7}
id-ep-general-text	ID ::= {id-ep 11}
id-ep-file-transfer	ID ::= {id-ep 12}
<i>-- Value {id-ep 13} is no longer defined</i>	
id-ep-notification	ID ::= {id-ep 15}
id-ep-voice	ID ::= {id-ep 16}
id-ep-content	ID ::= {id-ep 17} -- This value is not used directly, only as a prefix

*-- Encoded Information Types*

id-eit-file-transfer	ID ::= {id-eit 0}
id-eit-voice	ID ::= {id-eit 1}

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### -- Voice Encoded Information Types

```
id-voice-11khz-sample      ID ::= {id-eit-voice 0}
id-voice-22khz-sample     ID ::= {id-eit-voice 1}
id-voice-cd-quality       ID ::= {id-eit-voice 2}
id-voice-g711-mu-law      ID ::= {id-eit-voice 3}
id-voice-g726-32k-adpcm   ID ::= {id-eit-voice 4}
id-voice-g728-16k-ld-celp ID ::= {id-eit-voice 5}
```

### -- Matching-rules

```
id-mr-ipm-identifier      ID ::= {id-mr 0}
id-mr-or-descriptor       ID ::= {id-mr 1}
id-mr-or-descriptor-elements ID ::= {id-mr 2}
id-mr-or-descriptor-substring-elements ID ::= {id-mr 3}
id-mr-recipient-specifier ID ::= {id-mr 4}
id-mr-recipient-specifier-elements ID ::= {id-mr 5}
id-mr-recipient-specifier-substring-elements ID ::= {id-mr 6}
id-mr-ipm-location        ID ::= {id-mr 7}
id-mr-or-descriptor-single-element ID ::= {id-mr 8}
id-mr-recipient-specifier-single-element ID ::= {id-mr 9}
id-mr-circulation-member  ID ::= {id-mr 10}
id-mr-circulation-member-elements ID ::= {id-mr 11}
id-mr-circulation-member-substring-elements ID ::= {id-mr 12}
id-mr-circulation-member-single-element ID ::= {id-mr 13}
id-mr-circulation-member-checkmark ID ::= {id-mr 14}
id-mr-distribution-code   ID ::= {id-mr 15}
id-mr-information-category ID ::= {id-mr 16}
```

### -- Auto-actions

```
id-aa-ipm-auto-acknowledgement ID ::= {id-aa 0}
id-aa-ipm-auto-correlate       ID ::= {id-aa 1}
id-aa-ipm-auto-discard         ID ::= {id-aa 2}
id-aa-ipm-auto-advise          ID ::= {id-aa 3}
```

### -- Auto-action-errors

```
id-aae-auto-discard-error      ID ::= {id-aae 0}
id-aae-auto-forwarding-loop    ID ::= {id-aae 1}
id-aae-duplicate-ipn           ID ::= {id-aae 2}
```

### -- Message Store types

```
id-mst-invalid-assembly-instructions ID ::= {id-mst 0}
id-mst-invalid-ipn                 ID ::= {id-mst 1}
id-mst-assembly-instructions       ID ::= {id-mst 2}
id-mst-suspend-auto-acknowledgement ID ::= {id-mst 3}
id-mst-prevent-nrn-generation      ID ::= {id-mst 4}
id-mst-originator-body-part-encryption-token ID ::= {id-mst 5}
id-mst-originator-forwarded-content-token ID ::= {id-mst 6}
id-mst-assembly-capability         ID ::= {id-mst 7}
```

### -- Security extensions

```
id-sec-ipm-security-request      ID ::= {id-sec 0}
id-sec-security-common-fields    ID ::= {id-sec 1}
```

### -- Other notification types

```
id-on-absence-advice            ID ::= {id-on 0}
id-on-change-of-address-advice  ID ::= {id-on 1}
```

### -- Recipient extensions

```
id-rex-circulation-list-indicator ID ::= {id-rex 0}
id-rex-precedence                 ID ::= {id-rex 1}
```

END -- of IPMSObjectIdentifiers

-----

```

IPMSObjectIdentifiers2 { iso standard mhs(10021) ipms(7) modules(0) object-identifiers(0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS -- nothing -- ;

ID ::= OBJECT IDENTIFIER

-- Interpersonal Messaging (ISO/IEC extensions)

id-iso-ipms ID ::= {iso standard mhs(10021) ipms(7)}

-- Categories

id-iso-mod ID ::= {id-iso-ipms 0} -- modules; not definitive
id-iso-cs ID ::= {id-iso-ipms 1} -- character sets

-- Modules

id-mod-object-identifiers-2 ID ::= {id-iso-mod 0} -- not definitive
id-mod-extended-body-part-types-2 ID ::= {id-iso-mod 1} -- not definitive

-- Registration Authority for General Text Character Set EITs

id-cs-eit-authority ID ::= {id-iso-cs 0}

END -- of IPMSObjectIdentifiers2

```

## Anexo D

## Definición de referencia de objetos de información abstractos

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

Este anexo, que es un suplemento de la sección 2, define con fines de referencia los objetos de información abstractos de mensajería interpersonal.

```

-----
IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0) information-objects(2)
                        version-1999(1) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS

-- IPMS Extended Body Parts

bilaterally-defined-body-part, encrypted-body-part, g3-facsimile-body-part,
g4-class1-body-part, ia5-text-body-part, message-body-part, mixed-mode-body-part,
nationally-defined-body-part, teletex-body-part, videotex-body-part
----
FROM IPMSExtendedBodyPartTypes { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                                extended-body-part-types(7) version-1994(0) }

general-text-body-part
----
FROM IPMSExtendedBodyPartTypes2 { iso standard mhs(10021) ipms(7) modules(0)
                                extended-body-part-types-2(1) }

file-transfer-body-part
----
FROM IPMSFileTransferBodyPartType { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                                   file-transfer-body-part-type(9) }

voice-body-part
----
FROM IPMSExtendedVoiceBodyPartType { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                                     extended-voice-body-part-type(11) }

notification-body-part, report-body-part
----
FROM IPMSForwardedReportBodyPartType { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1)
modules(0)
                                     forwarded-report-body-part-type(12) }

content-body-part { }
----
FROM IPMSForwardedContentBodyPartType { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1)
modules(0) forwarded-content-body-part-type(15) }

pkcs7-body-part
----
FROM PKCS7BodyPartType { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                        pkcs7-body-part-type(16) }

```



*-- IPMS Heading Extensions*

authorization-time, auto-submitted, body-part-signatures, circulation-list-indicator,  
circulation-list-recipients, distribution-codes, extended-subject, incomplete-copy,  
information-category, ipm-security-label, languages, manual-handling-instructions,  
originators-reference, precedence, precedence-policy-identifier

```

-----
FROM IPMSHeadingExtensions { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    heading-extensions(6) version-1999(1) }

```

*-- IPMS Security Extensions*

body-part-encryption-token, BodyPartTokens, forwarded-content-token,  
ForwardedContentToken, ipn-security-response, recipient-security-request

```

-----
FROM IPMSSecurityExtensions { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    ipm-security-extensions(14) version-1999(1) }

```

*-- IPMS Upper bounds*

ub-auto-forward-comment, ub-free-form-name, ub-local-ipm-identifier, ub-subject-field,  
ub-telephone-number

```

-----
FROM IPMSUpperBounds { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    upper-bounds(10) version-1999(1) }

```

*-- ODIF*

Interchange-Data-Element

```

-----
FROM Interchange-Data-Elements { 2 8 1 5 5 }

```

*-- MTS Abstract Service*

EncodedInformationTypes, ExtendedCertificates, EXTENSION,  
G3FacsimileNonBasicParameters, MessageDeliveryTime, ORName, OtherMessageDeliveryFields,  
SupplementaryInformation, TeletexNonBasicParameters

```

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

```

*-- MS Abstract Service*

MS-EXTENSION, SequenceNumber

```

-----
FROM MSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
    abstract-service(1) version-1999(1) }

```

*-- Directory Authentication Framework*

AlgorithmIdentifier, ENCRYPTED { }

```

-----
FROM AuthenticationFramework { joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
    authenticationFramework(7) 3 }

```

*-- IPMS Object Identifiers*

id-mst-assembly-capability, id-mst-assembly-instructions,  
id-mst-invalid-assembly-instructions, id-mst-invalid-ipn,  
id-mst-originator-body-part-encryption-token,  
id-mst-originator-forwarded-content-token, id-mst-suspend-auto-acknowledgement,  
id-mst-prevent-nrn-generation, id-on-absence-advice,  
id-on-change-of-address-advice

```

-----
FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    object-identifiers(0) version-1999(1) };

```

Time ::= UTCTime

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### -- Information object

```
InformationObject ::= CHOICE {  
    ipm [0] IPM,  
    ipn [1] IPN}
```

### -- IPM

```
IPM ::= SEQUENCE {  
    heading Heading,  
    body Body}
```

### -- MTS Extensions

```
IPMPerRecipientEnvelopeExtensions EXTENSION ::= {  
    blind-copy-recipients |  
    body-part-encryption-token |  
    forwarded-content-token, ... }
```

### -- IPMS Extensions

```
IPMSExtension {IPMS-EXTENSION:ChosenFrom} ::= SEQUENCE {  
    type IPMS-EXTENSION.&id({ChosenFrom}),  
    value IPMS-EXTENSION.&Type({ChosenFrom} {@type}) DEFAULT NULL:NULL }
```

```
IPMS-EXTENSION ::= CLASS {  
    &id OBJECT IDENTIFIER UNIQUE,  
    &Type DEFAULT NULL }  
WITH SYNTAX { [VALUE &Type , ] IDENTIFIED BY &id }
```

```
PrivateIPMSExtensions_IPMS-EXTENSION ::= { ... }
```

### -- Heading

```
Heading ::= SET {  
    this-IPM ThisIPMField,  
    originator [0] OriginatorField OPTIONAL,  
    authorizing-users [1] AuthorizingUsersField OPTIONAL,  
    primary-recipients [2] PrimaryRecipientsField DEFAULT {},  
    copy-recipients [3] CopyRecipientsField DEFAULT {},  
    blind-copy-recipients [4] BlindCopyRecipientsField OPTIONAL,  
    replied-to-IPM [5] RepliedToIPMField OPTIONAL,  
    obsoleted-IPMs [6] ObsoletedIPMsField DEFAULT {},  
    related-IPMs [7] RelatedIPMsField DEFAULT {},  
    subject [8] EXPLICIT SubjectField OPTIONAL,  
    expiry-time [9] ExpiryTimeField OPTIONAL,  
    reply-time [10] ReplyTimeField OPTIONAL,  
    reply-recipients [11] ReplyRecipientsField OPTIONAL,  
    importance [12] ImportanceField DEFAULT normal,  
    sensitivity [13] SensitivityField OPTIONAL,  
    auto-forwarded [14] AutoForwardedField DEFAULT FALSE,  
    extensions [15] ExtensionsField DEFAULT {} }
```

### -- Heading component types

```
IPMIdentifier ::= [APPLICATION 11] SET {  
    user ORName OPTIONAL,  
    user-relative-identifier LocalIPMIdentifier}
```

```
LocalIPMIdentifier ::= PrintableString (SIZE (0..ub-local-ipm-identifier))
```

```
RecipientSpecifier ::= SET {  
    recipient [0] ORDescriptor,  
    notification-requests [1] NotificationRequests DEFAULT {},  
    reply-requested [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE,  
    recipient-extensions [3] RecipientExtensionsField OPTIONAL}
```

```
ORDescriptor ::= SET {  
    formal-name ORName OPTIONAL,  
    free-form-name [0] FreeFormName OPTIONAL,  
    telephone-number [1] TelephoneNumber OPTIONAL}
```

```

FreeFormName ::= TeletexString (SIZE (0..ub-free-form-name))

TelephoneNumber ::= PrintableString (SIZE (0..ub-telephone-number))

NotificationRequests ::= BIT STRING {
    rn          (0),
    nrn        (1),
    ipm-return  (2),
    an-supported (3),
    suppress-an (4) }

RecipientExtensionsField ::= SET OF IPMSExtension {{ RecipientExtensions }}

RecipientExtensions_IPMS-EXTENSION ::= {
    circulation-list-indicator |
    precedence |
    recipient-security-request |
    PrivateIPMSExtensions, ... }

-- This IPM heading field

ThisIPMField ::= IPMIdentifier

-- Originator heading field

OriginatorField ::= ORDescriptor

-- Authorizing Users heading field

AuthorizingUsersField ::= SEQUENCE OF AuthorizingUsersSubfield

AuthorizingUsersSubfield ::= ORDescriptor

-- Primary Recipients heading field

PrimaryRecipientsField ::= SEQUENCE OF PrimaryRecipientsSubfield

PrimaryRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier

-- Copy Recipients heading field

CopyRecipientsField ::= SEQUENCE OF CopyRecipientsSubfield

CopyRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier

-- Blind Copy Recipients heading field

BlindCopyRecipientsField ::= SEQUENCE OF BlindCopyRecipientsSubfield

BlindCopyRecipientsSubfield ::= RecipientSpecifier

-- Blind Copy Recipients envelope field

blind-copy-recipients EXTENSION ::= {
    BlindCopyRecipientsField,
    IDENTIFIED BY standard-extension:41 }

-- Replied-to IPM heading field

RepliedToIPMField ::= IPMIdentifier

-- Obsoleted IPMs heading field

ObsoletedIPMsField ::= SEQUENCE OF ObsoletedIPMsSubfield

ObsoletedIPMsSubfield ::= IPMIdentifier

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### *-- Related IPMs heading field*

RelatedIPMsField ::= SEQUENCE OF RelatedIPMsSubfield

RelatedIPMsSubfield ::= IPMIdentifier

### *-- Subject heading field*

SubjectField ::= TeletexString (SIZE (0..ub-subject-field))

### *-- Expiry Time heading field*

ExpiryTimeField ::= Time

### *-- Reply Time heading field*

ReplyTimeField ::= Time

### *-- Reply Recipients heading field*

ReplyRecipientsField ::= SEQUENCE OF ReplyRecipientsSubfield

ReplyRecipientsSubfield ::= ORDescriptor (WITH COMPONENTS{..., formal-name PRESENT})

### *-- Importance heading field*

ImportanceField ::= ENUMERATED {  
    low (0),  
    normal (1),  
    high (2)}

### *-- Sensitivity heading field*

SensitivityField ::= ENUMERATED {  
    personal (1),  
    private (2),  
    company-confidential (3)}

### *-- Auto-forwarded heading field*

AutoForwardedField ::= BOOLEAN

### *-- Extensions heading field*

ExtensionsField ::= SET OF IPMSExtension {{ HeadingExtensions }}

HeadingExtensions\_IPMS-EXTENSION ::= {  
    authorization-time |  
    auto-submitted |  
    body-part-signatures |  
    circulation-list-recipients |  
    distribution-codes |  
    extended-subject |  
    incomplete-copy |  
    information-category |  
    ipm-security-label |  
    languages |  
    manual-handling-instructions |  
    originators-reference |  
    precedence-policy-identifier |  
    PrivateIPMSExtensions, ... }

*-- Body*

Body ::= SEQUENCE OF BodyPart

```
BodyPart ::= CHOICE {
    basic      CHOICE {
        ia5-text           [0] IA5TextBodyPart,
        g3-facsimile      [3] G3FacsimileBodyPart,
        g4-class1         [4] G4Class1BodyPart,
        teletex           [5] TeletexBodyPart,
        videotex          [6] VideotexBodyPart,
        encrypted         [8] EncryptedBodyPart,
        message           [9] MessageBodyPart,
        mixed-mode        [11] MixedModeBodyPart,
        bilaterally-defined [14] BilaterallyDefinedBodyPart,
        nationally-defined [7] NationallyDefinedBodyPart },
    extended    [15] ExtendedBodyPart {{ IPMBodyPartTable }}
```

*-- Extended body part*

```
ExtendedBodyPart { EXTENDED-BODY-PART-TYPE: IPMBodyPartTable } ::= SEQUENCE {
    parameters [0] INSTANCE OF TYPE-IDENTIFIER OPTIONAL,
    data      INSTANCE OF TYPE-IDENTIFIER }
    (CONSTRAINED BY {-- must correspond to the &parameters field and
&data field
    -- of a member of-- IPMBodyPartTable})
```

```
IPMBodyPartTable EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    StandardBodyParts |
    ApplicationSpecificBodyParts }
```

```
StandardBodyParts EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    ia5-text-body-part |
    g3-facsimile-body-part |
    g4-class1-body-part |
    teletex-body-part |
    videotex-body-part |
    encrypted-body-part |
    message-body-part |
    mixed-mode-body-part |
    bilaterally-defined-body-part |
    nationally-defined-body-part |
    general-text-body-part |
    file-transfer-body-part |
    voice-body-part |
    report-body-part |
    notification-body-part |
    content-body-part | {{1 2 3 -- RELATIVE-OID to be provided --}}
    pkcs7-body-part,
    ... }
```

```
ApplicationSpecificBodyParts EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    --any body part defined in other Specifications, or for proprietary or private use --
    ... }
```

```
EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= CLASS {
    &parameters TYPE-IDENTIFIER OPTIONAL,
    &data      TYPE-IDENTIFIER }
    WITH SYNTAX { [PARAMETERS &parameters,] DATA &data }
```

*-- IA5 Text body part*

```
IA5TextBodyPart ::= SEQUENCE {
    parameters IA5TextParameters,
    data      IA5TextData }
```

```
IA5TextParameters ::= SET {
    repertoire [0] Repertoire DEFAULT ia5 }
```

```
IA5TextData ::= IA5String
```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

```
Repertoire ::= ENUMERATED {  
    ita2(2),  
    ia5 (5)}
```

### -- G3 Facsimile body part

```
G3FacsimileBodyPart ::= SEQUENCE {  
    parameters G3FacsimileParameters,  
    data       G3FacsimileData}
```

```
G3FacsimileParameters ::= SET {  
    number-of-pages      [0] INTEGER OPTIONAL,  
    non-basic-parameters [1] G3FacsimileNonBasicParameters OPTIONAL}
```

```
G3FacsimileData ::= SEQUENCE OF BIT STRING
```

### -- G4 Class 1 and Mixed-mode body parts

```
G4Class1BodyPart ::= SEQUENCE OF Interchange-Data-Element
```

```
MixedModeBodyPart ::= SEQUENCE OF Interchange-Data-Element
```

### -- Teletex body part

```
TeletexBodyPart ::= SEQUENCE {  
    parameters TeletexParameters,  
    data       TeletexData}
```

```
TeletexParameters ::= SET {  
    number-of-pages      [0] INTEGER OPTIONAL,  
    telex-compatible     [1] BOOLEAN DEFAULT FALSE,  
    non-basic-parameters [2] TeletexNonBasicParameters OPTIONAL}
```

```
TeletexData ::= SEQUENCE OF TeletexString
```

### -- Videotex body part

```
VideotexBodyPart ::= SEQUENCE {  
    parameters VideotexParameters,  
    data       VideotexData}
```

```
VideotexParameters ::= SET {  
    syntax [0] VideotexSyntax OPTIONAL}
```

```
VideotexSyntax ::= INTEGER {  
    ids          (0),  
    data-syntax1(1),  
    data-syntax2(2),  
    data-syntax3(3)}
```

```
VideotexData ::= VideotexString
```

### -- Encrypted body part

```
EncryptedBodyPart ::= SEQUENCE {  
    parameters EncryptedParameters,  
    data       EncryptedData}
```

```
EncryptedParameters ::= SET {  
    algorithm-identifier      AlgorithmIdentifier,  
    originator-certificates  ExtendedCertificates OPTIONAL,  
    ... }
```

```
EncryptedData ::= ENCRYPTED { BodyPart }
```

*-- Message body part*

```
MessageBodyPart ::= SEQUENCE {
    parameters MessageParameters,
    data        MessageData}
```

```
MessageParameters ::= SET {
    delivery-time      [0] MessageDeliveryTime OPTIONAL,
    delivery-envelope [1] OtherMessageDeliveryFields OPTIONAL}
```

```
MessageData ::= IPM
```

*-- Bilaterally Defined body part*

```
BilaterallyDefinedBodyPart ::= OCTET STRING
```

*-- Nationally Defined body part*

```
NATIONAL-BODY-PARTS ::= CLASS {&Type}
```

```
NationallyDefinedBodyPart ::= NATIONAL-BODY-PARTS.&Type
-- Provided for Historic reasons. Use is strongly deprecated.
```

*-- IPN*

```
IPN ::= SET {
-- common-fields -- COMPONENTS OF CommonFields,
    choice [0] CHOICE {
        non-receipt-fields      [0] NonReceiptFields,
        receipt-fields          [1] ReceiptFields,
        other-notification-type-fields [2] OtherNotificationTypeFields}}
```

```
RN ::= IPN (WITH COMPONENTS {
    ... /
    choice (WITH COMPONENTS { receipt-fields PRESENT }) })
```

```
NRN ::= IPN (WITH COMPONENTS {
    ... /
    choice (WITH COMPONENTS { non-receipt-fields PRESENT }) })
```

```
ON ::= IPN (WITH COMPONENTS {
    ... /
    choice (WITH COMPONENTS { other-notification-type-fields PRESENT }) })
```

```
CommonFields ::= SET {
    subject-ipm                SubjectIPMField,
    ipn-originator             [1] IPNOriginatorField OPTIONAL,
    ipm-intended-recipient     [2] IPMIntendedRecipientField OPTIONAL,
    conversion-eits            ConversionEITsField OPTIONAL,
    notification-extensions    [3] NotificationExtensionsField OPTIONAL}
```

```
NonReceiptFields ::= SET {
    non-receipt-reason        [0] NonReceiptReasonField,
    discard-reason            [1] DiscardReasonField OPTIONAL,
    auto-forward-comment      [2] AutoForwardCommentField OPTIONAL,
    returned-ipm              [3] ReturnedIPMField OPTIONAL,
    nrn-extensions            [4] NRNExtensionsField OPTIONAL}
```

