



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.440

(06/1999)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Sistemas de tratamiento de mensajes

**Sistema de tratamiento de mensajes:
Sistema de mensajería vocal**

Recomendación UIT-T X.440

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

REDES PÚBLICAS DE DATOS	
Servicios y facilidades	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50–X.89
Aspectos de redes	X.90–X.149
Mantenimiento	X.150–X.179
Disposiciones administrativas	X.180–X.199
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Modelo y notación	X.200–X.209
Definiciones de los servicios	X.210–X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220–X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230–X.239
Formularios para declaraciones de conformidad de implementación de protocolo	X.240–X.259
Identificación de protocolos	X.260–X.269
Protocolos de seguridad	X.270–X.279
Objetos gestionados de capa	X.280–X.289
Pruebas de conformidad	X.290–X.299
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	
Generalidades	X.300–X.349
Sistemas de transmisión de datos por satélite	X.350–X.369
Redes basadas en el protocolo Internet	X.370–X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	
DIRECTORIO	
X.500–X.599	
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	
Gestión de redes	X.600–X.629
Eficacia	X.630–X.639
Calidad de servicio	X.640–X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650–X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680–X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700–X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710–X.719
Estructura de la información de gestión	X.720–X.729
Funciones de gestión y funciones de arquitectura de gestión distribuida abierta	X.730–X.799
SEGURIDAD	
X.800–X.849	
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Compromiso, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Procesamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO	
X.900–X.999	
SEGURIDAD DE LAS TELECOMUNICACIONES	
X.1000–	

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

Recomendación UIT-T X.440

Sistema de tratamiento de mensajes: Sistema de mensajería vocal

Resumen

Esta revisión de la Rec. UIT-T X.440 es una consolidación de la Rec. X.440 (09/92) y de la enmienda 1 (11/95)

Esta Recomendación define un protocolo OSI para sistema de tratamiento de mensajes que ha sido concebido para ser utilizado en el intercambio de mensajes vocales codificados, mediante el procedimiento de almacenamiento, y reestablecimiento especificado en la Rec. UIT-T F.440.

El protocolo especificado en esta Recomendación se basa en las Recomendaciones UIT-T de la serie X.400 y las partes 1 a 7 de la ISO/CEI 10021.

Orígenes

Siguiendo la decisión de la UIT-T de publicar nuevas ediciones del conjunto de Recomendaciones sobre tratamiento de mensajes, esta versión de la Recomendación UIT-T X.440 del 18 de junio de 1999, consolida la X.440 (09/92) y la enmienda 1 (11/95).

PREFACIO

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

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

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

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

NOTA

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

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2005

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

ÍNDICE

Página

1	Alcance.....	1
2	Referencias normativas	1
2.1	Recomendaciones idénticas Normas Internacionales.....	1
2.2	Pares de Recomendaciones Normas Internacionales de contenido técnico equivalente	2
2.3	Referencias adicionales.....	2
3	Definiciones	2
3.1	Definiciones comunes para MHS	2
3.2	Definiciones comunes para la notación de sintaxis abstracta uno.....	3
3.3	Definiciones de servicio vocal.....	3
3.4	Definiciones de sistema de mensajería vocal.....	3
4	Abreviaturas	3
5	Convenios.....	4
5.1	Términos	4
5.2	ASN.1	5
6	Objetos de información	6
7	Tipos de datos comunes.....	6
7.1	Identificador VM	6
7.2	Descriptor OR.....	6
7.3	Nombre hablado.....	7
7.4	Extensiones	7
8	Mensaje vocal.....	7
8.1	Campos de encabezamiento	8
8.2	Tipos de parte de cuerpo	14
9	Notificaciones vocales.....	16
9.1	Campos comunes	17
9.2	Notificación de recepción	20
9.3	Notificaciones de servicio.....	20
9.4	Notificaciones de no recepción.....	21
10	Tipos de objeto primario	23
10.1	Usuario de mensajería vocal	24
10.2	Sistema de mensajería vocal	24
11	Tipos de puerto primario	25
11.1	Puerto de originación	25
11.2	Puerto de recepción.....	25
11.3	Puerto de gestión.....	25
12	Operaciones abstractas	25
12.1	Operaciones abstractas de originación.....	26
12.2	Operaciones abstractas de recepción.....	27
12.3	Operaciones abstractas de gestión.....	28
12.4	Ejecución de operaciones de gestión.....	30
13	Errores abstractos	31
13.1	Error de abono	32
13.2	Recibiente indebidamente especificado	32
14	Otras capacidades	32
15	Tipos de objeto secundario.....	32
15.1	Agente de usuario del VMGS	33
15.2	Memoria de mensajes del VMGS	34
15.3	Unidad de acceso al servicio telefónico.....	34
15.4	Sistema de transferencia de mensajes	34

16	Tipos de puerto secundario.....	34
16.1	Puerto de depósito.....	35
16.2	Puerto de entrega.....	35
16.3	Puerto de recuperación.....	35
16.4	Puerto de administración.....	35
16.5	Puerto de importación.....	35
16.6	Puerto de exportación.....	35
16.7	Puerto de gestión.....	35
17	Operación de agente de usuario.....	35
17.1	Ejecución de operaciones de originación.....	36
17.2	Invocación de operaciones de recepción.....	38
17.3	Procedimientos internos.....	39
18	Operación de memoria de mensajes.....	44
18.1	Vinculación al MS.....	45
18.2	Creación de objetos de información.....	45
18.3	Mantenimiento de atributos.....	47
18.4	Tipos de acción de reenvío automático por un MS de mensajería vocal.....	48
18.5	Tipo de acción automática de notificación de servicio MS en mensajería vocal.....	53
18.6	Atributos de memoria de mensajes.....	54
18.7	Procedimientos para MS de mensajería vocal.....	68
19	Contenido de mensajes.....	68
19.1	Contenido.....	68
19.2	Tipo de contenido.....	69
19.3	Longitud del contenido.....	69
19.4	Tipos de información codificada.....	69
20	Realización de puertos.....	69
21	Conformancia.....	69
21.1	Originación por oposición a recepción.....	70
21.2	Requisitos de un enunciado de conformancia de VMG.....	70
	Anexo A – Identificadores de objeto VM – Definición de referencia.....	71
	Anexo B – Objetos de información abstractos de VM – Definición de referencia.....	74
	Anexo C – Atributos de memoria de mensajes VM – Definición de referencia.....	82
	Anexo D – Tipos de acciones automáticas VMGS de memoria de mensajes – Definición de referencia.....	89
	Anexo E – Objetos funcionales VMGS – Definición de referencia.....	91
	Anexo F – Servicio abstracto VMGS – Definición de referencia.....	94
	Anexo G – Parámetros de límites superiores de VMGS – Definición de referencia.....	97
	Anexo H – Correspondencia de las Recomendaciones G.726 (1990) y G.728 (1992) con la componente datos de una parte de datos de cuerpo de voz.....	97
	H.1 Correspondencia ilustrativa de los datos convertidos de analógico a digital.....	97
	H.2 Soporte de la MICDA a 32 kbit/s de la Rec. CCITT G.726.....	97
	H.3 Soporte de la LD-CELP a 16 kbit/s de la Rec. CCITT G.728.....	98
	ÍNDICE ALFABÉTICO.....	99

Recomendación UIT-T X.440

Sistema de tratamiento de mensajes: Sistema de mensajería vocal

1 Alcance

Esta Recomendación forma parte de un conjunto de Recomendaciones UIT-T sobre tratamiento de mensajes. El conjunto completo proporciona una amplia base para un sistema de tratamiento de mensajes (MHS, *message handling system*) realizado por un número cualquiera de sistemas abiertos cooperantes.

La finalidad de un MHS es permitir a usuarios intercambiar mensajes por un procedimiento de almacenamiento y retransmisión. Un mensaje depositado a nombre de un usuario, el originador, es transportado por el sistema de transferencia de mensajes (MTS, *message transfer system*) y seguidamente entregado a los agentes de uno o más usuarios adicionales, los recibientes. Unidades de acceso (AU) enlazan el MTS con otros servicios no MHS tales como el servicio teletex o el servicio telefónico. En efecto, una AU permite a un abonado de un servicio no MHS convertirse en un usuario indirecto de MHS. Un usuario directo de MHS es asistido en la preparación, almacenamiento y producción de mensajes por un agente de usuario (UA, *user agent*). Opcionalmente, 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 ejercitan colectivamente la función de transferencia de mensaje por almacenamiento y reenvío.