```
ReceiptFields ::= SET {
    receipt-time              [0] ReceiptTimeField,
    acknowledgment-mode      [1] AcknowledgmentModeField DEFAULT manual,
    suppl-receipt-info        [2] SupplReceiptInfoField OPTIONAL,
    rn-extensions              [3] RNExtensionsField OPTIONAL}
```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### -- Common fields

SubjectIPMField ::= IPMIdentifier

IPNOriginatorField ::= ORDescriptor

IPMIntendedRecipientField ::= ORDescriptor

ConversionEITsField ::= EncodedInformationTypes

NotificationExtensionsField ::= SET OF IPMSExtension {{ NotificationExtensions }}

NotificationExtensions\_IPMS-EXTENSION ::= {  
    ipn-security-response |  
    PrivateIPMSExtensions, ... }

### -- Non-receipt fields

NonReceiptReasonField ::= ENUMERATED {  
    ipm-discarded (0),  
    ipm-auto-forwarded(1),  
    ... }

#### [ ITU-T version:

DiscardReasonField ::= ENUMERATED {  
    ipm-expired (0),  
    ipm-obsolete (1),  
    user-subscription-terminated (2),  
    not-used (3) }

#### | ISO/IEC version:

DiscardReasonField ::= ENUMERATED {  
    ipm-expired (0),  
    ipm-obsolete (1),  
    user-subscription-terminated (2),  
    -- *The following value may not be supported by implementations of earlier versions of this Specification*  
    ipm-deleted (3),  
    ... }

]

AutoForwardCommentField ::= AutoForwardComment

AutoForwardComment ::= PrintableString (SIZE (0..ub-auto-forward-comment))

ReturnedIPMField ::= IPM

NRNExtensionsField ::= SET OF IPMSExtension {{ NRNExtensions }}

NRNExtensions\_IPMS-EXTENSION ::= {  
    PrivateIPMSExtensions, ... }

### -- Receipt fields

ReceiptTimeField ::= Time

AcknowledgmentModeField ::= ENUMERATED {  
    manual (0),  
    automatic(1)}

SupplReceiptInfoField ::= SupplementaryInformation

RNExtensionsField ::= SET OF IPMSExtension {{ RNExtensions }}

RNExtensions\_IPMS-EXTENSION ::= {  
    PrivateIPMSExtensions, ... }



*-- Other Notification Type fields*

```
OtherNotificationTypeFields ::= SET OF IPMSExtension {{ OtherNotifications }}
```

```
OtherNotifications IPMS-EXTENSION ::= {
  AdviceNotifications |
  PrivateIPMSExtensions, ... }
```

```
AdviceNotifications IPMS-EXTENSION ::= {
  absence-advice |
  change-of-address-advice,
  ... }
```

*-- Advice Notification fields*

```
absence-advice IPMS-EXTENSION ::= {
  VALUE AbsenceAdvice, IDENTIFIED BY id-on-absence-advice}
```

```
AbsenceAdvice ::= SEQUENCE {
  advice          BodyPart OPTIONAL,
  next-available  Time OPTIONAL
  -- at least one component shall be present -- }
```

```
change-of-address-advice IPMS-EXTENSION ::= {
  VALUE ChangeOfAddressAdvice, IDENTIFIED BY id-on-change-of-address-advice}
```

```
ChangeOfAddressAdvice ::= SEQUENCE {
  new-address      [0] ORDescriptor (WITH COMPONENTS {
    ... ,
    formal-name PRESENT } ),
  effective-from   [1] Time OPTIONAL }
```

*-- Message Store Realization*

```
prevent-nrn-generation MS-EXTENSION ::= {
  NULL IDENTIFIED BY id-mst-prevent-nrn-generation }
```

```
suspend-auto-acknowledgement MS-EXTENSION ::= {
  NULL IDENTIFIED BY id-mst-suspend-auto-acknowledgement }
```

```
assembly-capability MS-EXTENSION ::= {
  NULL IDENTIFIED BY id-mst-assembly-capability }
```

```
IPMSubmissionOptions MS-EXTENSION ::= {
  ipm-assembly-instructions |
  originator-body-part-encryption-token |
  originator-forwarded-content-token,
  ... -- For future extension additions -- }
```

```
ipm-assembly-instructions MS-EXTENSION ::= {
  IPMAssemblyInstructions IDENTIFIED BY id-mst-assembly-instructions }
```

```
IPMAssemblyInstructions ::= SET {
  assembly-instructions [0] BodyPartReferences }
```

```
BodyPartReferences ::= SEQUENCE OF BodyPartReference
```

```
BodyPartReference ::= CHOICE {
  stored-entry          [0] SequenceNumber,
  stored-content        [1] SequenceNumber,
  submitted-body-part   [2] INTEGER (1..MAX),
  stored-body-part      [3] SEQUENCE {
    message-entry      SequenceNumber,
    body-part-number   INTEGER (1..MAX) } }
```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

```
originator-body-part-encryption-token MS-EXTENSION ::= {
    BodyPartTokens IDENTIFIED BY id-mst-originator-body-part-encryption-token }

originator-forwarded-content-token MS-EXTENSION ::= {
    ForwardedContentToken IDENTIFIED BY id-mst-originator-forwarded-content-token }

IPMSubmissionErrors MS-EXTENSION ::= {
    invalid-assembly-instructions |
    invalid-ipn,
    ... -- For future extension additions -- }

invalid-assembly-instructions MS-EXTENSION ::= {
    BodyPartReferences IDENTIFIED BY id-mst-invalid-assembly-instructions }

invalid-ipn MS-EXTENSION ::= {
    NULL IDENTIFIED BY id-mst-invalid-ipn }

END -- of IPMSInformationObjects
```

## Anexo E

### Definición de referencia de tipos de parte cuerpo ampliados

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

Este anexo, que es un suplemento a 7.4, define con fines de referencia ciertos tipos de parte cuerpo ampliado.

#### E.1 Equivalentes de tipos de cuerpo básicos

```

-----
IPMSExtendedBodyPartTypes { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    extended-body-part-types(7) version-1994(0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS

    -- IPMS Information Objects

    BilaterallyDefinedBodyPart, EncryptedData, EncryptedParameters,
    EXTENDED-BODY-PART-TYPE, G3FacsimileData, G3FacsimileParameters, G4Class1BodyPart,
    IA5TextData, IA5TextParameters, MessageData, MessageParameters, MixedModeBodyPart,
    NationallyDefinedBodyPart, TeletexData, TeletexParameters, VideotexData,
    VideotexParameters
    ----
    FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
        information-objects(2) version-1999(1) }

    -- IPMS Object Identifiers

    id-ep-encrypted, id-ep-g3-facsimile, id-ep-ia5-text, id-ep-message, id-ep-teletex,
    id-ep-videotex, id-et-bilaterally-defined, id-et-encrypted, id-et-g3-facsimile,
    id-et-g4-class1, id-et-ia5-text, id-et-message, id-et-mixed-mode,
    id-et-nationally-defined, id-et-teletex, id-et-videotex
    ----
    FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
        object-identifiers(0) version-1999(1) };

-- Extended IA5 Text body part

ia5-text-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {IA5TextParameters IDENTIFIED BY id-ep-ia5-text},
    DATA      {IA5TextData IDENTIFIED BY id-et-ia5-text} }

-- Extended G3 Facsimile body part

g3-facsimile-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {G3FacsimileParameters IDENTIFIED BY id-ep-g3-facsimile},
    DATA      {G3FacsimileData IDENTIFIED BY id-et-g3-facsimile} }

-- Extended G4 Class 1 body part

g4-class1-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    DATA {G4Class1BodyPart IDENTIFIED BY id-et-g4-class1} }

-- Extended Teletex body part

teletex-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {TeletexParameters IDENTIFIED BY id-ep-teletex},
    DATA      {TeletexData IDENTIFIED BY id-et-teletex} }

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

-- *Extended Videotex body part*

```
videotex-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {  
    PARAMETERS {VideotexParameters IDENTIFIED BY id-ep-videotex},  
    DATA      {VideotexData IDENTIFIED BY id-et-videotex} }
```

-- *Extended Encrypted body part*

```
encrypted-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {  
    PARAMETERS {EncryptedParameters IDENTIFIED BY id-ep-encrypted},  
    DATA      {EncryptedData IDENTIFIED BY id-et-encrypted} }
```

-- *Extended Message body part*

```
message-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {  
    PARAMETERS {MessageParameters IDENTIFIED BY id-ep-message},  
    DATA      {MessageData IDENTIFIED BY id-et-message} }
```

-- *Extended Mixed-mode body part*

```
mixed-mode-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {  
    DATA {MixedModeBodyPart IDENTIFIED BY id-et-mixed-mode} }
```

-- *Extended Bilaterally Defined body part*

```
bilaterally-defined-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {  
    DATA {BilaterallyDefinedBodyPart IDENTIFIED BY id-et-bilaterally-defined} }
```

-- *Extended Nationally Defined body part*

```
nationally-defined-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {  
    DATA {NationallyDefinedBodyPart IDENTIFIED BY id-et-nationally-defined} }
```

END -- of IPMSExtendedBodyPartTypes

## E.2 Text to general

```
IPMSExtendedBodyPartTypes2 {iso standard mhs(10021) ipms(7) modules(0)  
    extended-body-part-types-2(1)}
```

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

-- *Prologue*

-- *Exports everything.*

IMPORTS

-- *IPMS Information Objects*

EXTENDED-BODY-PART-TYPE

```
-----  
FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)  
    information-objects(2) version-1999(1) }
```

-- *IPMS Object Identifiers*

id-ep-general-text, id-et-general-text

```
-----  
FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)  
    object-identifiers(0) version-1999(1) };
```

-- General Text body part

```
general-text-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
  PARAMETERS {GeneralTextParameters IDENTIFIED BY id-ep-general-text},
  DATA      {GeneralTextData IDENTIFIED BY id-et-general-text} }
```

```
GeneralTextParameters ::= SET OF CharacterSetRegistration
```

```
GeneralTextData ::= GeneralString
```

```
CharacterSetRegistration ::= INTEGER (1..32767)
```

END -- of IPMSExtendedBodyPartTypes2

### E.3 Transferencia de ficheros

```
IPMSFileTransferBodyPartType { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
  file-transfer-body-part-type(9) }
```

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

```
BEGIN
```

-- Prologue

-- Exports everything.

```
IMPORTS
```

-- FTAM Attribute Types

```
Attribute-Extensions, Concurrency-Access, Date-and-Time-Attribute,
Legal-Qualification-Attribute, Object-Availability-Attribute, Object-Size-Attribute,
Pathname, Permitted-Actions-Attribute, Private-Use-Attribute
```

```
----
FROM ISO8571-FTAM
```

-- ACSE definitions of AP-title and AE-qualifier

```
AE-qualifier, AP-title
```

```
----
FROM ACSE-1 { joint-iso-itu-t association-control(2) modules(0) apdus(0)
  version1(1) }
```

-- IPMS Information Objects

```
EXTENDED-BODY-PART-TYPE, ExtensionsField
```

```
----
FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
  information-objects(2) version-1999(1) }
```

-- IPMS Object Identifiers

```
id-ep-file-transfer, id-et-file-transfer
```

```
----
FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
  object-identifiers(0) version-1999(1) }
```

-- MTS Abstract Service

```
ORName
```

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

-- File Transfer body part

```
file-transfer-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
  PARAMETERS {FileTransferParameters IDENTIFIED BY id-ep-file-transfer},
  DATA      {FileTransferData IDENTIFIED BY id-et-file-transfer} }
```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

```
FileTransferParameters ::= SEQUENCE {
    related-stored-file [0] RelatedStoredFile OPTIONAL,
    contents-type       [1] ContentsTypeParameter DEFAULT document-type:{document-type-name
        {iso standard 8571 document-type(5) unstructured-binary(3)}},
    environment        [2] EnvironmentParameter OPTIONAL,
    compression        [3] CompressionParameter OPTIONAL,
    file-attributes     [4] FileAttributes OPTIONAL,
    extensions         [5] ExtensionsField OPTIONAL }
```

```
FileTransferData ::= SEQUENCE OF EXTERNAL
-- This conveys a sequence of data values representing file contents;
-- The rules for generating this sequence are implied by the value of the contents-type parameter.
```

```
RelatedStoredFile ::= SET OF SEQUENCE {
    file-identifier     FileIdentifier,
    relationship        Relationship DEFAULT explicit-relationship: unspecified }
```

```
FileIdentifier ::= CHOICE {
    pathname-and-version [0] PathnameandVersion,
    cross-reference      [1] CrossReference }
```

```
PathnameandVersion ::= SEQUENCE {
    pathname            [0] Pathname-Attribute,
    file-version       [1] GraphicString OPTIONAL}
```

```
CrossReference ::= SEQUENCE {
    application-cross-reference [0] OCTET STRING,
    message-reference          [1] MessageReference OPTIONAL,
    body-part-reference        [2] INTEGER OPTIONAL }
```

```
MessageReference ::= SET {
    user [0] ORName OPTIONAL,
    -- Defined in 8.5.5 of ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4
    user-relative-identifier [1] PrintableString }
```

```
Relationship ::= CHOICE {
    explicit-relationship [0] ExplicitRelationship,
    descriptive-relationship [1] GraphicString }
```

```
ExplicitRelationship ::= INTEGER {
    unspecified (0),
    new-file (1),
    replacement (2),
    extension (3) }
```

```
ContentsTypeParameter ::= Contents-Type-Attribute
```

```
Contents-Type-Attribute ::= CHOICE {
    document-type [0] SEQUENCE {
        document-type-name Document-Type-Name,
        parameter [0] DOCUMENT-PARAMETER.&Type OPTIONAL },
    -- The actual types to be used for values of the parameter field
    -- are defined in the named document type.
    constraint-set-and-abstract-syntax [1] SEQUENCE {
        constraint-set-name Constraint-Set-Name,
        abstract-syntax-name Abstract-Syntax-Name } }
```

```
Document-Type-Name ::= OBJECT IDENTIFIER
```

```
DOCUMENT-PARAMETER ::= CLASS {&Type}
```

```
Constraint-Set-Name ::= OBJECT IDENTIFIER
```

```
Abstract-Syntax-Name ::= OBJECT IDENTIFIER
```

```
EnvironmentParameter ::= SEQUENCE {
    application-reference [0] GeneralIdentifier OPTIONAL,
    machine [1] GeneralIdentifier OPTIONAL,
    operating-system [2] OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    user-visible-string [3] SEQUENCE OF GraphicString OPTIONAL }
```

```

GeneralIdentifier ::= CHOICE {
    registered-identifier [0] OBJECT IDENTIFIER,
    descriptive-identifier [1] SEQUENCE OF GraphicString }

CompressionParameter ::= SEQUENCE {
    compression-algorithm-id [0]
    COMPRESSION-ALGORITHM.&id ({CompressionAlgorithmTable}),
    compression-algorithm-param [1]
    COMPRESSION-ALGORITHM.&Type ({CompressionAlgorithmTable} {@compression-algorithm-id}) }

COMPRESSION-ALGORITHM ::= TYPE-IDENTIFIER

CompressionAlgorithmTable COMPRESSION-ALGORITHM ::= { ... }

FileAttributes ::= SEQUENCE {
    pathname Pathname-Attribute OPTIONAL,
    permitted-actions [1] Permitted-Actions-Attribute OPTIONAL,
    storage-account [3] Account-Attribute OPTIONAL,
    date-and-time-of-creation [4] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
    date-and-time-of-last-modification [5] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
    date-and-time-of-last-read-access [6] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
    date-and-time-of-last-attribute-modification [7] Date-and-Time-Attribute OPTIONAL,
    identity-of-creator [8] User-Identity-Attribute OPTIONAL,
    identity-of-last-modifier [9] User-Identity-Attribute OPTIONAL,
    identity-of-last-reader [10] User-Identity-Attribute OPTIONAL,
    identity-of-last-attribute-modifier [11] User-Identity-Attribute OPTIONAL,
    object-availability [12] Object-Availability-Attribute OPTIONAL,
    object-size [13] Object-Size-Attribute OPTIONAL,
    future-object-size [14] Object-Size-Attribute OPTIONAL,
    access-control [15] Access-Control-Attribute OPTIONAL,
    legal-qualifications [16] Legal-Qualification-Attribute OPTIONAL,
    private-use [17] Private-Use-Attribute OPTIONAL,
    attribute-extensions [22] Attribute-Extensions OPTIONAL }

Pathname-Attribute ::= CHOICE {
    incomplete-pathname [0] Pathname,
    complete-pathname [23] Pathname }

Account-Attribute ::= CHOICE {
    no-value-available [0] NULL,
    -- Indicates partial support of this attribute
    actual-values Account }

Account ::= GraphicString

User-Identity-Attribute ::= CHOICE {
    no-value-available [0] NULL,
    -- Indicates partial support of this attribute.
    actual-values User-Identity }

User-Identity ::= GraphicString

Access-Control-Attribute ::= CHOICE {
    no-value-available [0] NULL,
    -- Indicates partial support of this attribute.
    actual-values [1] SET OF Access-Control-Element }
    -- The semantics of this attribute are described in ISO 8571-2

Access-Control-Element ::= SEQUENCE {
    action-list [0] Access-Request,
    concurrency-access [1] Concurrency-Access OPTIONAL,
    identity [2] User-Identity OPTIONAL,
    passwords [3] Access-Passwords OPTIONAL,
    location [4] Application-Entity-Title OPTIONAL }

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

```
Access-Request ::= BIT STRING {
    read          (0),
    insert        (1),
    replace       (2),
    extend        (3),
    erase         (4),
    read-attribute (5),
    change-attribute (6),
    delete-object (7) }

Access-Passwords ::= SEQUENCE {
    read-password          [0] Password,
    insert-password       [1] Password,
    replace-password      [2] Password,
    extend-password       [3] Password,
    erase-password        [4] Password,
    read-attribute-password [5] Password,
    change-attribute-password [6] Password,
    delete-password       [7] Password,
    pass-passwords        [8] Pass-Passwords,
    link-password         [9] Password }

Password ::= CHOICE { graphic-string GraphicString, octet-string OCTET STRING }

Pass-Passwords ::= SEQUENCE OF Password

Application-Entity-Title ::= SEQUENCE {
    ap-title      AP-title,
    ae-qualifier AE-qualifier }

END -- of IPMSFileTransferBodyPartType
```

### E.4 Voz

```
IPMSExtendedVoiceBodyPartType { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    extended-voice-body-part-type(11) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS

    -- IPMS Information Objects

    EXTENDED-BODY-PART-TYPE
        ----
        FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
            information-objects(2) version-1999(1) }

    -- IPMS Object Identifiers

    id-ep-voice, id-et-voice
        ----
        FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
            object-identifiers(0) version-1999(1) };

-- Extended Voice body part
voice-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {VoiceParameters IDENTIFIED BY id-ep-voice},
    DATA      {VoiceData IDENTIFIED BY id-et-voice} }

VoiceParameters ::= SEQUENCE {
    voice-message-duration [0] INTEGER OPTIONAL, -- In seconds
    voice-encoding-type [1] OBJECT IDENTIFIER,
    supplementary-information [2] IA5String OPTIONAL }

VoiceData ::= OCTET STRING

END -- of IPMSExtendedVoiceBodyPartType
```



**E.5 Informe y notificación**

```

IPMSForwardedReportBodyPartType {joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    forwarded-report-body-part-type(12)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS

    -- MTS Abstract Service

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

-- IPMS Information Objects

EXTENDED-BODY-PART-TYPE, IPN, MessageParameters
    ----
    FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
        information-objects(2) version-1999(1) }

-- IPMS Object Identifiers

id-ep-notification, id-et-report, id-et-notification
    ----
    FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
        object-identifiers(0) version-1999(1) };

-- Report body part

report-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    DATA {ReportDeliveryArgument IDENTIFIED BY id-et-report} }

-- Notification body part

notification-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {MessageParameters IDENTIFIED BY id-ep-notification},
    DATA {IPN IDENTIFIED BY id-et-notification} }

END -- of IPMSForwardedReportBodyPartType

```

**E.6 Contenido reenviado**

```

IPMSForwardedContentBodyPartType {joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    forwarded-content-body-part-type(15)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS

    -- MTS Abstract Service

Content, ExtendedContentType, MessageDeliveryIdentifier, MessageDeliveryTime,
MessageSubmissionEnvelope, OriginatingMTACertificate, OtherMessageDeliveryFields,
ProofOfSubmission
    ----
    FROM MTSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
        mts-abstract-service(1) version-1999(1) }

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### -- IPMS Information Objects

```
EXTENDED-BODY-PART-TYPE
-----
FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    information-objects(2) version-1999(1) }
```

### -- IPMS Object Identifiers

```
id-ep-content, id-et-content
-----
FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    object-identifiers(0) version-1999(1) };
```

### -- Forwarded Content body part

```
content-body-part {ExtendedContentType:content-type} EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {
    PARAMETERS {ForwardedContentParameters IDENTIFIED BY
        {id-ep-content -- concatenated with content-type -- content-type}},
    DATA {Content IDENTIFIED BY {id-et-content -- concatenated with content-type -- }} }
```

```
ForwardedContentParameters ::= SET {
    delivery-time [0] MessageDeliveryTime OPTIONAL,
    delivery-envelope [1] OtherMessageDeliveryFields OPTIONAL,
    mts-identifier [2] MessageDeliveryIdentifier OPTIONAL,
    submission-proof [3] SubmissionProof OPTIONAL}
```

```
SubmissionProof ::= SET {
    proof-of-submission [0] ProofOfSubmission,
    originating-MTA-certificate [1] OriginatingMTACertificate,
    message-submission-envelope MessageSubmissionEnvelope}
```

END -- of IPMSForwardedContentBodyPartType

## E.7 PKCS7

```
PKCS7BodyPartType {joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0) pkcs7-body-part-type(16) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
```

### -- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS

-- PKCS#7

```
ContentInfo
-----
FROM PKCS7 { iso(1) member-body(2) usa(840) rsadsi(113549) pkcs(1) 7 module(0)
    -- module not formally defined in the PKCS#7 document, therefore defined in Annex O -- }
```

### -- IPMS Information Objects

```
EXTENDED-BODY-PART-TYPE
-----
FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    information-objects(2) version-1999(1) }
```

### -- IPMS Object Identifiers

```
id-et-pkcs7
-----
FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    object-identifiers(0) version-1999(1) };
```

-- PKCS7 body part

```
pkcs7-body-part EXTENDED-BODY-PART-TYPE ::= {  
    DATA { ContentInfo IDENTIFIED BY id-et-pkcs7 } }
```

END -- of PKCS7BodyPartType

## Anexo F

## Definición de referencia de objetos funcionales

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

Este anexo, que es un suplemento a las cláusulas 10, 11 y 16, define con fines de referencia los objetos funcionales de mensajería interpersonal. Utiliza la clase de objeto de información OBJETO-MHS (MHS-OBJECT) de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 y la clase de objeto de información CONTRACT de la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

-----

```

IPMSFunctionalObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0) functional-objects(1)
                        version-1994(0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS

    -- IPMS Abstract Service

management, origination, reception
    ----
    FROM IPMSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                              abstract-service(3) version-1994(0) }

    -- IPMS Object Identifiers

id-ot-ipms, id-ot-ipms-user
    ----
    FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                                  object-identifiers(0) version-1999(1) }

    -- MTS Abstract Service

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

-- Remote Operations

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

-- Primary object types

ipms-user MHS-OBJECT ::= {
    INITIATES {ipms-access-contract}
    ID       id-ot-ipms-user }

ipms-access-contract CONTRACT ::= {
    INITIATOR CONSUMER OF {origination | reception | management} }

ipms MHS-OBJECT ::= {
    RESPONDS {ipms-access-contract}
    ID       id-ot-ipms }

END -- of IPMSFunctionalObjects

```

## Anexo G

### Definición de referencia de servicio abstracto

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

Este anexo, que es un suplemento a las cláusulas 12 y 13, define con fines de referencia el servicio abstracto IPMS. Utiliza las clases de objeto de información PORT, ABSTRACT-OPERATION y ABSTRACT-ERROR de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```

-----
IPMSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0) abstract-service(3)
                      version-1994(0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS

    -- IPMS Information Objects

    AutoForwardComment, Heading, InformationObject, IPM, NRN, ON, RN
    ----
    FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                                information-objects(2) version-1999(1) }

    -- IPMS Object Identifiers

    id-pt-management, id-pt-origination, id-pt-reception
    ----
    FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                                object-identifiers(0) version-1999(1) }

    -- MTS Abstract Service

    ABSTRACT-ERROR, ABSTRACT-OPERATION, MessageDeliveryEnvelope, MessageSubmissionEnvelope,
    MessageSubmissionIdentifier, MessageSubmissionTime, ORName, PORT,
    ProbeSubmissionEnvelope, ProbeSubmissionIdentifier, ProbeSubmissionTime,
    recipient-improperly-specified, ReportDeliveryEnvelope, SupplementaryInformation
    ----
    FROM MTSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
                             mts-abstract-service(1) version-1999(1) };

-- Ports

origination PORT ::= {
    CONSUMER INVOKES { originate-probe | originate-ipm | originate-rn | originate-on }
    ID                id-pt-origination }

reception PORT ::= {
    SUPPLIER INVOKES { receive-report | receive-ipm | receive-rn | receive-nrn |
                      receive-on }
    ID                id-pt-reception }

management PORT ::= {
    CONSUMER INVOKES { change-auto-discard | change-auto-acknowledgment |
                      change-auto-forwarding }
    ID                id-pt-management }

```

-- Origination abstract operations

```

originate-probe ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] ProbeSubmissionEnvelope,
    content [1] IPM}
  RESULT SET {
    submission-identifier [0] ProbeSubmissionIdentifier,
    submission-time [1] ProbeSubmissionTime}
  ERRORS {
    subscription-error |
    recipient-improperly-specified} }

originate-ipm ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageSubmissionEnvelope,
    content [1] IPM}
  RESULT SET {
    submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
    submission-time [1] MessageSubmissionTime}
  ERRORS {
    subscription-error |
    recipient-improperly-specified} }

originate-rn ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageSubmissionEnvelope,
    content [1] RN}
  RESULT SET {
    submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
    submission-time [1] MessageSubmissionTime}
  ERRORS {
    subscription-error |
    recipient-improperly-specified} }

originate-on ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageSubmissionEnvelope,
    content [1] ON}
  RESULT SET {
    submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
    submission-time [1] MessageSubmissionTime}
  ERRORS {
    subscription-error |
    recipient-improperly-specified} }

```

-- Reception abstract operations

```

receive-report ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] ReportDeliveryEnvelope,
    undelivered-object [1] InformationObject OPTIONAL} }

receive-ipm ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,
    content [1] IPM} }

receive-rn ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,
    content [1] RN} }

receive-nrn ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,
    content [1] NRN} }

receive-on ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,
    content [1] ON} }

```

*-- Management abstract operations*

```

change-auto-discard ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    auto-discard-expired-IPMs [0] BOOLEAN,
    auto-discard-obsolete-IPMs [1] BOOLEAN} }

change-auto-acknowledgment ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    auto-acknowledge-IPMs [0] BOOLEAN,
    auto-acknowledge-suppl-receipt-info [1]
      SupplementaryInformation OPTIONAL}
  ERRORS {
    subscription-error} }

change-auto-forwarding ABSTRACT-OPERATION ::= {
  ARGUMENT SET {
    auto-forward-IPMs [0] BOOLEAN,
    auto-forward-recipients [1] SEQUENCE OF ORName OPTIONAL,
    auto-forward-heading [2] Heading OPTIONAL,
    auto-forward-comment [3] AutoForwardComment OPTIONAL}
  ERRORS {
    subscription-error |
    recipient-improperly-specified} }

```

*-- Abstract errors*

```

subscription-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER SET {
    problem [0] SubscriptionProblem} }

```

```

SubscriptionProblem ::= ENUMERATED {
  ipms-eos-not-subscribed(0),
  mts-eos-not-subscribed (1)}

```

END *-- of IPMSAbstractService*

## Anexo H

## Definición de referencia de ampliaciones de IPM

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

Este anexo, que constituye un suplemento al anexo A, define con fines de referencia las ampliaciones de encabezamiento definidas para mensajería interpersonal. Utiliza la clase de objeto de información IPMS-EXTENSION de 7.2.17.

```

-----
IPMSHeadingExtensions { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0) heading-extensions(6)
                        version-1999(1) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS

-- IPMS Information Objects

IPMS-EXTENSION, ORDescriptor, RecipientSpecifier, ThisIPMField, BodyPart
-----
FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                             information-objects(2) version-1999(1) }

-- MTS Abstract Service

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

-- Directory Authentication Framework

AlgorithmIdentifier, SIGNATURE { }, SIGNED { }
-----
FROM AuthenticationFramework { joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
                               authenticationFramework(7) 3 }

-- Directory Certificate Extensions

CertificateAssertion
-----
FROM CertificateExtensions { joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
                             certificateExtensions(26) 0 }

-- IPMS upper bounds

ub-alpha-code-length, ub-circulation-list-members, ub-distribution-codes,
ub-extended-subject-length, ub-information-categories, ub-information-category-length,
ub-manual-handling-instruction-length, ub-manual-handling-instructions,
ub-originators-reference-length, ub-precedence
-----
FROM IPMSUpperBounds { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                      upper-bounds(10) version-1999(1) }

```



*-- IPMS Object Identifiers*

```
id-hex-authorization-time, id-hex-auto-submitted, id-hex-body-part-signatures,
id-hex-circulation-list-recipients, id-hex-distribution-codes, id-hex-extended-subject,
id-hex-incomplete-copy, id-hex-information-category, id-hex-ipm-security-label,
id-hex-languages, id-hex-manual-handling-instructions, id-hex-originators-reference,
id-hex-precedence-policy-id, id-hex-circulation-list-indicator, id-hex-precedence
```

```
-----
FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
object-identifiers(0) version-1999(1) };
```

*-- Incomplete Copy*

```
incomplete-copy IPMS-EXTENSION ::= {VALUE IncompleteCopy, IDENTIFIED BY
id-hex-incomplete-copy}
```

```
IncompleteCopy ::= NULL
```

*-- Languages*

```
languages IPMS-EXTENSION ::= {VALUE SET OF Language, IDENTIFIED BY id-hex-languages}
```

```
Language ::= PrintableString (SIZE (2|5))
```

*-- Auto-submitted*

```
auto-submitted IPMS-EXTENSION ::= {VALUE AutoSubmitted, IDENTIFIED BY id-hex-auto-submitted}
```

```
AutoSubmitted ::= ENUMERATED {
not-auto-submitted (0),
auto-generated (1),
auto-replied (2)}
```

```
body-part-signatures IPMS-EXTENSION ::= {VALUE BodyPartSignatures,
IDENTIFIED BY id-hex-body-part-signatures }
```

```
BodyPartSignatures ::= SET OF SET {
body-part-number BodyPartNumber,
body-part-signature BodyPartSignature,
originator-certificate-selector CertificateAssertion OPTIONAL,
originator-certificates [0] ExtendedCertificates OPTIONAL,
... }
```

```
BodyPartNumber ::= INTEGER (1..MAX)
```

```
BodyPartSignature ::= SIGNATURE { SEQUENCE {
signature-algorithm-identifier AlgorithmIdentifier,
body-part BodyPart,
body-part-security-label SecurityLabel OPTIONAL } }
```

```
ipm-security-label IPMS-EXTENSION ::= {
VALUE IPMSecurityLabel,
IDENTIFIED BY id-hex-ipm-security-label }
```

```
IPMSecurityLabel ::= SEQUENCE{
content-security-label [0] SecurityLabel,
heading-security-label [1] SecurityLabel OPTIONAL,
body-part-security-labels [2] SEQUENCE OF BodyPartSecurityLabel OPTIONAL }
```

```
BodyPartSecurityLabel ::= CHOICE {
body-part-unlabelled [0] NULL,
body-part-security-label [1] SecurityLabel }
```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### -- Authorization Time

```
authorization-time IPMS-EXTENSION ::= {  
    VALUE           AuthorizationTime,  
    IDENTIFIED BY   id-hex-authorization-time }
```

```
AuthorizationTime ::= GeneralizedTime
```

### -- Circulation List

```
circulation-list-recipients IPMS-EXTENSION ::= {  
    VALUE           CirculationList,  
    IDENTIFIED BY   id-hex-circulation-list-recipients }
```

```
CirculationList ::= SEQUENCE (SIZE(2..ub-circulation-list-members))  
    OF CirculationMember
```

```
CirculationMember ::= SET {  
    circulation-recipient RecipientSpecifier (WITH COMPONENTS {  
        .....,  
        recipient (WITH COMPONENTS {  
            .....,  
            formal-name PRESENT } ) } ),  
    checked               Checkmark OPTIONAL }
```

```
Checkmark ::= CHOICE {  
    simple           NULL,  
    timestamped     CirculationTime,  
    signed          CirculationSignature }
```

```
CirculationTime ::= GeneralizedTime
```

```
CirculationSignature ::= SIGNED { SEQUENCE {  
    algorithm-identifier CirculationSignatureAlgorithmIdentifier,  
    this-IPM             ThisIPMField,  
    timestamp            CirculationTime } }
```

```
CirculationSignatureAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier
```

### -- Circulation List Indicator

```
circulation-list-indicator IPMS-EXTENSION ::= {  
    VALUE           NULL,  
    IDENTIFIED BY   id-rex-circulation-list-indicator }
```

### -- Distribution Codes

```
distribution-codes IPMS-EXTENSION ::= {  
    VALUE           DistributionCodes,  
    IDENTIFIED BY   id-hex-distribution-codes }
```

```
DistributionCodes ::= SEQUENCE (SIZE (1..ub-distribution-codes)) OF DistributionCode
```

```
DistributionCode ::= SEQUENCE {  
    oid-code          OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,  
    alphanumeric-code AlphaCode OPTIONAL,  
    or-descriptor     ORDescriptor OPTIONAL }
```

```
AlphaCode ::= UniversalOrBMPString {ub-alpha-code-length}
```

### -- Extended Subject

```
extended-subject IPMS-EXTENSION ::= {  
    VALUE           ExtendedSubject,  
    IDENTIFIED BY   id-hex-extended-subject }
```

```
ExtendedSubject ::= UniversalOrBMPString {ub-extended-subject-length}
```

*-- Information category*

```

information-category IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE                InformationCategories,
    IDENTIFIED BY        id-hex-information-category }

InformationCategories ::= SEQUENCE (SIZE (1..ub-information-categories))
    OF InformationCategory

InformationCategory ::= SEQUENCE {
    reference             [0] OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    description          [1] DescriptionString OPTIONAL }

DescriptionString ::= UniversalOrBMPString {ub-information-category-length}

```

*-- Manual handling Instructions*

```

manual-handling-instructions IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE                ManualHandlingInstructions,
    IDENTIFIED BY        id-hex-manual-handling-instructions }

ManualHandlingInstructions ::= SEQUENCE (SIZE (1..ub-manual-handling-instructions))
    OF ManualHandlingInstruction

ManualHandlingInstruction ::=
    UniversalOrBMPString {ub-manual-handling-instruction-length}

```

*-- Originator's Reference*

```

originators-reference IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE                OriginatorsReference,
    IDENTIFIED BY        id-hex-originators-reference }

OriginatorsReference ::= UniversalOrBMPString {ub-originators-reference-length}

```

*-- Precedence Policy Identifier*

```

precedence-policy-identifier IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE                PrecedencePolicyIdentifier,
    IDENTIFIED BY        id-hex-precedence-policy-id }

PrecedencePolicyIdentifier ::= OBJECT IDENTIFIER

```

*-- Precedence*

```

precedence IPMS-EXTENSION ::= {
    VALUE                Precedence,
    IDENTIFIED BY        id-rex-precedence }

Precedence ::= INTEGER (0..ub-precedence)

END -- of IPMSHeadingExtensions

```

## Anexo I

## Definición de referencia de atributos de almacenamiento de mensajes

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

Este anexo, que es un suplemento a 19.6, define con fines de referencia los atributos y reglas de concordancia específicos de mensajería interpersonal. Utiliza la clase de objeto de información ATTRIBUTE de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

-----

```
IPMSMessageStoreAttributes { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    message-store-attributes(8) version-1999(1) }
```

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

```
BEGIN
```

```
-- Prologue
```

```
-- Exports everything.
```

```
IMPORTS
```

```
MSSString{ }, mSStringMatch, mSSubstringsMatch
```

```
FROM MSMatchingRules { joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) general-matching-rules(5)
    version-1999(1) }
```

```
-- IPMS Heading Extensions
```

```
AuthorizationTime, AutoSubmitted, BodyPartNumber, BodyPartSecurityLabel,
BodyPartSignatures, CirculationMember, DistributionCode, ExtendedSubject,
IncompleteCopy, InformationCategory, IPMSecurityLabel, Language,
ManualHandlingInstruction, OriginatorsReference, Precedence, PrecedencePolicyIdentifier
```

```
-----
FROM IPMSHeadingExtensions { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    heading-extensions(6) version-1999(1) }
```

```
-- IPMS Security Extensions
```

```
BodyPartTokens, ForwardedContentToken
```

```
-----
FROM IPMSSecurityExtensions { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    ipm-security-extensions(14) version-1999(1) }
```

```
-- IPMS Information Objects
```

```
AcknowledgmentModeField, AuthorizingUsersSubfield, AutoForwardCommentField,
AutoForwardedField, BilaterallyDefinedBodyPart, BlindCopyRecipientsSubfield, Body,
ConversionEITsField, CopyRecipientsSubfield, DiscardReasonField, EncryptedBodyPart,
EncryptedData, EncryptedParameters, ExpiryTimeField, EXTENDED-BODY-PART-TYPE,
G3FacsimileBodyPart, G3FacsimileData, G3FacsimileParameters, G4Class1BodyPart, Heading,
IA5TextBodyPart, IA5TextData, IA5TextParameters, ImportanceField, IPMIdentifier,
IPMIntendedRecipientField, IPMSExtension { }, IPNOriginatorField, MessageBodyPart,
MessageData, MessageParameters, MixedModeBodyPart, NationallyDefinedBodyPart,
NonReceiptReasonField, NotificationExtensions, NRNEExtensions, ObsoleteIPMsSubfield,
ORDescriptor, OriginatorField, OtherNotifications, PrimaryRecipientsSubfield,
ReceiptTimeField, RecipientSpecifier, RelatedIPMsSubfield, RepliedToIPMField,
ReplyRecipientsSubfield, ReplyTimeField, ReturnedIPMField, RNEExtensions,
SensitivityField, SubjectField, SubjectIPMField, SupplReceiptInfoField,
TeletexBodyPart, TeletexData, TeletexParameters, ThisIPMField, VideotexBodyPart,
VideotexData, VideotexParameters
```

```
-----
FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    information-objects(2) version-1999(1) }
```

*-- IPMS Object Identifiers*

```

id-bat-bilaterally-defined-body-parts, id-bat-body, id-bat-encrypted-body-parts,
id-bat-encrypted-data, id-bat-encrypted-parameters, id-bat-extended-body-part-types,
id-bat-g3-facsimile-body-parts, id-bat-g3-facsimile-data,
id-bat-g3-facsimile-parameters, id-bat-g4-class1-body-parts,
id-bat-ia5-text-body-parts, id-bat-ia5-text-data, id-bat-ia5-text-parameters,
id-bat-message-body-parts, id-bat-message-data, id-bat-message-parameters,
id-bat-mixed-mode-body-parts, id-bat-nationally-defined-body-parts,
id-bat-teletex-body-parts, id-bat-teletex-data, id-bat-teletex-parameters,
id-bat-videotex-body-parts, id-bat-videotex-data, id-bat-videotex-parameters,
id-cat-correlated-delivered-ipns, id-cat-correlated-delivered-replies,
id-cat-delivered-ipn-summary, id-cat-delivered-replies-summary, id-cat-forwarded-ipms,
id-cat-forwarding-ipms, id-cat-ipm-recipients, id-cat-obsolete-ipms,
id-cat-obsolete-ipms, id-cat-related-ipms, id-cat-relating-ipms,
id-cat-replied-to-ipm, id-cat-recipient-category, id-cat-replying-ipms,
id-cat-revised-reply-time, id-cat-subject-ipm, id-cat-submitted-ipn-status,
id-cat-submitted-ipns, id-cat-submitted-reply-status, id-hat-authorization-time,
id-hat-authorizing-users, id-hat-auto-forwarded, id-hat-auto-submitted,
id-hat-blind-copy-recipients, id-hat-body-part-encryption-token,
id-hat-body-part-security-label, id-hat-body-part-signature-verification-status,
id-hat-body-part-signatures, id-hat-circulation-list-recipients,
id-hat-copy-recipients, id-hat-distribution-codes, id-hat-expiry-time,
id-hat-extended-subject, id-hat-forwarded-content-token, id-hat-forwarding-token,
id-hat-heading, id-hat-importance, id-hat-incomplete-copy, id-hat-information-category,
id-hat-ipm-security-label, id-hat-languages, id-hat-manual-handling-instructions,
id-hat-nrn-requestors, id-hat-obsolete-IPMs, id-hat-originator,
id-hat-originators-reference, id-hat-precedence, id-hat-precedence-policy-id,
id-hat-primary-recipients, id-hat-related-IPMs, id-hat-replied-to-IPM,
id-hat-reply-recipients, id-hat-reply-requestors, id-hat-reply-time,
id-hat-rn-requestors, id-hat-sensitivity, id-hat-subject, id-hat-this-ipm,
id-mr-ipm-identifier, id-mr-ipm-location, id-mr-or-descriptor,
id-mr-or-descriptor-elements, id-mr-or-descriptor-single-element,
id-mr-or-descriptor-substring-elements, id-mr-circulation-member,
id-mr-circulation-member-checkmark, id-mr-circulation-member-elements,
id-mr-circulation-member-single-element, id-mr-circulation-member-substring-elements,
id-mr-distribution-code, id-mr-information-category, id-mr-recipient-specifier,
id-mr-recipient-specifier-elements, id-mr-recipient-specifier-single-element,
id-mr-recipient-specifier-substring-elements, id-nat-acknowledgment-mode,
id-nat-auto-forward-comment, id-nat-conversion-eits, id-nat-discard-reason,
id-nat-ipm-intended-recipient, id-nat-ipn-originator, id-nat-non-receipt-reason,
id-nat-notification-extensions, id-nat-nrn-extensions,
id-nat-other-notification-type-fields, id-nat-receipt-time, id-nat-returned-ipm,
id-nat-rn-extensions, id-nat-subject-ipm, id-nat-suppl-receipt-info,
id-sat-body-parts-summary, id-sat-ipm-auto-discarded, id-sat-ipm-entry-type,
id-sat-ipm-synopsis

```

```

-----
FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
object-identifiers(0) version-1999(1) }

```

*-- MS Abstract Service*

```

ATTRIBUTE, MS-EIT, SequenceNumber

```

```

-----
FROM MSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
abstract-service(1) version-1999(1) }

```

*-- MS General Attribute Types*

```

SignatureStatus

```

```

-----
FROM MSGeneralAttributeTypes { joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
general-attribute-types(2) version-1999(1) }

```

*-- MS matching-rules*

```

mSStringMatch, mSSubstringsMatch

```

```

-----
FROM MSMatchingRules { joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
general-matching-rules(5) version-1999(1) }

```

*-- MTS Abstract Service*

```

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

```

*-- Directory Information Framework*

```

objectIdentifierMatch, MATCHING-RULE
-----
FROM InformationFramework { joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
                             informationFramework(1) 3 }

```

*-- Directory Abstract Service*

```

booleanMatch, generalizedTimeMatch, generalizedTimeOrderingMatch, integerMatch,
integerOrderingMatch, uTCTimeMatch, uTCTimeOrderingMatch
-----
FROM SelectedAttributeTypes { joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
                              selectedAttributeTypes(5) 3 };

```

*-- IPMS attribute table information object set*

```

IPMSAttributeTable ATTRIBUTE ::= {
  acknowledgment-mode | authorizing-users | auto-forward-comment | auto-forwarded |
  auto-submitted | bilaterally-defined-body-parts | blind-copy-recipients | body |
  conversion-eits | copy-recipients | discard-reason | encrypted-body-parts |
  encrypted-data | encrypted-parameters | expiry-time | extended-body-part-types |
  g3-facsimile-body-parts | g3-facsimile-data | g3-facsimile-parameters |
  g4-class1-body-parts | heading | ia5-text-body-parts | ia5-text-data |
  ia5-text-parameters | importance | incomplete-copy | ipm-entry-type |
  ipm-intended-recipient | ipm-synopsis | ipn-originator | languages |
  message-body-parts | message-data | message-parameters | mixed-mode-body-parts |
  nationally-defined-body-parts | non-receipt-reason | nrn-requestors | obsoleted-IPMs |
  originator | primary-recipients | receipt-time | related-IPMs | replied-to-IPM |
  reply-recipients | reply-requestors | reply-time | returned-ipm | rn-requestors |
  sensitivity | subject | subject-ipm | suppl-receipt-info | teletex-body-parts |
  teletex-data | teletex-parameters | this-ipm | videotex-body-parts | videotex-data |
  videotex-parameters,
  ... -- 1994 extension additions -- ,
  ac-correlated-delivered-ipns | ac-correlated-delivered-replies |
  ac-delivered-ipn-summary | ac-delivered-replies-summary | ac-forwarded-ipms |
  ac-forwarding-ipms | ac-ipm-recipients | ac-obsoleted-ipms | ac-obsoleting-ipms |
  ac-related-ipms | ac-relating-ipms | ac-replied-to-ipm | ac-replying-ipms |
  ac-subject-ipm | ac-submitted-ipn-status | ac-submitted-ipns |
  ac-submitted-reply-status | authorization-time | body-part-encryption-token |
  body-part-security-label | body-part-signature-verification-status |
  body-part-signatures | body-parts-summary | circulation-list-recipients |
  distribution-codes | extended-subject | forwarded-content-token | forwarding-token |
  information-category | ipm-auto-discarded | ipm-security-label |
  manual-handling-instructions | notification-extensions | nrn-extensions |
  originators-reference | other-notification-type-fields | precedence |
  precedence-policy-identifier | recipient-category | revised-reply-time |
  rn-extensions }

```

*-- SUMMARY ATTRIBUTES**-- IPM entry type*

```

ipm-entry-type ATTRIBUTE ::= {
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMEntryType,
  EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
  NUMERATION                 single-valued,
  ID                         id-sat-ipm-entry-type }

IPMEntryType ::= ENUMERATED {
  ipm      (0),
  rn       (1),
  nrn      (2),
  on       (3) }

```

*-- IPM synopsis*

```
ipm-synopsis ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSynopsis,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-sat-ipm-synopsis }
```

```
IPMSynopsis ::= SEQUENCE OF BodyPartSynopsis
```

```
BodyPartSynopsis ::= CHOICE {
    message      [0] MessageBodyPartSynopsis,
    non-message  [1] NonMessageBodyPartSynopsis}
```

```
MessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE {
    number      [0] SequenceNumber,
    synopsis   [1] IPMSynopsis}
```

```
NonMessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE {
    type        [0] OBJECT IDENTIFIER,
    parameters  [1] INSTANCE OF TYPE-IDENTIFIER OPTIONAL,
    size        [2] INTEGER,
    processed   [3] BOOLEAN DEFAULT FALSE}
```

*-- Body part summary*

```
body-parts-summary ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BodyPartDescriptor,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                          id-sat-body-parts-summary }
```

```
BodyPartDescriptor ::= SEQUENCE {
    data            [0] OBJECT IDENTIFIER,
    parameters      [1] OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    this-child-entry [2] SequenceNumber OPTIONAL,
    position        [3] INTEGER,
    size            [4] INTEGER,
    processed       [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE }
```

*-- IPM auto discarded*

```
ipm-auto-discarded ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BOOLEAN,
    EQUALITY MATCHING-RULE     booleanMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-sat-ipm-auto-discarded }
```

*-- Body part signature verification status*

```
body-part-signature-verification-status ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BodyPartSignatureVerification,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-body-part-signature-verification-status }
```

```
BodyPartSignatureVerification ::= SET OF SET {
    body-part-sequence-number BodyPartNumber,
    body-part-signature        SignatureStatus }
```

*-- HEADING ATTRIBUTES**-- Heading*

```
heading ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Heading,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-heading }
```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### -- Heading analyses

```
rn-requestors ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    NUMERATION
    ID
    ORDescriptor,
    oRDescriptorMatch,
    multi-valued,
    id-hat-rn-requestors }

nrn-requestors ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    NUMERATION
    ID
    ORDescriptor,
    oRDescriptorMatch,
    multi-valued,
    id-hat-nrn-requestors }

reply-requestors ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    NUMERATION
    ID
    ORDescriptor,
    oRDescriptorMatch,
    multi-valued,
    id-hat-reply-requestors }
```

### -- Heading fields

```
this-ipm ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    NUMERATION
    ID
    ThisIPMField,
    ipMIdentifierMatch,
    single-valued,
    id-hat-this-ipm }

originator ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    OTHER MATCHING-RULES
    NUMERATION
    ID
    OriginatorField,
    oRDescriptorMatch,
    {oRDescriptorElementsMatch | oRDescriptorSingleElementMatch |
    oRDescriptorSubstringElementsMatch, ...},
    single-valued,
    id-hat-originator }

replied-to-IPM ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    NUMERATION
    ID
    RepliedToIPMField,
    ipMIdentifierMatch,
    single-valued,
    id-hat-replied-to-IPM }

subject ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    SUBSTRINGS MATCHING-RULE
    NUMERATION
    ID
    SubjectField,
    mSStringMatch,
    mSSubstringsMatch,
    single-valued,
    id-hat-subject }

expiry-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    ORDERING MATCHING-RULE
    NUMERATION
    ID
    ExpiryTimeField,
    uTCTimeMatch,
    uTCTimeOrderingMatch,
    single-valued,
    id-hat-expiry-time }

reply-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    ORDERING MATCHING-RULE
    NUMERATION
    ID
    ReplyTimeField,
    uTCTimeMatch,
    uTCTimeOrderingMatch,
    single-valued,
    id-hat-reply-time }

importance ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    ORDERING MATCHING-RULE
    NUMERATION
    ID
    ImportanceField,
    integerMatch,
    integerOrderingMatch, -- not defined for 1988 Application Contexts --
    single-valued,
    id-hat-importance }
```



```

sensitivity ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          SensitivityField,
    EQUALITY MATCHING-RULE        integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE       integerOrderingMatch, -- not defined for 1988 Application Contexts --
    NUMERATION                    single-valued,
    ID                             id-hat-sensitivity }

auto-forwarded ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          AutoForwardedField,
    EQUALITY MATCHING-RULE        booleanMatch,
    NUMERATION                    single-valued,
    ID                             id-hat-auto-forwarded }

-- Heading sub-fields

authorizing-users ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          AuthorizingUsersSubfield,
    EQUALITY MATCHING-RULE        oRDescriptorMatch,
    OTHER MATCHING-RULES         {oRDescriptorElementsMatch | oRDescriptorSingleElementMatch |
                                oRDescriptorSubstringElementsMatch, ...},
    NUMERATION                    multi-valued,
    ID                             id-hat-authorizing-users }

primary-recipients ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          PrimaryRecipientsSubfield,
    EQUALITY MATCHING-RULE        recipientSpecifierMatch,
    OTHER MATCHING-RULES         {recipientSpecifierElementsMatch |
                                recipientSpecifierSubstringElementsMatch |
                                recipientSpecifierSingleElementMatch, ...},
    NUMERATION                    multi-valued,
    ID                             id-hat-primary-recipients }

copy-recipients ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          CopyRecipientsSubfield,
    EQUALITY MATCHING-RULE        recipientSpecifierMatch,
    OTHER MATCHING-RULES         {recipientSpecifierElementsMatch |
                                recipientSpecifierSubstringElementsMatch |
                                recipientSpecifierSingleElementMatch, ...},
    NUMERATION                    multi-valued,
    ID                             id-hat-copy-recipients }

blind-copy-recipients ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          BlindCopyRecipientsSubfield,
    EQUALITY MATCHING-RULE        recipientSpecifierMatch,
    OTHER MATCHING-RULES         {recipientSpecifierElementsMatch |
                                recipientSpecifierSubstringElementsMatch |
                                recipientSpecifierSingleElementMatch, ...},
    NUMERATION                    multi-valued,
    ID                             id-hat-blind-copy-recipients }

obsoleted-IPMs ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          ObsoletedIPMsSubfield,
    EQUALITY MATCHING-RULE        iPMIdentifierMatch,
    NUMERATION                    multi-valued,
    ID                             id-hat-obsoleted-IPMs }

related-IPMs ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          RelatedIPMsSubfield,
    EQUALITY MATCHING-RULE        iPMIdentifierMatch,
    NUMERATION                    multi-valued,
    ID                             id-hat-related-IPMs }

reply-recipients ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          ReplyRecipientsSubfield,
    EQUALITY MATCHING-RULE        oRDescriptorMatch,
    OTHER MATCHING-RULES         {oRDescriptorElementsMatch | oRDescriptorSingleElementMatch |
                                oRDescriptorSubstringElementsMatch, ...},
    NUMERATION                    multi-valued,
    ID                             id-hat-reply-recipients }

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### -- Heading extensions

```
incomplete-copy ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IncompleteCopy,
    NUMERATION                 single-valued, -- An equality match is specified for 1988
                                -- Application Contexts --
    ID                         id-hat-incomplete-copy }

languages ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Language,
    EQUALITY MATCHING-RULE     mSStringMatch,
    SUBSTRINGS MATCHING-RULE   mSSubstringsMatch, -- Not defined for 1988 Application Contexts --
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-languages }

auto-submitted ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AutoSubmitted,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-auto-submitted }

body-part-signatures ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BodyPartSignatures,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-body-part-signatures }

ipm-security-label ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSecurityLabel,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-ipm-security-label }

body-part-security-label ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BodyPartSecurityLabel,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-body-part-security-label }

authorization-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AuthorizationTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE     generalizedTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     generalizedTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-authorization-time }

circulation-list-recipients ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      CirculationMember,
    EQUALITY MATCHING-RULE     circulationMemberMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      { circulationMemberElementsMatch |
                                circulationMemberSubstringElementsMatch |
                                circulationMemberSingleElementMatch |
                                circulationMemberCheckmarkMatch,... },
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-circulation-list-recipients }

distribution-codes ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DistributionCode,
    EQUALITY MATCHING-RULE     distributionCodeMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-distribution-codes }

extended-subject ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ExtendedSubject,
    EQUALITY MATCHING-RULE     mSStringMatch,
    SUBSTRINGS MATCHING-RULE   mSSubstringsMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-hat-extended-subject }

information-category ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      InformationCategory,
    EQUALITY MATCHING-RULE     informationCategoryMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-hat-information-category }
```

```

manual-handling-instructions ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ManualHandlingInstruction,
    EQUALITY MATCHING-RULE    mSStringMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                          id-hat-manual-handling-instructions }

```

```

originators-reference ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OriginatorsReference,
    EQUALITY MATCHING-RULE    mSStringMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-originators-reference }

```

```

precedence-policy-identifier ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PrecedencePolicyIdentifier,
    EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-precedence-policy-id }

```

*-- Recipient extensions*

```

precedence ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Precedence,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-precedence }

```

*-- Envelope extensions*

```

body-part-encryption-token ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BodyPartTokens,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-body-part-encryption-token }

```

```

forwarded-content-token ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ForwardedContentToken,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-forwarded-content-token }

```

```

forwarding-token ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageToken,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-hat-forwarding-token }

```

*-- BODY ATTRIBUTES*

*-- Body*

```

body ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      Body,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-bat-body }

```

*-- Extended body part types*

```

extended-body-part-types ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      OBJECT IDENTIFIER,
    EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                          id-bat-extended-body-part-types }

```

*-- Extended body parts*

*-- (These attributes cannot be enumerated. See 19.6.3.3.)*

*-- (They may be derived using the following parameterized object assignments:)*

```

extended-body-part-data-attribute{EXTENDED-BODY-PART-TYPE:ebpt} ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      [0] EXPLICIT ebpt.&data.&Type,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                          ebpt.&data.&id }

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

```
extended-body-part-parameters-attribute{EXTENDED-BODY-PART-TYPE:ebpt} ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      [0] EXPLICIT ebpt.&parameters.&Type,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         ebpt.&parameters.&id }
```

### -- Basic body parts

```
ia5-text-body-parts ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IA5TextBodyPart,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-ia5-text-body-parts }
```

```
g3-facsimile-body-parts ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      G3FacsimileBodyPart,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-g3-facsimile-body-parts }
```

```
g4-class1-body-parts ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      G4Class1BodyPart,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-g4-class1-body-parts }
```

```
teletex-body-parts ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      TeletexBodyPart,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-teletex-body-parts }
```

```
videotex-body-parts ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      VideotexBodyPart,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-videotex-body-parts }
```

```
encrypted-body-parts ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      EncryptedBodyPart,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-encrypted-body-parts }
```

```
message-body-parts ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-message-body-parts }
```

```
mixed-mode-body-parts ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MixedModeBodyPart,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-mixed-mode-body-parts }
```

```
bilaterally-defined-body-parts ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      BilaterallyDefinedBodyPart,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-bilaterally-defined-body-parts }
```

```
nationally-defined-body-parts ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      NationallyDefinedBodyPart,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-nationally-defined-body-parts }
```

### -- Basic body part parameters components

```
ia5-text-parameters ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IA5TextParameters,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-ia5-text-parameters }
```

```
g3-facsimile-parameters ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      G3FacsimileParameters,  
    NUMERATION                 multi-valued,  
    ID                         id-bat-g3-facsimile-parameters }
```

```

teletex-parameters ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      TeletexParameters,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-teletex-parameters }

videotex-parameters ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      VideotexParameters,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-videotex-parameters }

encrypted-parameters ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      EncryptedParameters,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-encrypted-parameters }

message-parameters ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageParameters,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-message-parameters }

```

*-- Basic body part data components*

```

ia5-text-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IA5TextData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-ia5-text-data }

g3-facsimile-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      G3FacsimileData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-g3-facsimile-data }

teletex-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      TeletexData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-teletex-data }

videotex-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      VideotexData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-videotex-data }

encrypted-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      EncryptedData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-encrypted-data }

message-data ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MessageData,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-bat-message-data }

```

*-- NOTIFICATION ATTRIBUTES**-- Common fields*

```

subject-ipm ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubjectIPMField,
    EQUALITY MATCHING-RULE     ipmIdentifierMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-subject-ipm }

ipn-originator ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPNOriginatorField,
    EQUALITY MATCHING-RULE     orDescriptorMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      {orDescriptorElementsMatch | orDescriptorSingleElementMatch |
                                orDescriptorSubstringElementsMatch, ...},
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-nat-ipn-originator }

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

```
ipm-intended-recipient ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMIntendedRecipientField,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRDescriptorMatch,  
    OTHER MATCHING-RULES     {oRDescriptorElementsMatch | oRDescriptorSingleElementMatch |  
                             oRDescriptorSubstringElementsMatch, ...},  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-nat-ipm-intended-recipient }
```

```
conversion-eits ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      MS-EIT,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-nat-conversion-eits }
```

```
notification-extensions ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSExtension {{ NotificationExtensions }},  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-nat-notification-extensions }
```

### -- Non-receipt fields

```
non-receipt-reason ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      NonReceiptReasonField,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-nat-non-receipt-reason }
```

```
discard-reason ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DiscardReasonField,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-nat-discard-reason }
```

```
auto-forward-comment ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AutoForwardCommentField,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    mSStringMatch,  
    SUBSTRINGS MATCHING-RULE  mSSubstringsMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-nat-auto-forward-comment }
```

```
returned-ipm ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReturnedIPMField,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-nat-returned-ipm }
```

```
nrn-extensions ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSExtension {{ NRNExtensions }},  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-nat-nrn-extensions }
```

### -- Receipt fields

```
receipt-time ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReceiptTimeField,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,  
    ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-nat-receipt-time }
```

```
acknowledgment-mode ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AcknowledgmentModeField,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-nat-acknowledgment-mode }
```

```
suppl-receipt-info ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SupplReceiptInfoField,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    mSStringMatch,  
    SUBSTRINGS MATCHING-RULE  mSSubstringsMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-nat-suppl-receipt-info }
```

```

rn-extensions ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSExtension {{ RNExtensions }},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-nat-rn-extensions }

```

*-- Other notification type fields*

```

other-notification-type-fields ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMSExtension {{ OtherNotifications }},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-nat-other-notification-type-fields }

```

*-- CORRELATION ATTRIBUTES*

*-- Common attributes*

```

ac-forwarding-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-forwarding-ipms }

```

```

ac-forwarded-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-forwarded-ipms }

```

```

ac-obsoleting-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-obsoleting-ipms }

```

```

ac-obsoleted-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMLocation,
    OTHER MATCHING-RULES       {iPMLocationMatch, ...},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-obsoleted-ipms }

```

```

IPMLocation ::= CHOICE {
    stored      SET OF SequenceNumber,
    absent      NULL,
    ... }

```

```

ac-relating-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-relating-ipms }

```

```

ac-related-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      IPMLocation,
    OTHER MATCHING-RULES       {iPMLocationMatch, ...},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-related-ipms }

```

```

ac-replied-to-ipm ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-replied-to-ipm }

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

```
ac-replying-ipms ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-replying-ipms }
```

```
ac-subject-ipm ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-subject-ipm }
```

### -- Submitted message correlation

```
ac-ipm-recipients ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORDescriptor,
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRDescriptorMatch,
    OTHER MATCHING-RULES      {oRDescriptorElementsMatch | oRDescriptorSingleElementMatch |
                                oRDescriptorSubstringElementsMatch, ...},
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-ipm-recipients }
```

```
ac-delivered-replies-summary ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DeliveredReplyStatus,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-delivered-replies-summary }
```

```
DeliveredReplyStatus ::= INTEGER {
    no-reply-requested      (0)  -- reply not requested --,
    reply-outstanding      (1)  -- reply requested -- ,
    reply-received         (2) }
```

```
ac-correlated-delivered-replies ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      CorrelatedDeliveredReplies,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-correlated-delivered-replies }
```

```
CorrelatedDeliveredReplies ::= CHOICE {
    no-reply-received      [0]  NULL,
    received-replies      [1]  SEQUENCE OF SequenceNumber }
```

```
ac-delivered-ipn-summary ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      DeliveredIPNStatus,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-delivered-ipn-summary }
```

```
DeliveredIPNStatus ::= INTEGER {
    no-ipn-requested      (0),
    an-requested          (3),
    nrn-requested         (5),
    rn-requested          (10),
    an-received           (13),
    ipm-auto-forwarded   (15),
    ipm-discarded         (20),
    rn-received           (25) }
```

```
ac-correlated-delivered-ipns ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      CorrelatedDeliveredIPNs,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-correlated-delivered-ipns }
```

```
CorrelatedDeliveredIPNs ::= CHOICE {
    no-ipn-received      [0]  NULL,
    ipns-received        [1]  SEQUENCE OF SequenceNumber }
```



*-- Delivered message correlation*

```
ac-submitted-reply-status ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubmittedReplyStatus,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-cat-submitted-reply-status }
```

```
SubmittedReplyStatus ::= INTEGER {
    no-reply-requested        (0),
    no-reply-intended         (1),
    reply-pending             (2),
    reply-sent                 (3) }
```

```
ac-submitted-ipn-status ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubmittedIPNStatus,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-cat-submitted-ipn-status }
```

```
SubmittedIPNStatus ::= INTEGER{
    no-ipn-requested          (0),
    nrn-requested             (5),
    nrn-with-ipm-return-requested (10),
    rn-requested              (15),
    rn-with-ipm-return-requested (20),
    ipm-auto-forwarded        (25),
    ipm-discarded             (30),
    rn-sent                    (35) }
```

```
ac-submitted-ipns ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 multi-valued,
    ID                         id-cat-submitted-ipns }
```

```
recipient-category ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      RecipientCategory,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-cat-recipient-category }
```

```
RecipientCategory ::= INTEGER {
    primary-recipient         (0),
    copy-recipient            (1),
    blind-copy-recipient      (2),
    category-unknown          (3),
    circulation-list           (4) }
```

```
revised-reply-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReplyTimeField,
    EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                         id-cat-revised-reply-time }
```

*-- MATCHING-RULES*

```
IPMMatchingRuleTable MATCHING-RULE ::= {
    iPMIdentifierMatch | oRDescriptorMatch | recipientSpecifierMatch,
    ... -- 1994 extension additions --,
    circulationMemberCheckmarkMatch | circulationMemberElementsMatch |
    circulationMemberMatch | circulationMemberSingleElementMatch |
    circulationMemberSubstringElementsMatch | distributionCodeMatch |
    informationCategoryMatch | iPMLocationMatch | oRDescriptorElementsMatch |
    oRDescriptorSingleElementMatch | oRDescriptorSubstringElementsMatch |
    recipientSpecifierElementsMatch | recipientSpecifierSingleElementMatch |
    recipientSpecifierSubstringElementsMatch }
```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

```
ipMIdentifierMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    IPMIdentifier
    ID        id-mr-ipm-identifier }

ipMLocationMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    SequenceNumber
    ID        id-mr-ipm-location }

oRDescriptorMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    ORDescriptor
    ID        id-mr-or-descriptor }

oRDescriptorElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    ORDescriptor
    ID        id-mr-or-descriptor-elements }

oRDescriptorSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    ORDescriptor
    ID        id-mr-or-descriptor-substring-elements }

oRDescriptorSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    MSString {ub-msstring-match}
    ID        id-mr-or-descriptor-single-element }

recipientSpecifierMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    RecipientSpecifier
    ID        id-mr-recipient-specifier }

recipientSpecifierElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    RecipientSpecifier
    ID        id-mr-recipient-specifier-elements }

recipientSpecifierSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    RecipientSpecifier
    ID        id-mr-recipient-specifier-substring-elements }

recipientSpecifierSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    MSString {ub-msstring-match}
    ID        id-mr-recipient-specifier-single-element }

circulationMemberMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    CirculationMember
    ID        id-mr-circulation-member }

circulationMemberElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    CirculationMember
    ID        id-mr-circulation-member-elements }

circulationMemberSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    CirculationMember
    ID        id-mr-circulation-member-substring-elements }

circulationMemberSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    MSString {ub-msstring-match}
    ID        id-mr-circulation-member-single-element }

circulationMemberCheckmarkMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    CirculationMember
    ID        id-mr-circulation-member-checkmark }

distributionCodeMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    DistributionCode
    ID        id-mr-distribution-code }

informationCategoryMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX    InformationCategory
    ID        id-mr-information-category }

END -- of IPMSMessageStoreAttributes
```

## Anexo J

## Definiciones de referencia de acciones-automáticas IPMS-MS

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

Este anexo define formalmente las acciones-automáticas específicas de la mensajería interpersonal. Utiliza las clases de objetos de información AUTO-ACTION definidas en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

```

-----
IPMSAutoActionTypes { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0) auto-actions(13)
                    version-1999(1) }
DEFINITIONS EXPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS

-- IPMS Information Objects

AdviceNotifications, AutoForwardComment, BodyPart, Heading, IA5TextBodyPart,
IPMSExtension, SupplReceiptInfoField
-----
FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                             information-objects(2) version-1999(1) }

-- IPMS Upper Bounds

ub-ipm-identifier-suffix
-----
FROM IPMSUpperBounds { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                       upper-bounds(10) version-1999(1) }

-- IPMS Object Identifiers

id-aa-ipm-auto-acknowledgement, id-aa-ipm-auto-advise, id-aa-ipm-auto-correlate,
id-aa-ipm-auto-discard, id-aae-auto-discard-error, id-aae-auto-forwarding-loop,
id-aae-duplicate-ipn
-----
FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
                              object-identifiers(0) version-1999(1) }

-- Auto-action information object class

AUTO-ACTION, AUTO-ACTION-ERROR,

-- MS Abstract Service data-types and abstract-errors

Filter, EntryInformationSelection, ms-extension-error, MSSubmissionOptions,
service-error
-----
FROM MSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                        abstract-service(1) version-1999(1) }

-- MS object identifier

id-act-ipm-auto-forward
-----
FROM MSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                           object-identifiers(0) version-1999(1) }

```

*-- MTS Abstract Service data-types and abstract-errors*

```
ContentIdentifier, DeferredDeliveryTime, element-of-service-not-subscribed,
ExplicitConversion, ExtensionField { }, inconsistent-request,
MessageSubmissionEnvelope, originator-invalid, OriginatorName, OriginatorReportRequest,
PerMessageIndicators, PerMessageSubmissionExtensions,
PerRecipientMessageSubmissionExtensions, Priority, recipient-improperly-specified,
RecipientName, remote-bind-error, security-error, submission-control-violated,
unsupported-critical-function
```

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

*-- MTS upper bounds*

```
ub-recipients
```

```
-----
FROM MTSUpperBounds { joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
upper-bounds(3) version-1999(1) };
```

*-- IPM auto-actions information object set*

```
IPMAutoActions AUTO-ACTION ::= {
  ipm-auto-forward,
  ... -- 1994 extension additions -- ,
  ipm-auto-acknowledgement |
  ipm-auto-correlate |
  ipm-auto-discard |
  ipm-auto-advise }
```

*-- Auto-actions*

```
ipm-auto-forward AUTO-ACTION ::= {
  REGISTRATION PARAMETER IS CHOICE {
    ipm-auto-forward-registration-parameter IPMAutoForwardRegistrationParameter
    auto-forward-registration-parameter-88 AutoForwardRegistrationParameter88
    -- used in 1994 Application Contexts only -- ,
    -- used in 1988 Application Contexts only -- }
  ERRORS { auto-forwarding-loop | element-of-service-not-subscribed |
    inconsistent-request | ms-extension-error |
    originator-invalid | recipient-improperly-specified |
    remote-bind-error | security-error | service-error |
    submission-control-violated | unsupported-critical-function,
    ... }
  IDENTIFIED BY id-act-ipm-auto-forward }
```

*-- Auto-forward 1994*

```
IPMAutoForwardRegistrationParameter ::= SEQUENCE {
  filter [0] Filter OPTIONAL,
  forwarding-envelope [1] MessageSubmissionEnvelope,
  forwarding-heading [2] Heading,
  forwarding-cover-note [3] BodyPart OPTIONAL,
  submission-options [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
  nrn-comment [5] AutoForwardComment OPTIONAL,
  ipm-auto-forward-options [6] IPMAutoForwardOptions DEFAULT { } }
```

```
IPMAutoForwardOptions ::= BIT STRING {
  forward-all-object-types (0), -- forward-all-object-types 'one', forward IPMs only 'zero' --
  include-returned-content (1), -- include-returned-content 'one', exclude 'zero' --
  include-returned-ipm (2), -- include-returned-ipm 'one', exclude 'zero' --
  forwarded-content-prohibited (3), -- forwarded-content-prohibited 'one', allowed 'zero' --
  preserve-retrieval-status (4), -- preserve-retrieval-status 'one', change 'zero' --
  delete-delivered-object (5) -- delete-delivered-object 'one', no deletion 'zero' -- }
```

*-- Auto-forward 1988*

```
AutoForwardRegistrationParameter88 ::= SET {
  filter [0] Filter OPTIONAL,
  auto-forward-arguments [1] AutoForwardArguments,
  delete-after-auto-forwarding [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
  forwarding-information [3] EncodedForwardingInformation }
```

```

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

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

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

EncodedForwardingInformation ::= OCTET STRING -- contains ForwardingInformation1988 --

ForwardingInformation1988 ::= SET {
  auto-forwarding-comment [0] IMPLICIT AutoForwardComment OPTIONAL,
  ia5-cover-note [1] IMPLICIT IA5TextBodyPart OPTIONAL,
  this-ipm-prefix [2] IMPLICIT PrintableString
    (SIZE (1..ub-ipm-identifier-suffix)) OPTIONAL }

--

ipm-auto-acknowledgement AUTO-ACTION ::= {
  REGISTRATION PARAMETER IS IPMAutoAcknowledgementRegistrationParameter
  ERRORS {originator-invalid | submission-control-violated |
  element-of-service-not-subscribed |
  recipient-improperly-specified | remote-bind-error |
  inconsistent-request | security-error |
  unsupported-critical-function | duplicate-ipn}
  IDENTIFIED BY id-aa-ipm-auto-acknowledgement }

IPMAutoAcknowledgementRegistrationParameter ::= SET {
  auto-acknowledge-suppl-receipt-info [0] SupplReceiptInfoField OPTIONAL,
  submission-options [1] MSSubmissionOptions OPTIONAL }

--

ipm-auto-correlate AUTO-ACTION ::= {
  IDENTIFIED BY id-aa-ipm-auto-correlate }

--

ipm-auto-discard AUTO-ACTION ::= {
  REGISTRATION PARAMETER IS IPMAutoDiscardRegistrationParameter
  ERRORS {submission-control-violated | ipm-auto-discard-error |
  originator-invalid | recipient-improperly-specified |
  inconsistent-request | security-error |
  unsupported-critical-function | remote-bind-error |
  element-of-service-not-subscribed}
  IDENTIFIED BY id-aa-ipm-auto-discard }

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

```
IPMAutoDiscardRegistrationParameter ::= SET {
    filter [0] Filter OPTIONAL,
    submission-options [1] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
    auto-discard-expired-ipms [2] BOOLEAN,
    auto-discard-obsolete-d-ipms [3] BOOLEAN,
    restrict-obsoleteing-to-originator [4] BOOLEAN }

--
ipm-auto-advise AUTO-ACTION ::= {
    REGISTRATION PARAMETER IS IPMAutoAdviseRegistrationParameter
    ERRORS {inconsistent-request |
            element-of-service-not-subscribed | originator-invalid |
            recipient-improperly-specified |
            remote-bind-error | security-error |
            submission-control-violated |
            unsupported-critical-function }
    IDENTIFIED BY id-aa-ipm-auto-advise }

IPMAutoAdviseRegistrationParameter ::= SET {
    enabled [0] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
    filter [1] Filter OPTIONAL,
    advice-notifications [2] SET OF IPMSExtension {{AdviceNotifications}},
    suppress-subsequent-notifications [3] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
    use-ipm-if-an-not-supported [4] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    submission-options [5] MSSubmissionOptions OPTIONAL }

-- IPM auto-action-error-table information object set

IPMAutoActionErrorTable AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    ... -- 1994 extension additions -- ,
    auto-forwarding-loop |
    duplicate-ipn |
    element-of-service-not-subscribed |
    inconsistent-request |
    ipm-auto-discard-error |
    ms-extension-error |
    originator-invalid |
    recipient-improperly-specified |
    remote-bind-error |
    security-error |
    service-error |
    submission-control-violated |
    unsupported-critical-function }

-- Auto-action-error-types

auto-forwarding-loop AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    CODE global:id-aae-auto-forwarding-loop }

duplicate-ipn AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    CODE global:id-aae-duplicate-ipn }

ipm-auto-discard-error AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problem [0] AutoDiscardProblem }
    CODE global:id-aae-auto-discard-error }

AutoDiscardProblem ::= INTEGER {
    not-obsolete-d-by-originator (0) }

END -- of IPMSAutoActionTypes
```

## Anexo K

### Definición de referencia de las ampliaciones de seguridad IPMS

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

Este anexo que es una extensión del anexo B, define con fines de referencia las ampliaciones de seguridad definidas para la mensajería interpersonal. Utiliza la clase de objeto de información AMPLIACIÓN-IPMS (IPMS-EXTENSION) de 7.2.17.

```

IPMSSecurityExtensions { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
    ipm-security-extensions(14) version-1999(1) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

-- Prologue

-- Exports everything

IMPORTS

-- MTS Abstract Service

Certificates, Content, ContentIntegrityCheck, ExtendedCertificates, EXTENSION,
MessageOriginAuthenticationCheck, MessageToken, EncryptionKey
----
    FROM MTSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
        mts-abstract-service(1) version-1999(1) }

-- IPMS Information Objects

IPMS-EXTENSION
----
    FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
        information-objects(2) version-1999(1) }

-- IPMS Heading Extensions

BodyPartNumber
----
    FROM IPMSHeadingExtensions { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
        heading-extensions(6) version-1999(1) }

-- Directory Authentication Framework

AlgorithmIdentifier, ENCRYPTED { }
----
    FROM AuthenticationFramework { joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
        authenticationFramework(7) 3 }

-- Directory Certificate Extensions

CertificateAssertion
----
    FROM CertificateExtensions { joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
        certificateExtensions(26) 0 }

-- IPMS Object Identifiers

id-sec-ipm-security-request, id-sec-security-common-fields
----
    FROM IPMSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0)
        object-identifiers(0) version-1999(1) };

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### -- Recipient Security Request

```
recipient-security-request IPMS-EXTENSION ::= {  
    VALUE      RecipientSecurityRequest,  
    IDENTIFIED BY id-sec-ipm-security-request}
```

```
RecipientSecurityRequest ::= BIT STRING {  
    content-non-repudiation (0),  
    content-proof (1),  
    ipn-non-repudiation (2),  
    ipn-proof (3)}
```

### -- IPN Security Response

```
ipn-security-response IPMS-EXTENSION ::= {  
    VALUE      IpnSecurityResponse,  
    IDENTIFIED BY id-sec-security-common-fields}
```

```
IpnSecurityResponse ::= SET {  
    content-or-arguments CHOICE {  
        original-content OriginalContent,  
        original-security-arguments SET {  
            original-content-integrity-check  
                [0] OriginalContentIntegrityCheck OPTIONAL,  
            original-message-origin-authentication-check  
                [1] OriginalMessageOriginAuthenticationCheck  
OPTIONAL,  
            original-message-token [2] OriginalMessageToken OPTIONAL}},  
    security-diagnostic-code SecurityDiagnosticCode OPTIONAL }
```

### -- MTS security fields

```
OriginalContent ::= Content
```

```
OriginalContentIntegrityCheck ::= ContentIntegrityCheck
```

```
OriginalMessageOriginAuthenticationCheck ::= MessageOriginAuthenticationCheck
```

```
OriginalMessageToken ::= MessageToken
```

### -- Security Diagnostic Codes

```
SecurityDiagnosticCode ::= INTEGER {  
    integrity-failure-on-subject-message (0),  
    integrity-failure-on-forwarded-message (1),  
    moac-failure-on-subject-message (2),  
    unsupported-security-policy (3),  
    unsupported-algorithm-identifier (4),  
    decryption-failed (5),  
    token-error (6),  
    unable-to-sign-notification (7),  
    unable-to-sign-message-receipt (8),  
    authentication-failure-on-subject-message (9),  
    security-context-failure-message (10),  
    message-sequence-failure (11),  
    message-security-labelling-failure (12),  
    repudiation-failure-of-message (13),  
    failure-of-proof-of-message (14),  
    signature-key-unobtainable (15),  
    decryption-key-unobtainable (16),  
    key-failure (17),
```



```

unsupported-request-for-security-service (18),
inconsistent-request-for-security-service (19),
ipn-non-repudiation-provided-instead-of-content-proof (20),
token-decryption-failed (21),
double-enveloping-message-restoring-failure (22),
unauthorised-dl-member (23),
reception-security-failure (24),
unsuitable-alternate-recipient (25),
security-services-refusal (26),
unauthorised-recipient (27),
unknown-certification-authority-name (28),
unknown-dl-name (29),
unknown-originator-name (30),
unknown-recipient-name (31),
security-policy-violation (32) }

```

-- *Security Envelope Extensions*

```

body-part-encryption-token EXTENSION ::= {
    BodyPartTokens,
    RECOMMENDED CRITICALITY {for-delivery},
    IDENTIFIED BY standard-extension:43 }

```

```

BodyPartTokens ::= SET OF SET {
    body-part-number          BodyPartNumber,
    body-part-choice          CHOICE {
        encryption-token      EncryptionToken,
        message-or-content-body-part BodyPartTokens } }

```

```

EncryptionToken ::= SET {
    encryption-algorithm-identifier AlgorithmIdentifier,
    encrypted-key                   ENCRYPTED { EncryptionKey },
    recipient-certificate-selector [0] CertificateAssertion OPTIONAL,
    recipient-certificate           [1] Certificates OPTIONAL,
    originator-certificate-selector [2] CertificateAssertion OPTIONAL,
    originator-certificates         [3] ExtendedCertificates OPTIONAL,
    ... }

```

```

forwarded-content-token EXTENSION ::= {
    ForwardedContentToken,
    RECOMMENDED CRITICALITY {for-delivery},
    IDENTIFIED BY standard-extension:44 }

```

```

ForwardedContentToken ::= SET OF SET {
    body-part-number          BodyPartNumber,
    body-part-choice          CHOICE {
        forwarding-token      MessageToken,
        message-or-content-body-part ForwardedContentToken } }

```

END -- *of IPMSSecurityExtensions*

## Anexo L

## Definición de referencia de límites superiores

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación UIT-T, pero no es parte integrante de la Norma Internacional ISO/CEI)

Este anexo define, con fines de referencia, los límites superiores de diversos elementos de información de longitud variable cuyas sintaxis abstractas están definidas en los módulos ASN.1 de anexos anteriores.

```

-----
IPMSUpperBounds { joint-iso-itu-t mhs(6) ipms(1) modules(0) upper-bounds(10) version-1999(1) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

```

-- Prologue

-- Exports everything.

IMPORTS -- nothing -- ;

-- Upper bounds

```

ub-alpha-code-length          INTEGER ::= 16
ub-auto-forward-comment       INTEGER ::= 256
ub-circulation-list-members   INTEGER ::= 256
ub-distribution-codes         INTEGER ::= 16
ub-extended-subject-length    INTEGER ::= 256
ub-free-form-name             INTEGER ::= 64
ub-information-categories      INTEGER ::= 16
ub-information-category-length INTEGER ::= 64
ub-ipm-identifier-suffix      INTEGER ::= 2
ub-local-ipm-identifier       INTEGER ::= 64
ub-manual-handling-instruction-length INTEGER ::= 128
ub-manual-handling-instructions INTEGER ::= 16
ub-originators-reference-length INTEGER ::= 64
ub-precedence                 INTEGER ::= 127
ub-subject-field              INTEGER ::= 128
ub-telephone-number           INTEGER ::= 32

```

END -- of IPMSUpperBounds

NOTA – De acuerdo con lo que se especifica en 45.5.4 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, los límites superiores de la cadena de teletexto (TeletexString) se miden en caracteres. Para contener un valor como ése hará falta un número notablemente mayor de caracteres. Como mínimo deberán preverse 16 octetos o dos veces el límite superior especificado, lo que sea mayor.

## Anexo M

### Soporte del servicio de mensajería interpersonal

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

El servicio de mensajería interpersonal proporcionado por el IPMS a los usuarios se define en términos no técnicos en la Rec. UIT-T X.400 | ISO/CEI 10021-1. El servicio comprende cierto número de elementos de servicio de mensajería interpersonal (**IPM EOS**, *IPM elements of service*), cada uno de los cuales representa un aspecto del servicio, y está definido en uno o dos párrafos de texto. Este anexo indica con detalle cómo la presente Especificación, más técnica, realiza cada IPM EOS. De manera equivalente, el anexo identifica los aspectos de la especificación que un UA, por ejemplo, tiene que implementar para que pueda decirse del mismo que soporta un IPM EOS determinado.

Cada IPM EOS tiene asociado uno o varios elementos de información que pueden aparecer como componentes de IPM. El elemento de información asociado con el IPM EOS indicación de sensibilidad, por ejemplo, es el campo de encabezamiento sensibilidad. Se dice que un UA, TLMA, o AU soporta un determinado IPM EOS en la originación o recepción únicamente si soporta en la originación o recepción (véase 22.1) los elementos de información asociados con ese IPM EOS.

NOTA 1 – La tarea de realizar un IPM EOS puede incumbir, en principio, a cualquiera de los objetos secundarios obtenidos mediante el refinamiento del IPMS. En el presente contexto, sin embargo, se supone que el MTS y cada MS, por el hecho de ser independientes de la aplicación, soportan todo IPM EOS, y que proceden de esta manera sin haber tomado disposiciones especiales acerca de los mismos.

NOTA 2 – Como se describe en la cláusula 14, un UA pone a disposición de su usuario muchas de las capacidades que ofrece su MS. Estas capacidades realizan los elementos del servicio de recuperación de mensajes que se define en la Rec. UIT-T X.400 | ISO/CEI 10021-1. La correspondencia entre los elementos de ese servicio y las capacidades técnicas asociadas se especifican en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

NOTA 3 – Como se describe en la cláusula 14, un UA pone a disposición de su usuario muchas de las capacidades que ofrece el MTS. Estas capacidades realizan los elementos del servicio de transferencia de mensajes que se define en la Rec. UIT-T X.400 | ISO/CEI 10021-1. La correspondencia entre los elementos de ese servicio y las capacidades técnicas asociadas se especifican en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

#### M.1 Soporte de componentes de especificador de destinatario

Algunos IPM EOS se realizan por medio de componentes especificador de destinatario. Los IPM EOS de esta categoría se indican en la primera columna del cuadro M.1. La segunda y tercera columnas identifican el componente especificador de destinatario, y el valor de ese componente, que son los elementos de información asociados con cada IPM EOS que figura en la lista.

**Cuadro M.1 – Soporte de componentes especificador de destinatario**

Elemento de servicio	Componente especificador de destinatario	Valor
Indicación de destinatarios de lista de circulación*	Ampliaciones-destinatario (Indicador lista de circulación)	–
Petición de notificación de no-recepción	Peticiones de notificación	nrn
Indicación de precedencia*	Ampliaciones-destinatario (Precedencia)	precedencia
Indicación de petición de notificación de recepción	Peticiones de notificación	rn
Indicación de petición de respuesta *	Respuesta solicitada	Verdadero
Petición de no repudio del contenido recibido	Ampliaciones-destinatario (Petición seguridad destinatario)	contenido-no-repudio
Petición de no repudio de notificación-IP	Ampliaciones-destinatario (Petición seguridad destinatario)	contenido-prueba
Petición de prueba de contenido recibido	Ampliaciones-destinatario (Petición seguridad destinatario)	ipn-no-repudio
Petición de prueba de notificación-IP	Ampliaciones-destinatario (Petición seguridad destinatario)	ipn-prueba
* Véase también el cuadro M.2.		

NOTA – Los especificadores de destinatario aparecen como subcampos de los campos de encabezamiento destinatarios primarios, destinatarios de copia, destinatarios de copia ciega y destinatarios de lista de circulación.

### M.2 Soporte de campos de encabezamiento

Algunos IPM EOS se realizan por medio de campos de encabezamiento. Los IPM EOS de esta categoría se indican en la primera columna del cuadro M.2. La segunda columna indica los campos de encabezamiento que son los elementos de información asociados con cada IPM EOS que figura en la lista. En el caso del campo ampliaciones, la segunda columna indica también, entre paréntesis, la ampliación de encabezamiento correspondiente.

**Cuadro M.2 – Soporte de campos de encabezamiento**

Elemento de servicio	Campo de encabezamiento
Indicación hora de autorización	Ampliaciones (Hora autorización)
Indicación de usuarios autorizantes	Usuarios autorizantes
Indicación de reenviado automáticamente	Reenviado automáticamente
Indicación de remitido automáticamente	Ampliaciones (Remitido automáticamente)
Indicación de destinatario de copia ciega**	Destinatarios de copia ciega
Autenticación e integridad de parte cuerpo	Ampliaciones (Firma de parte cuerpo)
Indicación de destinatarios de lista de circulación*	Ampliaciones (Destinatarios lista de circulación)
Indicación de referencia recíproca	IPM relacionados
Indicación códigos de distribución	Ampliaciones (Códigos de distribución)
Indicación de fecha de expiración	Hora de expiración
Indicación de importancia	Importancia
Indicación de copia incompleta	Ampliaciones (Copia incompleta)
Indicación de categoría de información	Ampliaciones (Categoría de información)
Identificación de mensaje IP	Este IPM
Etiquetado de seguridad de mensaje-IP	Ampliaciones (Etiqueta de seguridad IPM)
Indicación de idioma	Ampliaciones (Idiomas)
Indicación de instrucciones de tratamiento manual	Ampliaciones (Instrucciones de tratamiento manual)
Indicación de obsoletizar	IPM obsoletizados
Indicación de originador	Originador
Indicación de referencia de originador	Ampliaciones (Referencia del originador)
Indicación de precedencia*	Ampliaciones (Identificador de política de precedencia)
Indicación de destinatarios primario y de copia	Destinatarios primarios Destinatarios de copia
Indicación de petición de respuesta*	Hora de respuesta Destinatarios de respuesta
Indicación de mensaje IP de respuesta	IPM contestado
Indicación de sensibilidad	Sensibilidad
Indicación de asunto	Asunto Ampliaciones (Asunto extendido)
* Véase también el cuadro M.1.	
** Véase también el cuadro M.5.	

### M.3 Soporte de aspectos de cuerpo

Algunos IPM EOS se realizan por medio de aspectos del cuerpo. Los IPM EOS de esta categoría se indican en la primera columna del cuadro M.3. La segunda columna indica el aspecto del cuerpo que es el elemento de información asociado con cada IPM EOS que figura en la lista.

**Cuadro M.3 – Soporte de aspectos de cuerpo**

Elemento de servicio	Aspecto de cuerpo
Criptación de parte cuerpo	Parte cuerpo criptada Parte cuerpo PKCS7
Indicación de mensaje IP reenviado	Parte cuerpo mensaje Parte cuerpo contenido reenviado
Cuerpo de múltiples partes	Cuerpo con dos o más partes
Cuerpo tipificado	Cuerpo (propriadamente dicho)

NOTA – El soporte del IPM EOS cuerpo tipificado es intrínseco a cualquier implementación de cualquier objeto secundario.

#### M.4 Soporte de campos notificación

Algunos IPM EOS se realizan por medio de campos notificación. Los IPM EOS de esta categoría se enumeran en la primera columna del cuadro M.4. La segunda columna identifica los campos notificación que son los elementos de información correspondientes a cada IPM EOS de la lista.

**Cuadro M.4 – Soporte de campos notificación**

Elemento de servicio	Campo notificación
No repudio de contenido recibido	Ampliaciones de notificación (Respuesta de seguridad IPN)
No repudio de notificación-IP	–
Prueba de contenido recibido	Ampliaciones de notificación (Respuesta de seguridad IPN)
Prueba de notificación-IP	–

#### M.5 Soporte de campos sobre

Algunos IPM EOS se realizan por medio de campos sobre. Los IPM EOS de esta categoría se enumeran en la primera columna del cuadro M.5. La segunda columna identifica los campos sobre que son los elementos de información correspondientes a cada IPM EOS de la lista.

**Cuadro M.5 – Soporte de campos sobre**

Elemento de servicio	Campo sobre
Indicación de destinatario de copia ciega	Destinatarios de copia ciega
Criptación de parte cuerpo	Testigo de criptación de parte cuerpo
Indicación mensaje IP reenviado	Testigo de contenido reenviado

#### M.6 Soporte del almacenamiento de mensaje IPMS

Algunos IPM EOS amplían la funcionalidad ofrecida por el almacenamiento de mensaje genérico definido en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5, a fin de satisfacer requisitos específicos de la mensajería interpersonal. Los IPMS EOS de esta categoría se enumeran en la primera columna del cuadro M.6. La segunda columna identifica las cláusulas en las que se describen dichos IPMS EOS.

Cuadro M.6 – Soporte del almacenamiento de mensajes IPMS

Elemento de servicio	Subcláusula
Acuse-de-recibo-automático de mensajes-IP	19.8.3
Aviso-automático	19.8.6
Correlación-automática de mensajes-IP	19.8.4, 19.6.5, 19.6.5.2.2, 19.6.5.2.3
Correlación-automática de notificaciones-IP	19.8.4, 19.6.5.2.4, 19.6.5.2.5, 19.6.5.3.3
Descarte-automático de mensajes-IP	19.8.5
Reenvío-automático de mensajes-IP	19.8.2
Estado de acción de mensajes-IP	19.6.5.3.2, 19.6.5.3.5
Remisión de mensajes-IP – Incorporación de mensajes almacenados	19.5.3.1, 19.5.5

## Anexo N

### Suplemento del modelo de seguridad para IPMS

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

#### N.1 Introducción

Este anexo suplementa el modelo de seguridad definido en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

#### N.2 Servicios de seguridad

La vulnerabilidad adicional de la seguridad del IPMS exige que el modelo definido en la cláusula 10 de la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 sea suplementado con los siguientes servicios de seguridad:

- Etiquetado de seguridad IPM.
- No-repudio/prueba de recepción.
- No-repudio de contenido.

#### N.3 Suplemento a la cláusula 10.2: servicios de seguridad

El cuadro N.1 contiene suplementos al cuadro 7 de la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2. Se han añadido dos nuevas clases de servicio:

- Etiquetado de seguridad IPM.
- Autenticación IPN.
- No-repudio de responsabilidad IPM.

#### N.4 Criptación de parte cuerpo

Este servicio de seguridad permite al originador indicar al destinatario que una parte cuerpo particular del IPM ha sido criptada. La parte cuerpo criptada puede conservar la información del tipo de parte cuerpo, o puede ser enviada en un formato independiente del sistema de mensajería en el cual no hay información sobre el tipo de la información que ha sido criptada. El primer caso proporciona una alternativa para garantizar el contenido completo que tiene la ventaja de ofrecer una compatibilidad mejor con los servicios de almacenamiento de mensajes (MS, *message store*) (puesto que la criptación del contenido impide al MS proporcionar servicios de correlación IPM), aunque reteniendo la información de tipo de parte cuerpo para permitir al UA del destinatario entregar correctamente la parte cuerpo después de haber sido descriptada. En el último caso, la independencia de la parte cuerpo con respecto al sistema de mensajería posibilita la existencia de servicios de seguridad dentro de los mensajes, los cuales serán sometidos a transformación en otro protocolo de mensajería antes de la entrega, o cuando el objeto de información asegurado ha de ser suprimido del sistema de mensajería si bien conservando su información de seguridad.

#### N.5 Autenticación e integridad de partes cuerpo

Este servicio de seguridad permite al originador de un mensaje proporcionar al destinatario medios con los cuales éste puede verificar las partes cuerpo particulares del mensaje que no han sido modificadas y cuyo origen puede ser autenticado (es decir, una firma).

#### N.6 Etiqueta de información de seguridad IPM

Este servicio de seguridad aumenta el servicio de etiquetado de seguridad de mensajes permitiendo al originador cursar a todos los destinatarios de un mensaje interpersonal una indicación de la sensibilidad del contenido IPM o, facultativamente, del encabezamiento y las partes cuerpo componentes de un IPM. Este servicio permite la implementación de políticas de seguridad en las cuales se pueden asignar a las etiquetas de seguridad asociadas con los objetos locales (por ejemplo, ficheros) obtenidas de las partes componentes del IPM valores proporcionados por el usuario de IPMS de origen. La integridad y confidencialidad de la etiqueta de información de seguridad IPM son aportadas por los servicios de seguridad de integridad de contenido y confidencialidad de contenido. La autenticación del originador de la etiqueta de información de seguridad IPM es proporcionada por el servicio de autenticación de origen de mensajes.

NOTA 1 – El significado del término "sensibilidad" en este contexto se relaciona con la política de seguridad específica vigente.

NOTA 2 – A menos que ambos sistemas extremos tengan mutua confianza en la capacidad del otro para procesar y separar la información basándose en etiquetas de seguridad, esta etiqueta no debe utilizarse para implementar un control de acceso obligatorio.

## **N.7 Autenticación IPN**

### **N.7.1 Prueba de notificación**

Este servicio de seguridad permite al originador de un mensaje obtener confirmación de que su mensaje ha sido recibido y conocer si ha tenido lugar la recepción.

Este servicio puede proporcionarse utilizando la verificación de la integridad de contenido (posiblemente dentro del testigo-mensaje) y la verificación-autenticación-origen-mensaje en la remisión de mensaje relativa a la notificación IPM del IPM asunto.

### **N.7.2 Prueba de contenido**

Este servicio de seguridad proporciona al usuario IPM una prueba de que el destinatario ha validado la autenticidad e integridad del contenido del mensaje.

Este servicio de seguridad puede proporcionarse utilizando la verificación de integridad de contenido validado (posiblemente en el testigo-mensaje) y/o la verificación de autenticación de origen de mensaje del mensaje asunto, aplicándose entonces a la notificación IPM del IPM asunto la verificación de integridad de contenido de destinatarios (posiblemente dentro del testigo mensaje) y la verificación de autenticación de origen de mensaje. La seguridad puede proporcionarse de forma alternativa utilizando las firmas digitales aplicadas al mensaje asunto y la notificación IPM tal como especifica la política de seguridad.

## **N.8 No-repudio de responsabilidad IPM**

### **N.8.1 No-repudio de notificación**

Este servicio de seguridad otorga al originador del mensaje la prueba irrefutable de que el mensaje ha sido recibido, habiendo ocurrido una recepción.

### **N.8.2 No-repudio de contenido**

Este servicio de seguridad otorga al usuario IPM la prueba irrefutable de la autenticidad e integridad del contenido del mensaje.

Este servicio de seguridad puede proporcionarse utilizando el servicio de seguridad no-repudio del origen (utilizando el testigo-mensaje, la verificación de integridad del contenido u otra firma digital, según establezca la política de seguridad) aplicado sobre el mensaje asunto y la notificación IPM del mismo; así proporcionado, la notificación IPM dispone de una prueba irrefutable del contenido del mensaje asunto.



Cuadro N.1 – Servicios de seguridad IPMS

Servicios de seguridad	UA UA	UA MS	MS MTA	UA MTA	MTA MS	MTA MTA	MTA UA	MS UA
<b>Confidencialidad de datos</b>								
Criptación de parte cuerpo	X	–	–	–	–	–	–	–
<b>Integridad de datos</b>								
Autenticación & integridad de parte cuerpo	X	–	–	–	–	–	–	–
<b>Etiquetado de seguridad de los mensajes</b>								
Etiquetado de información de seguridad IPM	X	–	–	–	–	–	–	–
<b>Autenticación IPN</b>								
Prueba de notificación	X	–	–	–	–	–	–	–
Prueba de contenido	X	–	–	–	–	–	–	–
<b>No-repudio de responsabilidad IPM</b>								
No-repudio de notificación	X	–	–	–	–	–	–	–
No-repudio de contenido	X	–	–	–	–	–	–	–

NOTA 1 – En el presente cuadro, UA significa IPMS-UA y MS significa IPMS-MS. Los encabezamientos de las columnas pueden encontrarse en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2. Las filas en negrita indican clase de servicio de seguridad.

NOTA 2 – Los servicios de no-repudio pueden proporcionarse utilizando un mecanismo de notariado; este asunto está fuera del ámbito de esta Especificación.

## Annex O

## Módulo ASN.1 para PKCS#7

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

La ASN.1 de la versión 1.5 del documento PKCS#7 no está definida en un módulo ASN.1. Así se evita un IMPORT en otros módulos ASN.1.

Este anexo contiene las definiciones de un módulo ASN.1 para PKCS#7 de conformidad con las normas ASN.1 actuales en vez de con la versión 1988/90 obsolescente (y ahora desaprobada) de ASN.1 utilizada en la versión 1.5 del documento PKCS#7. Las extensiones PKCS#7 definidas en RFC 2630 están subrayadas.

Si se encuentran diferencias entre la ASN.1 del módulo que sigue y la de PKCS#7, la segunda es la definitiva.

```

-----
PKCS7 { iso member-body usa(840) rsadsi(113549) pkcs(1) 7 module(0)
      -- module not currently defined in PKCS#7 -- }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN

IMPORTS

-- Directory Information Framework

Attribute, Name
-----
FROM InformationFramework { joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
      informationFramework(1) 3 }

-- Directory Authentication Framework

AlgorithmIdentifier, AttributeCertificate, Certificate, CertificateList,
CertificateSerialNumber, HASHED { }, SIGNED { }
-----
FROM AuthenticationFramework { joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
      authenticationFramework(7) 3 };

-- In PKCS#7 the HASHED parameterised type applies the hash function to the
-- contents octets component of a DER encoding of a value of the parameter.

-- The ENCRYPTED parameterised type is redefined here because PKCS#7 encrypted values are
-- defined as OCTET STRING, instead of BIT STRING as in the Directory Authentication Framework

ENCRYPTED { ToBeEnciphered } ::= OCTET STRING ( CONSTRAINED BY {
      -- must be the result of applying an encipherment procedure to the contents octets component --
      -- of a definite-length BER-encoding of a value of -- ToBeEnciphered } )

ContentInfo ::= SEQUENCE {
      content-type PKCS7-CONTENT-TYPE.&id ({PKCS7ContentTable}),
      pkcs7-content [0] PKCS7-CONTENT-TYPE.&Type ({PKCS7ContentTable}
      {@content-type}) OPTIONAL }
PKCS7-CONTENT-TYPE ::= TYPE-IDENTIFIER

PKCS7ContentTable PKCS7-CONTENT-TYPE ::= { data | signed-data | enveloped-data |
      signed-and-enveloped-data | digested-data | encrypted-data | authenticated-data, ... }

-- Data
data PKCS7-CONTENT-TYPE ::= { Data IDENTIFIED BY id-data }

Data ::= OCTET STRING

```

*-- Signed Data*

```

signed-data PKCS7-CONTENT-TYPE ::= { SignedData
    IDENTIFIED BY id-signed-data }

SignedData ::= SEQUENCE {
    version Version,
    digestAlgorithms DigestAlgorithmIdentifiers,
    contentInfo ContentInfo,
    certificates [0] CertificateSet OPTIONAL,
    crls [1] CertificateRevocationLists OPTIONAL,
    signerInfos SignerInfos }

Version ::= INTEGER

DigestAlgorithmIdentifiers ::= SET OF DigestAlgorithmIdentifier

DigestAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier

CertificateSet ::= SET OF CertificateChoice

CertificateChoice ::= CHOICE {
    certificate Certificate,
    extendedCertificate [0] ExtendedCertificate, -- Obsolete
    attributeCertificate [1] AttributeCertificate }

CertificateRevocationLists ::= SET OF CertificateList

SignerInfos ::= SET OF SignerInfo

SignerInfo ::= SEQUENCE {
    version Version,
    signerIdentifier SignerIdentifier,
    digestAlgorithm DigestAlgorithmIdentifier,
    authenticatedAttributes [0] Attributes OPTIONAL,
    digestEncryptionAlgorithm DigestEncryptionAlgorithmIdentifier,
    encryptedDigest EncryptedDigest,
    unauthenticatedAttributes [1] Attributes OPTIONAL }

SignerIdentifier ::= CHOICE {
    issuerAndSerialNumber IssuerAndSerialNumber,
    subjectKeyIdentifier [2] SubjectKeyIdentifier }

IssuerAndSerialNumber ::= SEQUENCE {
    issuer Name,
    serialNumber CertificateSerialNumber }

SubjectKeyIdentifier ::= OCTET STRING

DigestEncryptionAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier

EncryptedDigest ::= ENCRYPTED { DigestInfo }

DigestInfo ::= SEQUENCE {
    digestAlgorithm DigestAlgorithmIdentifier,
    digest Digest }

Digest ::= HASHED { CHOICE {
    content PKCS7-CONTENT-TYPE.&Type ({PKCS7ContentTable}),
    authenticated-attributes [0] EXPLICIT Attributes } }

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### -- Enveloped Data

```
enveloped-data PKCS7-CONTENT-TYPE ::= { EnvelopedData
    IDENTIFIED BY id-enveloped-data }

EnvelopedData ::= SEQUENCE {
    version Version,
    originatorInfo [0] OriginatorInfo OPTIONAL,
    recipientInfos RecipientInfos,
    encryptedContentInfo EncryptedContentInfo,
    unprotectedAttributes [1] Attributes OPTIONAL }

OriginatorInfo ::= SEQUENCE {
    certificates [0] CertificateSet OPTIONAL,
    crls [1] CertificateRevocationLists OPTIONAL }

RecipientInfos ::= SET SIZE (1..MAX) OF RecipientInfo

RecipientInfo ::= CHOICE {
    keyTransportRecipientInfo KeyTransportRecipientInfo,
    keyAgreementRecipientInfo [1] KeyAgreementRecipientInfo,
    keyEncryptionKeyRecipientInfo [2] KeyEncryptionKeyRecipientInfo }

KeyTransportRecipientInfo ::= SEQUENCE {
    version Version,
    recipientIdentifier RecipientIdentifier,
    keyEncryptionAlgorithm KeyEncryptionAlgorithmIdentifier,
    encryptedKey EncryptedKey }

RecipientIdentifier ::= CHOICE {
    issuerAndSerialNumber IssuerAndSerialNumber,
    subjectKeyIdentifier [0] SubjectKeyIdentifier }

KeyEncryptionAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier

EncryptedKey ::= OCTET STRING

KeyAgreementRecipientInfo ::= SEQUENCE {
    version Version,
    originator [0] OriginatorIdentifierOrKey,
    userKeyingMaterial [1] EXPLICIT OCTET STRING OPTIONAL,
    keyEncryptionAlgorithm KeyEncryptionAlgorithmIdentifier,
    recipientEncryptedKeys RecipientEncryptedKeys }

OriginatorIdentifierOrKey ::= CHOICE {
    issuerAndSerialNumber IssuerAndSerialNumber,
    subjectKeyIdentifier [0] SubjectKeyIdentifier,
    originatorPublicKey [1] OriginatorPublicKey }

OriginatorPublicKey ::= SEQUENCE {
    algorithm AlgorithmIdentifier,
    publicKey BIT STRING }

RecipientEncryptedKeys ::= SEQUENCE OF RecipientEncryptedKey

RecipientEncryptedKey ::= SEQUENCE {
    recipientIdentifier KeyAgreementRecipientIdentifier,
    encryptedKey EncryptedKey }

KeyAgreementRecipientIdentifier ::= CHOICE {
    issuerAndSerialNumber IssuerAndSerialNumber,
    recipientKeyIdentifier [0] RecipientKeyIdentifier }

RecipientKeyIdentifier ::= SEQUENCE {
    subjectKeyIdentifier SubjectKeyIdentifier,
    date GeneralizedTime OPTIONAL,
    otherKeyAttribute OtherKeyAttribute OPTIONAL }
```

```
OtherKeyAttribute ::= SEQUENCE {
    keyAttributeIdentifier OTHER-KEY-ATTRIBUTE.&id ({OtherKeyAttributeTable}),
    keyAttribute OTHER-KEY-ATTRIBUTE.&Type ({OtherKeyAttributeTable}
        {keyAttributeIdentifier}) OPTIONAL }

```

```
OTHER-KEY-ATTRIBUTE ::= TYPE-IDENTIFIER
```

```
OtherKeyAttributeTable OTHER-KEY-ATTRIBUTE ::= { ... }
```

```
KeyEncryptionKeyRecipientInfo ::= SEQUENCE {
    version Version,
    keyEncryptionKeyIdentifier KeyEncryptionKeyIdentifier,
    keyEncryptionAlgorithm KeyEncryptionAlgorithmIdentifier,
    encryptedKey EncryptedKey }

```

```
KeyEncryptionKeyIdentifier ::= SEQUENCE {
    keyIdentifier OCTET STRING,
    date GeneralizedTime OPTIONAL,
    otherKeyAttribute OtherKeyAttribute OPTIONAL }

```

```
EncryptedContentInfo ::= SEQUENCE {
    contentType PKCS7-CONTENT-TYPE.&id ({PKCS7ContentTable}),
    contentEncryptionAlgorithm ContentEncryptionAlgorithmIdentifier,
    encryptedContent [0] ENCRYPTED { PKCS7-CONTENT-TYPE.&Type
        ({PKCS7ContentTable} {@contentType}) } OPTIONAL }

```

```
ContentEncryptionAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier
```

#### -- Signed and Enveloped Data

```
signed-and-enveloped-data PKCS7-CONTENT-TYPE ::= {
    SignedAndEnvelopedData
    IDENTIFIED BY id-signed-and-enveloped-data }

```

```
SignedAndEnvelopedData ::= SEQUENCE {
    version Version,
    recipientInfos SET SIZE (1..MAX) OF KeyTransportRecipientInfo,
    digestAlgorithms DigestAlgorithmIdentifiers,
    encryptedContentInfo EncryptedContentInfo,
    certificates [0] CertificateSet OPTIONAL,
    crls [1] CertificateRevocationLists OPTIONAL,
    signerInfos SET SIZE (1..MAX) OF SignerInfo (WITH COMPONENTS {
        ...,
        signerIdentifier (WITH COMPONENTS {issuerAndSerialNumber PRESENT}),
        authenticatedAttributes ABSENT,
        unauthenticatedAttributes ABSENT}) }

```

#### -- Digested Data

```
digested-data PKCS7-CONTENT-TYPE ::= { DigestedData
    IDENTIFIED BY id-digested-data }

```

```
DigestedData ::= SEQUENCE {
    version Version,
    digestAlgorithm DigestAlgorithmIdentifier,
    contentInfo ContentInfo,
    digest HASHED { PKCS7-CONTENT-TYPE.&Type ({PKCS7ContentTable}
        {@contentInfo.content-type}) } }

```

#### -- Encrypted Data

```
encrypted-data PKCS7-CONTENT-TYPE ::= { EncryptedData
    IDENTIFIED BY id-encrypted-data }

```

```
EncryptedData ::= SEQUENCE {
    version Version,
    encryptedContentInfo EncryptedContentInfo,
    unprotectedAttributes [1] Attributes OPTIONAL }

```

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

### -- *Authenticated Data*

authenticated-data PKCS7-CONTENT-TYPE ::= { AuthenticatedData  
IDENTIFIED BY id-authenticated-data }

AuthenticatedData ::= SEQUENCE {  
    version Version,  
    originatorInfo [0] OriginatorInfo OPTIONAL,  
    recipientInfos RecipientInfos,  
    macAlgorithm MessageAuthenticationCodeAlgorithmIdentifier,  
    digestAlgorithm [1] DigestAlgorithmIdentifier OPTIONAL,  
    contentInfo ContentInfo,  
    authenticatedAttributes [2] Attributes OPTIONAL,  
    messageAuthenticationCode MessageAuthenticationCode,  
    unauthenticatedAttributes [3] Attributes OPTIONAL }

MessageAuthenticationCodeAlgorithmIdentifier ::= AlgorithmIdentifier

MessageAuthenticationCode ::= OCTET STRING

### -- *Object Identifiers*

id-pkcs OBJECT IDENTIFIER ::= { iso member-body usa(840) rsadsi(113549) pkcs(1) }

id-data OBJECT IDENTIFIER ::= { id-pkcs 7 1 }

id-signed-data OBJECT IDENTIFIER ::= { id-pkcs 7 2 }

id-enveloped-data OBJECT IDENTIFIER ::= { id-pkcs 7 3 }

id-signed-and-enveloped-data OBJECT IDENTIFIER ::= { id-pkcs 7 4 }

id-digested-data OBJECT IDENTIFIER ::= { id-pkcs 7 5 }

id-encrypted-data OBJECT IDENTIFIER ::= { id-pkcs 7 6 }

id-authenticated-data OBJECT IDENTIFIER ::= { id-pkcs 9 16 1 2 }

### -- *Definitions from PKCS#6*

ExtendedCertificate ::= SIGNED { ExtendedCertificateInfo }

ExtendedCertificateInfo ::= SEQUENCE {  
    version Version,  
    certificate Certificate,  
    attributes Attributes }

Attributes ::= SET OF Attribute

END -- of PKCS#7

**Anexo P****Diferencias entre ISO/CEI 10021-7 y la Rec. UIT-T X.420**

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

Este anexo identifica las diferencias técnicas que existen entre la Rec. UIT-T X.420 y la ISO/CEI 10021-7.

Las diferencias que existen son las siguientes:

- a) Los límites superiores del anexo L son parte informativa de la Norma Internacional ISO/CEI, pero son parte normativa de la correspondiente Recomendación UIT-T.
- b) El motivo de descarte (*ipm-borrado*) (*ipm-deleted*) (véase 8.2.2) figura en la Norma Internacional ISO/CEI pero no en la Recomendación UIT-T correspondiente.

## Anexo Q

### Resumen de las modificaciones respecto a ediciones anteriores

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

#### Q.1 Diferencias entre la Rec. CCITT X.420 (1984) y la Rec. CCITT X.420 (1988)

Desde el punto de vista redaccional, esta Especificación difiere sustancialmente de la Rec. CCITT X.420 (1984). Desde el punto de vista técnico, sin embargo, las diferencias son pequeñas. El presente anexo enumera las modificaciones técnicas. Tiene por finalidad ayudar al implementador de la Rec. CCITT X.420 (1984), permitiéndole saber, mediante una rápida ojeada, cómo su implementación podría resultar afectada por la Especificación de 1988.

La presente Especificación recoge únicamente las siguientes modificaciones sustanciales relativas al interfuncionamiento entre los UA, MS, TLMA y AU según las versiones de 1984 y 1988. Todas, salvo la primera, son modificaciones del formato de los objetos de información ahora definidos en el módulo ASN.1, objetos de información IPMS:

- a) El tipo de contenido asignado a P2 ha cambiado. P2, que antes se identificaba por el entero 2, se identifica ahora por el entero 2 ó 22, según la funcionalidad empleada en un caso particular de comunicación por medio del MTS (véase 20.2).
- b) Se desaconseja ahora la omisión del miembro usuario de identificador IPM.
- c) Se ha añadido a encabezamiento el miembro ampliaciones. Su grado es facultativo.
- d) Se han abandonado los tipos de parte cuerpo télex y documento formateable simple. (La primera había sido identificada pero no definida.)
- e) Se ha añadido el miembro sintaxis a parámetros videotex. Su grado es facultativo.
- f) Se desaconseja ahora la presencia del miembro hora de entrega de parámetros de mensaje en ausencia de su miembro sobre de entrega, o viceversa.
- g) Se han añadido a parte cuerpo las alternativas definido-bilateralmente y ampliado.
- h) Han variado los siguientes elementos de protocolo, definidos en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 e incorporados en elementos de protocolo de esta Especificación, mediante referencia:
  - i) nombre OR;
  - ii) otros campos de entrega de mensaje;
  - iii) tipos de información codificada;
  - iv) información suplementaria.
- i) Actualmente se desaconseja especificar un valor de longitud cero a cualquiera de los siguientes tipos de datos:
  - i) identificador IPM local;
  - ii) nombre de forma libre;
  - iii) número de teléfono;
  - iv) campo de asunto;
  - v) comentario de reenvío automático.
- j) Se han impuesto límites superiores a ciertos elementos de protocolo de longitud variable.

NOTA – Los límites superiores impuestos son los indicados en 4.3 de la versión 6 de la *Guía del implementador de las Recomendaciones de la serie X.400*.

#### Q.2 Diferencias entre la Rec. CCITT X.420 (1988) e ISO/CEI 10021-7:1990

La modificación de carácter técnico es la adición de la parte cuerpo de texto general; véase 7.4.11.



**Q.3 Diferencias entre ISO/CEI 10021-7:1990 y Rec. CCITT X.420 (1992)**

Las diferencias técnicas son las siguientes:

- a) La adición de una parte cuerpo de transferencia de ficheros, (véase 7.4.12).
- b) La adición del tipo de IPN "otra notificación" (véase la cláusula 8) y campos de ampliación en otros tipos de IPN; véanse 8.1.5, 8.2.5, 8.3.4 y 8.4.
- c) La adición de la ampliación de encabezamiento remitido automáticamente, véase A.1.3.

**Q.4 Diferencias entre la Rec. CCITT X.420 (1992) y la Rec. UIT-T X.420 (1996) | ISO/CEI 10021-7:1997**

Las modificaciones principales están relacionadas con las ampliaciones del servicio IPMS-MS (véase la cláusula 19) y se aplican cuando se utiliza el contexto de aplicación 1994.

Todas las ampliaciones definidas para el almacenamiento de mensajes general, independiente-de-contenido, y descrito en el anexo K de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5, están disponibles para la mensajería interpersonal.

El servicio IPMS-MS se ha ampliado para proporcionar los nuevos servicios opcionales siguientes:

- a) El usuario IPMS-MS puede designar cualquier IPM almacenado o parte cuerpo almacenada para su inclusión en el cuerpo de un IPM remitido; véase 19.5.3.1.
- b) La acción-automática reenvío-automático IPM que había sido definida como una acción automática general en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 100021-5, se ha hecho específica del IPMS-MS. En los IPM originados por la acción-automática reenvío-automático IPM, es posible tener notas-portada de tipos distintos a parte cuerpo texto IA5; véase 19.8.2.
- c) Se ha definido la acción-automática acuse-de-recibo-automático. Si se solicita, el IPMS-MS puede originar automáticamente una RN cuando se recupera el IPM entregado; véase 19.8.3.
- d) Se ha definido la acción-automática acuse-de-recibo-automático. La correlación de IPM e IPN relacionados se registra mediante varios atributos de correlación; véanse 19.8.4 y 19.6.5.
- e) Se han definido atributos adicionales; véanse 19.6.1.3, 19.6.1.4 y los atributos de ampliación de 19.6.4. No se recomienda la utilización de atributos de parte cuerpo básicos y del análisis de encabezamiento véanse 19.6.3.4 y 19.6.2.2.
- f) Se ha definido la acción-automática descarte-automático. Ello da lugar al borrado automático de los IPM obsoletos o que hayan expirado; véase 19.8.5.
- g) La ampliación de la operación abstracta borrar permite que el usuario-IPMS-MS evite la originación automática de una NRN por parte del IPMS-MS cuando se borra un IPM entregado con estado-recuperación *listado*; véase 19.5.6.
- h) El IPMS-MS puede registrar su intención de responder o no responder a un IPM, así como determinar un tiempo antes del cual deberá generarse la respuesta; véanse 19.6.5.3.1 y 19.6.5.3.5.
- i) Se han definido algunas reglas de concordancia. Éstas son precisas para verificar la concordancia de atributos específicos-IPMS; véase 19.7.
- j) Se han definido ampliaciones a los procedimientos de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 para la provisión del servicio IPMS-MS; véase 19.9.

Además de los cambios al servicio IPMS-MS, las diferencias técnicas son las siguientes:

- a) Definición de las ampliaciones de seguridad, véase el anexo B.
- b) La parte cuerpo básica voz ha sido abandonada (se la había identificado pero no había sido definida) y sustituida por una adición de la parte cuerpo voz, véase 7.4.13.
- c) La adición de la parte cuerpo informe, véase 7.4.14.
- d) La adición de la parte cuerpo notificación, véase 7.4.15.
- e) La adición de la parte cuerpo contenido reenviado, véase 7.4.16.
- f) La adición del valor *ipm-borrado* al motivo de descarte, véase 8.2.2.

Hay modificaciones de tipo editorial que están relacionados con la notación ASN.1 revisada, definida en la Rec. UIT-T X.680-X.683 (1994) | ISO/CEI 8824:1995.

**Q.5 Diferencias entre la Rec. UIT-T X.420 (1996) | ISO/CEI 10021-7:1997 y la Rec. UIT-T X.420 (1998) | ISO/CEI 10021-7:1999**

Las diferencias técnicas son las siguientes:

- a) Se ha completado la especificación de la parte cuerpo criptada, véase 7.4.6, y la especificación de un testigo correspondiente, véanse B.6.1 y 19.5.3.2.
- b) La especificación de un testigo para poder reenviar el contenido criptado, véanse B.6.2 y 19.5.3.3.
- c) La adición de ampliaciones de encabezamiento para transportar firmas digitales y sus correspondientes etiquetas de seguridad en partes cuerpo separadas, véanse A.1.4 y A.1.5.
- d) La adición de la acción automática aviso-automático, véase 19.8.6, y de las notificaciones aviso de ausencia y aviso de cambio de dirección, véanse 8.4.1 y 8.4.2.
- e) La adición de una nueva categoría de destinatario, a saber, el destinatario de lista de circulación, en la que los destinatarios que aparecen en la lista reciben secuencialmente el mensaje, véase A.1.7.
- f) La adición de la ampliación de encabezamiento asunto ampliado para transportar todo el conjunto de caracteres UCS, véase A.1.9.
- g) La adición de la parte cuerpo PKCS#7, véase 7.4.17.
- h) La adición de diversas ampliaciones de encabezamiento, véanse A.1.6, A.1.8, A.1.10-A.1.13, y sus correspondientes ampliaciones de destinatario, véase A.2.

## Anexo R

### Índice

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

Este anexo contiene un índice de esta Especificación, en los que aparece la definición de cada elemento de las diversas categorías. La lista de cada categoría es exhaustiva.

El índice se divide en las siguientes categorías:

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

-----

#### Abreviaturas

AN  
IPM  
IPM EOS  
IPME  
IPMS  
IPMS UA  
IPMS user  
IPMS-MS  
IPN  
NBP  
NRN  
ON  
P2  
RN  
TLMA  
TLXAU

#### Términos

notificación de aviso  
usuario autorizante  
acuse de recibo automático  
descarte automático  
reenvío automático  
básico  
ciega  
Cuerpo  
partes de cuerpo  
campo común  
ampliado  
ampliación  
campo  
IPM reenviado

reenvío  
IPM reenviador  
Encabezamiento  
campos de encabezamiento  
mensaje interpersonal  
mensajería interpersonal  
entorno de mensajería interpersonal  
protocolo de mensajería interpersonal  
sistema de mensajería interpersonal  
almacenamiento de mensajes del sistema de mensajería interpersonal  
usuario del sistema de mensajería interpersonal  
agente del usuario del sistema de mensajería interpersonal  
notificación interpersonal  
identificador de IPM  
Servicio abstracto IPMS  
ampliación de IPMS  
puerto de gestión  
campo de no recepción  
notificación de no recepción  
campo de notificación  
descriptor-OR  
puerto de originación  
otra notificación  
campo de tipo de otra notificación  
objeto primario  
puerto primario  
campo de recepción  
notificación de recepción  
puerto de recepción  
especificador de destinatario  
respuesta  
objeto secundario  
puerto secundario

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

parte de cuerpo estándar  
variable de estado  
subcampo  
IPM asunto  
especificador de destinatario asunto  
soporta en la originación  
soporta en la recepción  
agente telemático  
unidad de acceso télex

### Elementos de información

Aviso de ausencia  
IPN entregadas correlativas AC  
Respuestas entregadas correlativas AC  
Resumen de IPN entregadas AC  
Resumen de respuestas entregadas AC  
IPM reenviados AC  
IPM reenviadores AC  
destinatarios IPM AC  
IPM obsoletizados AC  
IPM obsoletizadores AC  
IPM relacionados AC  
IPM relacionadores AC  
IPM constestado AC  
IPM respondedores AC  
IPM asunto AC  
Estado de IPN remitida AC  
IPN remitidas AC  
atributo estado de respuesta remitida AC  
Modo acuse de recibo  
notificaciones-de-aviso  
identificador de algoritmo  
código de distribución alfanumérico  
Partes de cuerpo específicas de la aplicación  
capacidad de ensamblado  
instrucciones-de-ensamblado  
Hora de autorización  
Usuarios autorizantes  
acuse de recibo-automático-de-IPM  
información-de-recepción-suplementaria-  
de-acuse de recibo-automático  
descarte-automático-de-IPM-expirados  
descarte-automático-de-IPM-obsoletizados  
descarte-automático-de-IPM-obsoletos  
Comentario-de-reenvío-automático  
comentario-de-reenvío-automático  
reenviado-automáticamente  
encabezamiento-de-reenvío-automático  
reenvío-automático-de IPM  
destinatarios-de-reenvío-automático  
remitido-automáticamente  
acciones-automáticas-disponibles  
Definido bilateralmente  
Destinatarios de copia ciega  
cuerpo  
Testigo criptación de parte cuerpo  
Firma de parte cuerpo  
Estado de verificación de firma de parte cuerpo  
Resumen de partes cuerpo  
número-de-parte-cuerpo  
etiquetas-de-seguridad-de-parte-cuerpo  
firma-de-parte-cuerpo  
testigos-de-parte-cuerpo

Cambio acuse de recibo-automático  
Cambio descarte-automático  
Cambio reenvío-automático  
Aviso de cambio de dirección  
Comprobado  
lista de circulación  
Indicador de lista de circulación  
Destinatarios de lista de circulación  
Miembro de circulación  
concordancia-marca-de-comprobación-  
miembro-circulación  
concordancia-elementos-miembro-circulación  
concordancia-miembro-circulación  
concordancia-elemento-único-  
miembro-circulación  
concordancia-elementos-subcadena-miembro-  
circulación  
destinatario-circulación  
Contenido  
etiqueta-seguridad-contenido  
EIT de conversión  
Destinatarios de copia  
Datos  
sobre de entrega  
hora-de-entrega  
motivo de descarte  
códigos de distribución  
concordancia-código-distribución  
Habilitado  
Criptado  
clave-criptada  
identificador-algoritmo-criptación  
testigo-criptación  
sobre  
hora de expiración  
tipo de parte cuerpo ampliado  
tipos de parte cuerpo ampliados  
Asunto ampliado  
Ampliaciones  
Transferencia de fichero  
Filtro  
nombre de formal  
Contenido reenviado  
Testigo de contenido reenviado  
nota-portada-reenvío  
sobre-reenvío  
encabezamiento-reenvío  
testigo-reenvío  
nombre de forma-libre  
Facsimil G3  
G4 Clase 1  
Texto general  
Encabezamiento  
Etiqueta-seguridad-encabezamiento  
Texto IA5  
Importancia  
Copia incompleta  
Categoría de información  
concordancia-categoría-información  
instrucción-ensamblaje-no-válidas  
error de IPN-no válido  
acuse de recibo-automático de IPM  
aviso-automático IPM

parámetros-registro-aviso-automático IPM	Destinatarios primarios
correlación-automática IPM	Problema
descarte-automático IPM	Procesado
IPM descartado-automáticamente	Hora de recepción
reenvío-automático IPM	Recibir IPM
Cuadro de parte cuerpo IPM	Recibir NRN
tipo de asiento IPM	Recibir ON
Destinatario deseado de IPM	Recibir informe
etiqueta de seguridad IPM	Recibir RN
sinopsis IPM	Respuestas-recibidas
instrucciones-de-ensamblado-IPM	Destinatario
cuadro-errores-acción-automática-IPM	Categoría destinatario
acciones-automáticas IPM	Destinatario incorrectamente especificado
opciones-reenvío-automático-IPM	Petición de seguridad de destinatario
parámetro-registro-reenvío-automático-IPM	certificado-destinatario
concordancia-identificador-IPM	selector-certificado-destinatario
concordancia-ubicación-IPM	ampliaciones-destinatario
cuadro-de-norma-de-concordancia-IPM	concordancia-especificador-especificador-destinatario
cuadro-atributo-IPMS	concordancia-especificador-destinatario
errores-de-remisión-IPM	concordancia-elemento-único-especificador-destinatario
originador de IPN	concordancia-elementos-subcadena-especificador-destinatario
Respuesta de seguridad IPN	IPM relacionados
IPN recibidas	Repertorio
Idiomas	IPM contestado
Instrucciones de tratamiento manual	Destinatarios de respuesta
Mensaje	Hora de respuesta
parte-cuerpo-mensaje-o-contenido	respuesta-solicitada
modo-mixto	Informe
identificador-MTS	Restringir-obsolizador-a-originador
Definido-nacionalmente	IPM devuelto
IPN-no-recibidas	Hora de respuesta revisada
parámetros-no-básicos	Ampliaciones RN
motivo-de-no-recepción	Indicativo diagnóstico de seguridad
Respuesta-no-recibida	Sensibilidad
Notificación	Tamaño
Ampliaciones de notificación	parte-cuerpo-almacenada
peticiones-de-notificación	contenido-almacenado
Ampliaciones de NRN	asiento-almacenado
comentario-NRN	Asunto
Número	IPM asunto
Número-de-páginas	mensaje asunto
IPM obsoletizados	identificador-de-remisión
código de distribución OID	remisión-opciones
concordancia-elementos-descriptor-OR	prueba de remisión
concordancia-descriptor-OR	hora de remisión
concordancia-elemento-único-descriptor-OR	parte-cuerpo-remitida
concordancia-elementos-subcadena-descriptor-OR	error de abono
Originar IPM	información de recepción suplementaria
Originar ON	información-suplementaria
Originar sonda	suprimir-notificaciones-subsiguientes
Originar RN	Sinopsis
Originador	Sintaxis
testigo-de criptación de-parte-cuerpo-originador	número de teléfono
Certificados-originador	Teletex
selector-certificado-originador	Compatible-télex
testigo de contenido reenviado originador	Este IPM
Referencia del originador	Este-asiento-vástago
Campos de otros tipos de notificación	Tipo
Parámetros	objeto-no-entregado
PKCS7	Usar-IPM-si-AN-no-soportada
Posición	Usuario
Precedencia	
Identificador de política de precedencia	

**ISO/CEI 10021-7:2003 (S)**

identificador-relativo-usuario		AlgorithmIdentifier	- véase ISO/CEI 9594-8
Valor		AlphaCode	
Videotex		Application-Entity-Title	
Voz		ApplicationSpecificBodyParts	
tipo-codificación-voz		AP-title	- véase ISO/CEI 8650-1
duración-mensaje-voz		Attribute-Extensions	- véase ISO/CEI 8571-4
módulos		AuthorizationTime	
ASN.1 modules		AuthorizingUsersField	
IPMSAbstractService	169	AuthorizingUsersSubfield	
IPMSAutoActionTypes	192	AutoDiscardProblem	
IPMSExtendedBodyPartTypes	158	AutoForwardArguments	
IPMSExtendedBodyPartTypes2	159	AutoForwardComment	
IPMSExtendedVoiceBodyPartType	163	AutoForwardCommentField	
IPMSFileTransferBodyPartType	160	AutoForwardedField	
IPMSForwardedContentBodyPartType	164	AutoForwardRegistrationParameter88	
IPMSForwardedReportBodyPartType	164	AutoSubmitted	
IPMSFunctionalObjects	167	BilaterallyDefinedBodyPart	
IPMSHeadingExtensions	172	BlindCopyRecipientsField	
IPMSInformationObjects	147	BlindCopyRecipientsSubfield	
IPMSMessageStoreAttributes	176	Body	
IPMSObjectIdentifiers	139	BodyPart	
IPMSObjectIdentifiers2	146	BodyPartDescriptor	
IPMSSecurityExtensions	197	BodyPartNumber	
IPMSUpperBounds	200	BodyPartReference	
PKCS7BodyPartType	165	BodyPartReferences	
clases de objeto de información ASN.1		BodyPartSecurityLabel	
ABSTRACT-ERROR	- véase ISO/CEI 10021-4	BodyPartSignature	
ABSTRACT-OPERATION	- véase ISO/CEI 10021-4	BodyPartSignatures	
ATTRIBUTE	- véase ISO/CEI 10021-5	BodyPartSignatureVerification	
AUTO-ACTION	- véase ISO/CEI 10021-5	BodyPartSynopsis	
AUTO-ACTION-ERROR	- véase ISO/CEI 10021-5	BodyPartTokens	
COMPRESSION-ALGORITHM		CertificateAssertion	- véase ISO/CEI 9594-8
CONTRACT	- véase ISO/CEI 13712-1	Certificates	- véase ISO/CEI 10021-4
DOCUMENT-PARAMETER		ChangeOfAddressAdvice	
ENCRYPTED { }	- véase ISO/CEI 9594-8	CharacterSetRegistration	
EXTENDED-BODY-PART-TYPE		Checkmark	
EXTENSION	- véase ISO/CEI 10021-4	CirculationList	
IPMPerRecipientEnvelopeExtensions		CirculationMember	
IPMS-EXTENSION		CirculationSignature	
MATCHING-RULE	- véase ISO/CEI 9594-2	CirculationSignatureAlgorithmIdentifier	
MHS-OBJECT	- véase ISO/CEI 10021-4	CirculationTime	
MS-EXTENSION	- véase ISO/CEI 10021-5	CommonFields	
NATIONAL-BODY-PARTS		CompressionAlgorithmTable	
PORT	- véase ISO/CEI 10021-4	CompressionParameter	
SIGNATURE { }	- véase ISO/CEI 9594-8	Concurrency-Access	- véase ISO/CEI 8571-4
SIGNED { }	- véase ISO/CEI 9594-8	Constraint-Set-Name	
tipos ASN.1		Content	- véase ISO/CEI 10021-4
AbsenceAdvice		ContentIdentifier	- véase ISO/CEI 10021-4
Abstract-Syntax-Name		ContentIntegrityCheck	- véase ISO/CEI 10021-4
Access-Control-Attribute		Contents-Type-Attribute	
Access-Control-Element		ContentsTypeParameter	
Access-Passwords		ConversionEITsField	
Access-Request		CopyRecipientsField	
Account		CopyRecipientsSubfield	
Account-Attribute		CorrelatedDeliveredIPNs	
AcknowledgmentModeField		CorrelatedDeliveredReplies	
AdviceNotifications		CrossReference	
AE-qualifier	- véase ISO/CEI 8650-1	Date-and-Time-Attribute	- véase ISO/CEI 8571-4
		DeferredDeliveryTime	- véase ISO/CEI 10021-4
		DeliveredIPNStatus	
		DeliveredReplyStatus	
		DescriptionString	
		DiscardReasonField	

DistributionCode		IPMMatchingRuleTable	
DistributionCodes		IPMSAttributeTable	
Document-Type-Name		IPMSecurityLabel	
EncodedForwardingInformation		IPMSExtension	
EncodedInformationTypes	- véase ISO/CEI 10021-4	IPMSubmissionErrors	
EncryptedBodyPart		IPMSubmissionOptions	
EncryptedData		IPMSynopsis	
EncryptedParameters		IPN	
EncryptionToken		IPNOriginatorField	
EntryInformationSelection	- véase ISO/CEI 10021-5	IpnSecurityResponse	
EnvironmentParameter		Language	
ExpiryTimeField		Legal-Qualification-Attribute	- véase ISO/CEI 8571-4
ExplicitConversion	- véase ISO/CEI 10021-4	LocalIPMIdentifier	
ExplicitRelationship		ManualHandlingInstruction	
ExtendedBodyPart		ManualHandlingInstructions	
ExtendedCertificates	- véase ISO/CEI 10021-4	MessageBodyPart	
ExtendedContentType	- véase ISO/CEI 10021-4	MessageBodyPartSynopsis	
ExtendedSubject		MessageData	
ExtensionField { }	- véase ISO/CEI 10021-4	MessageDeliveryEnvelope	- véase ISO/CEI 10021-4
ExtensionsField		MessageDeliveryIdentifier	- véase ISO/CEI 10021-4
FileAttributes		MessageDeliveryTime	- véase ISO/CEI 10021-4
FileIdentifier		MessageOriginAuthenticationCheck	- véase ISO/CEI 10021-4
FileTransferData		MessageParameters	
FileTransferParameters		MessageReference	
Filter	- véase ISO/CEI 10021-5	MessageSubmissionEnvelope	- véase ISO/CEI 10021-4
ForwardedContentParameters		MessageSubmissionIdentifier	- véase ISO/CEI 10021-4
ForwardedContentToken		MessageSubmissionTime	- véase ISO/CEI 10021-4
ForwardingInformation1988		MessageToken	- véase ISO/CEI 10021-4
FreeFormName		MixedModeBodyPart	
G3FacsimileBodyPart		MS-EIT	- véase ISO/CEI 10021-5
G3FacsimileData		MSSubmissionOptions	- véase ISO/CEI 10021-5
G3FacsimileNonBasicParameters	- véase ISO/CEI 10021-4	NationallyDefinedBodyPart	
G3FacsimileParameters		NonMessageBodyPartSynopsis	
G4Class1BodyPart		NonReceiptFields	
GeneralIdentifier		NonReceiptReasonField	
GeneralTextData		NotificationExtensions	
GeneralTextParameters		NotificationExtensionsField	
Heading		NotificationRequests	
HeadingExtensions		NRN	
IA5TextBodyPart		NRNExtensions	
IA5TextData		NRNExtensionsField	
IA5TextParameters		Object-Availability-Attribute	- véase ISO/CEI 8571-4
ID		Object-Size-Attribute	- véase ISO/CEI 8571-4
ImportanceField		ObsoletedIPMsField	
IncompleteCopy		ObsoletedIPMsSubfield	
InformationCategories		ON	
InformationCategory		ORDescriptor	
InformationObject		OriginalContent	
Interchange-Data-Element	- véase ISO 8613-5	OriginalContentIntegrityCheck	
IPM		OriginalMessageOriginAuthenticationCheck	
IPMAAssemblyInstructions		OriginalMessageToken	
IPMAutoAcknowledgementRegistrationParameter		OriginatingMTACertificate	- véase ISO/CEI 10021-4
IPMAutoActionErrorTable		OriginatorField	
IPMAutoActions		OriginatorName	- véase ISO/CEI 10021-4
IPMAutoAdviseRegistrationParameter		OriginatorReportRequest	- véase ISO/CEI 10021-4
IPMAutoDiscardRegistrationParameter		OriginatorsReference	
IPMAutoForwardOptions		ORName	- véase ISO/CEI 10021-4
IPMAutoForwardRegistrationParameter		OtherMessageDeliveryFields	- véase ISO/CEI 10021-4
IPMBodyPartTable		OtherNotifications	
IPMEntryType		OtherNotificationTypeFields	
IPMIdentifier		Pass-Passwords	
IPMIntendedRecipientField		Password	
IPMLocation		Pathname	- véase ISO/CEI 8571-4

**ISO/CEI 10021-7:2003 (S)**

PathnameandVersion		UniversalOrBMPString	- véase ISO/CEI 10021-4
Pathname-Attribute		User-Identity	
PerMessageAutoForwardFields		User-Identity-Attribute	
PerMessageIndicators	- véase ISO/CEI 10021-4	VideotexBodyPart	
PerMessageSubmissionExtensions	- véase ISO/CEI 10021-4	VideotexData	
Permitted-Actions-Attribute	- véase ISO/CEI 8571-4	VideotexParameters	
PerRecipientAutoForwardFields		VideotexSyntax	
PerRecipientMessageSubmissionExtensions	- véase ISO/CEI 10021-4	VideotexData	
Precedence		VoiceParameters	
PrecedencePolicyIdentifier			
PrimaryRecipientsField		valores ASN.1	
PrimaryRecipientsSubfield		absence-advice	
Priority	- véase ISO/CEI 10021-4	ac-correlated-delivered-ipns	
PrivateIPMSExtensions		ac-correlated-delivered-replies	
Private-Use-Attribute	- véase ISO/CEI 8571-4	ac-delivered-ipn-summary	
ProbeSubmissionEnvelope	- véase ISO/CEI 10021-4	ac-delivered-replies-summary	
ProbeSubmissionIdentifier	- véase ISO/CEI 10021-4	ac-forwarded-ipms	
ProbeSubmissionTime	- véase ISO/CEI 10021-4	ac-forwarding-ipms	
ProofOfSubmission	- véase ISO/CEI 10021-4	ac-ipm-recipients	
ReceiptFields		acknowledgment-mode	
ReceiptTimeField		ac-obsolete-ipms	
RecipientCategory		ac-obsoleteing-ipms	
RecipientExtensions		ac-related-ipms	
RecipientExtensionsField		ac-relating-ipms	
RecipientName	- véase ISO/CEI 10021-4	ac-replied-to-ipm	
RecipientSecurityRequest		ac-replying-ipms	
RecipientSpecifier		ac-subject-ipm	
RelatedIPMsField		ac-submitted-ipns	
RelatedIPMsSubfield		ac-submitted-ipn-status	
RelatedStoredFile		ac-submitted-reply-status	
Relationship		assembly-capability	
Repertoire		authorization-time	
RepliedToIPMField		authorizing-users	
ReplyRecipientsField		auto-forward-comment	
ReplyRecipientsSubfield		auto-forwarded	
ReplyTimeField		auto-forwarding-loop	
ReportDeliveryArgument	- véase ISO/CEI 10021-4	auto-submitted	
ReportDeliveryEnvelope	- véase ISO/CEI 10021-4	bilaterally-defined-body-part	
ReturnedIPMField		bilaterally-defined-body-parts	
RN		blind-copy-recipients	
RNExtensions		body	
RNExtensionsField		body-part-encryption-token	
SecurityDiagnosticCode		body-part-security-label	
SecurityLabel	- véase ISO/CEI 10021-4	body-part-signatures	
SensitivityField		body-part-signature-verification-status	
SequenceNumber	- véase ISO/CEI 10021-5	body-parts-summary	
SignatureStatus	- véase ISO/CEI 10021-5	booleanMatch	- véase ISO/CEI 9594-6
StandardBodyParts		change-auto-acknowledgment	
SubjectField		change-auto-discard	
SubjectIPMField		change-auto-forwarding	
SubmissionProof		change-of-address-advice	
SubmittedIPNStatus		circulation-list-indicator	
SubmittedReplyStatus		circulation-list-recipients	
SubscriptionProblem		circulationMemberCheckmarkMatch	
SupplementaryInformation	- véase ISO/CEI 10021-4	circulationMemberElementsMatch	
SupplReceiptInfoField		circulationMemberMatch	
TelephoneNumber		circulationMemberSingleElementMatch	
TeletexBodyPart		circulationMemberSubstringElementsMatch	
TeletexData		content-body-part	
TeletexNonBasicParameters	- véase ISO/CEI 10021-4	conversion-eits	
TeletexParameters		copy-recipients	
ThisIPMField		discard-reason	
Time			



distributionCodeMatch  
distribution-codes  
duplicate-ipn  
element-of-service-not-subscribed- véase ISO/CEI 10021-4  
encrypted-body-part  
encrypted-body-parts  
encrypted-data  
encrypted-parameters  
expiry-time  
extended-body-part-data-attribute  
extended-body-part-parameters-attribute  
extended-body-part-types  
extended-subject  
file-transfer-body-part  
forwarded-content-token  
forwarding-token  
g3-facsimile-body-part  
g3-facsimile-body-parts  
g3-facsimile-data  
g3-facsimile-parameters  
g4-class1-body-part  
g4-class1-body-parts  
generalizedTimeMatch - véase ISO/CEI 9594-6  
generalizedTimeOrderingMatch - véase ISO/CEI 9594-6  
general-text-body-part  
heading  
ia5-text-body-part  
ia5-text-body-parts  
ia5-text-data  
ia5-text-extended-data-attribute  
ia5-text-parameters  
id-aa  
id-aae  
id-aae-auto-discard-error  
id-aae-auto-forwarding-loop  
id-aae-duplicate-ipn  
id-aa-ipm-auto-acknowledgement  
id-aa-ipm-auto-advise  
id-aa-ipm-auto-correlate  
id-aa-ipm-auto-discard  
id-act-ipm-auto-forward - véase ISO/CEI 10021-5  
id-bat  
id-bat-bilaterally-defined-body-parts  
id-bat-body  
id-bat-encrypted-body-parts  
id-bat-encrypted-data  
id-bat-encrypted-parameters  
id-bat-extended-body-part-types  
id-bat-g3-facsimile-body-parts  
id-bat-g3-facsimile-data  
id-bat-g3-facsimile-parameters  
id-bat-g4-class1-body-parts  
id-bat-ia5-text-body-parts  
id-bat-ia5-text-data  
id-bat-ia5-text-parameters  
id-bat-message-body-parts  
id-bat-message-data  
id-bat-message-parameters  
id-bat-mixed-mode-body-parts  
id-bat-nationally-defined-body-parts  
id-bat-teletex-body-parts  
id-bat-teletex-data  
id-bat-teletex-parameters  
id-bat-videotex-body-parts  
id-bat-videotex-data  
id-bat-videotex-parameters  
id-cat  
id-cat-correlated-delivered-ipns  
id-cat-correlated-delivered-replies  
id-cat-delivered-ipn-summary  
id-cat-delivered-replies-summary  
id-cat-forwarded-ipms  
id-cat-forwarding-ipms  
id-cat-ipm-recipients  
id-cat-obsolete-ipms  
id-cat-obsolete-ipms  
id-cat-recipient-category  
id-cat-related-ipms  
id-cat-relating-ipms  
id-cat-replied-to-ipm  
id-cat-replying-ipms  
id-cat-revised-reply-time  
id-cat-subject-ipm  
id-cat-submitted-ipns  
id-cat-submitted-ipn-status  
id-cat-submitted-reply-status  
id-cs-eit-authority  
id-eit  
id-eit-file-transfer  
id-eit-voice  
id-ep  
id-ep-content  
id-ep-encrypted  
id-ep-file-transfer  
id-ep-g3-facsimile  
id-ep-general-text  
id-ep-ia5-text  
id-ep-message  
id-ep-notification  
id-ep-teletex  
id-ep-videotex  
id-ep-voice  
id-et  
id-et-bilaterally-defined  
id-et-content  
id-et-encrypted  
id-et-file-transfer  
id-et-g3-facsimile  
id-et-g4-class1  
id-et-general-text  
id-et-ia5-text  
id-et-message  
id-et-mixed-mode  
id-et-nationally-defined  
id-et-notification  
id-et-pkcs7  
id-et-report  
id-et-teletex  
id-et-videotex  
id-et-voice  
id-hat  
id-hat-authorization-time  
id-hat-authorizing-users  
id-hat-auto-forwarded  
id-hat-auto-submitted  
id-hat-blind-copy-recipients

id-hat-body-part-encryption-token  
 id-hat-body-part-security-label  
 id-hat-body-part-signatures  
 id-hat-body-part-signature-verification-status  
 id-hat-circulation-list-recipients  
 id-hat-copy-recipients  
 id-hat-distribution-codes  
 id-hat-expiry-time  
 id-hat-extended-subject  
 id-hat-forwarded-content-token  
 id-hat-forwarding-token  
 id-hat-heading  
 id-hat-importance  
 id-hat-incomplete-copy  
 id-hat-information-category  
 id-hat-ipm-security-label  
 id-hat-languages  
 id-hat-manual-handling-instructions  
 id-hat-nrm-requestors  
 id-hat-obsolete-IPMs  
 id-hat-originator  
 id-hat-originators-reference  
 id-hat-precedence  
 id-hat-precedence-policy-id  
 id-hat-primary-recipients  
 id-hat-related-IPMs  
 id-hat-replied-to-IPM  
 id-hat-reply-recipients  
 id-hat-reply-requestors  
 id-hat-reply-time  
 id-hat-rn-requestors  
 id-hat-sensitivity  
 id-hat-subject  
 id-hat-this-ipm  
 id-hex  
 id-hex-authorization-time  
 id-hex-auto-submitted  
 id-hex-body-part-signatures  
 id-hex-circulation-list-recipients  
 id-hex-distribution-codes  
 id-hex-extended-subject  
 id-hex-incomplete-copy  
 id-hex-information-category  
 id-hex-ipm-security-label  
 id-hex-languages  
 id-hex-manual-handling-instructions  
 id-hex-originators-reference  
 id-hex-precedence-policy-id  
 id-ipms  
 id-iso-cs  
 id-iso-ipms  
 id-iso-mod  
 id-mct  
 id-mct-p2-1984  
 id-mct-p2-1988  
 id-mod  
 id-mod-abstract-service  
 id-mod-auto-actions  
 id-mod-extended-body-part-types  
 id-mod-extended-body-part-types-2  
 id-mod-extended-voice-body-part-type  
 id-mod-file-transfer-body-part-type  
 id-mod-forwarded-content-body-part-type  
 id-mod-forwarded-report-body-part-type  
 id-mod-functional-objects  
 id-mod-heading-extensions  
 id-mod-information-objects  
 id-mod-ipm-security-extensions  
 id-mod-message-store-attributes  
 id-mod-object-identifiers  
 id-mod-object-identifiers-2  
 id-mod-pkcs7-body-part-type  
 id-mod-upper-bounds  
 id-mr  
 id-mr-circulation-member  
 id-mr-circulation-member-checkmark  
 id-mr-circulation-member-elements  
 id-mr-circulation-member-single-element  
 id-mr-circulation-member-substring-elements  
 id-mr-distribution-code  
 id-mr-information-category  
 id-mr-ipm-identifier  
 id-mr-ipm-location  
 id-mr-or-descriptor  
 id-mr-or-descriptor-elements  
 id-mr-or-descriptor-single-element  
 id-mr-or-descriptor-substring-elements  
 id-mr-recipient-specifier  
 id-mr-recipient-specifier-elements  
 id-mr-recipient-specifier-single-element  
 id-mr-recipient-specifier-substring-elements  
 id-mst  
 id-mst-assembly-capability  
 id-mst-assembly-instructions  
 id-mst-invalid-assembly-instructions  
 id-mst-invalid-ipn  
 id-mst-originator-body-part-encryption-token  
 id-mst-originator-forwarded-content-token  
 id-mst-prevent-nrn-generation  
 id-mst-suspend-auto-acknowledgement  
 id-nat  
 id-nat-acknowledgment-mode  
 id-nat-auto-forward-comment  
 id-nat-conversion-eits  
 id-nat-discard-reason  
 id-nat-ipm-intended-recipient  
 id-nat-ipn-originator  
 id-nat-non-receipt-reason  
 id-nat-notification-extensions  
 id-nat-nrn-extensions  
 id-nat-other-notification-type-fields  
 id-nat-receipt-time  
 id-nat-returned-ipm  
 id-nat-rn-extensions  
 id-nat-subject-ipm  
 id-nat-suppl-receipt-info  
 id-on  
 id-on-absence-advice  
 id-on-change-of-address-advice  
 id-ot  
 id-ot-ipms  
 id-ot-ipms-user  
 id-pt  
 id-pt-management  
 id-pt-origination  
 id-pt-reception

id-rex		nrm-requestors	
id-rex-circulation-list-indicator		objectIdentifierMatch	- véase ISO/CEI 9594-2
id-rex-precedence		obsoloted-IPMs	
id-sat		oRDescriptorElementsMatch	
id-sat-body-parts-summary		oRDescriptorMatch	
id-sat-ipm-auto-discarded		oRDescriptorSingleElementMatch	
id-sat-ipm-entry-type		oRDescriptorSubstringElementsMatch	
id-sat-ipm-synopsis		originate-ipm	
id-sec		originate-on	
id-sec-ipm-security-request		originate-probe	
id-sec-security-common-fields		originate-rn	
id-voice-11khz-sample		origination	
id-voice-22khz-sample		originator	
id-voice-cd-quality		originator-body-part-encryption-token	
id-voice-g711-mu-law		originator-forwarded-content-token	
id-voice-g726-32k-adpcm		originator-invalid	- véase ISO/CEI 10021-4
id-voice-g728-16k-ld-celp		originators-reference	
importance		other-notification-type-fields	
incomplete-copy		pkcs7-body-part	
inconsistent-request	- véase ISO/CEI 10021-4	precedence	
information-category		precedence-policy-identifier	
informationCategoryMatch		prevent-nrm-generation	
integerMatch	- véase ISO/CEI 9594-6	primary-recipients	
integerOrderingMatch	- véase ISO/CEI 9594-6	receipt-time	
invalid-assembly-instructions		receive-ipm	
invalid-ipn		receive-nrm	
ipm-assembly-instructions		receive-on	
ipm-auto-acknowledgement		receive-report	
ipm-auto-advise		receive-rn	
ipm-auto-correlate		reception	
ipm-auto-discard		recipient-category	
ipm-auto-discarded		recipient-improperly-specified	- véase ISO/CEI 10021-4
ipm-auto-discard-error		recipient-security-request	
ipm-auto-forward		recipientSpecifierElementsMatch	
ipm-entry-type		recipientSpecifierMatch	
iPMIdentifierMatch		recipientSpecifierSingleElementMatch	
ipm-intended-recipient		recipientSpecifierSubstringElementsMatch	
iPMLocationMatch		related-IPMs	
ipms		remote-bind-error	- véase ISO/CEI 10021-4
ipms-access-contract		replied-to-IPM	
ipm-security-label		reply-recipients	
ipms-user		reply-requestors	
ipm-synopsis		reply-time	
ipn-originator		report-body-part	
ipn-security-response		returned-ipm	
languages		revised-reply-time	
management		rn-extensions	
manual-handling-instructions		rn-requestors	
message-body-part		security-error	- véase ISO/CEI 10021-4
message-body-parts		sensitivity	
message-data		service-error	- véase ISO/CEI 10021-5
message-parameters		simple-spreadsheet-body-part	
mixed-mode-body-part		simple-spreadsheet-extended-data-attribute	
mixed-mode-body-parts		subject	
ms-extension-error	- véase ISO/CEI 10021-5	subject-ipm	
mSStringMatch	- véase ISO/CEI 10021-5	submission-control-violated	- véase ISO/CEI 10021-4
mSSubstringsMatch	- véase ISO/CEI 10021-5	subscription-error	
nationally-defined-body-part		suppl-receipt-info	
nationally-defined-body-parts		suspend-auto-acknowledgement	
non-receipt-reason		teletex-body-part	
notification-body-part		teletex-body-parts	
notification-extensions		teletex-data	
nrm-extensions		teletex-parameters	

## ISO/CEI 10021-7:2003 (S)

this-ipm  
ub-alpha-code-length  
ub-auto-forward-comment  
ub-circulation-list-members  
ub-distribution-codes  
ub-extended-subject-length  
ub-free-form-name  
ub-information-categories  
ub-information-category-length  
ub-ipm-identifier-suffix  
ub-local-ipm-identifier  
ub-manual-handling-instruction-length  
ub-manual-handling-instructions  
ub-originators-reference-length  
ub-precedence  
ub-recipients - véase ISO/CEI 10021-4  
ub-subject-field  
ub-telephone-number  
unsupported-critical-function - véase ISO/CEI 10021-4  
uTCTimeMatch - véase ISO/CEI 9594-6  
uTCTimeOrderingMatch - véase ISO/CEI 9594-6  
videotex-body-part  
videotex-body-parts  
videotex-data  
videotex-parameters  
voice-body-part  
whizzbang-wordprocessor-body-part



## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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