Esta Recomendación define la aplicación de tratamiento de mensajes denominada *sistema de mensajería vocal* que especifica *mensajería vocal* (VMG, *voice messaging*), una forma de tratamiento de mensajes especialmente concebida para el intercambio de la información codificada (en voz) entre usuarios, un nuevo tipo de contenido de mensaje y procedimientos asociados conocidos por **P_{vm}**. Este sistema ha sido diseñado para satisfacer las exigencias de usuarios de la MICDA a 32 kbit/s Rec. CCITT G.726 (1990) y otras sintaxis de voz comúnmente utilizadas.

Esta Recomendación forma parte de una serie de especificaciones sobre tratamiento de mensajes. La Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 constituye la introducción a la serie y en ella se indican los otros documentos pertinentes.

La base y los principios arquitecturales para el tratamiento de mensajes se definen en otras Recomendaciones UIT-T | Normas Internacionales. La Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 indica también esos documentos.

2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones y Normas Internacionales contienen disposiciones que, por referencias en el presente texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación | Norma Internacional. En el momento de su publicación, las ediciones indicadas eran válidas. Todas las Recomendaciones y Normas están sujetas a revisión, y se insta a las partes en acuerdos basados en la presente Recomendación | Norma Internacional a que estudien la posibilidad de aplicar la última edición de las Recomendaciones y Normas, cuya lista figura más adelante. Los miembros de la CEI y de la ISO llevan 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 en vigor.

2.1 Recomendaciones idénticas | Normas Internacionales

- Recomendación UIT-T X.402 (1999) | ISO/CEI 10021-2:2003, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Arquitectura global.*
- Recomendación UIT-T X.411 (1999) | ISO/CEI 10021-4:2003, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Sistema de transferencia de mensajes: Definición de servicio abstracto y procedimientos.*
- Recomendación UIT-T X.413 (1999) | ISO/CEI 10021-5:1999, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Memoria de mensajes: Definición de servicio abstracto.*
- Recomendación UIT-T X.419 (1999) | ISO/CEI 10021-6:2003, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Especificaciones de protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.420 (1999) | ISO/CEI 10021-7:2003, *Tecnología de la información – Sistemas de tratamiento de mensajes: Sistema de mensajería interpersonal.*
- Recomendación UIT-T X.500 (1997) | ISO/CEI 9594-1:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El Directorio: Visión de conjunto de conceptos, modelos y servicio.*
- 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.511 (1997) | ISO/CEI 9594-3:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El Directorio: Definición de servicio abstracto.*
- Recomendación UIT-T X.518 (1997) | ISO/CEI 9594-4:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El Directorio: Procedimientos para operación distribuida.*
- Recomendación UIT-T X.519 (1997) | ISO/CEI 9594-5:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El Directorio: Especificaciones de protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.520 (1997) | ISO/CEI 9594-6:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El Directorio: Tipos de atributo seleccionados.*
- Recomendación UIT-T X.521 (1997) | ISO/CEI 9594-7:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El Directorio: Clases de objeto seleccionadas.*

2.2 Pares de Recomendaciones | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación CCITT X.208 (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno.*
ISO/CEI 8824:1990, *Information technology – Open Systems Interconnection, Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1).*
- Recomendación CCITT X.209 (1988), *Especificación de reglas de codificación básica para la notación de sintaxis abstracta uno.*
ISO/CEI 8825:1990, *Information technology – Open Systems Interconnection, Specification of Basic Encoding Rules for Abstract Syntax Notation One (ASN.1).*
- Recomendación UIT-T F.400/X.400 (1999), *Servicio de tratamiento de mensajes: visión de conjunto del sistema y del servicio de tratamiento de mensajes.*
ISO/CEI 10021-1:1999, *Information technology – Text communication – Message Handling Systems (MHS) – Part 1: System and Service Overview.*
- Recomendación CCITT X.407 (1988), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Convenios para la definición del servicio abstracto.*
ISO/CEI 10021-3:1990, *Information technology – Text Communication – Message-oriented Text Interchange Systems (MOTIS) – Part 3: Abstract service definition Conventions.*

2.3 Referencias adicionales

- Recomendación CCITT F.440 (1992), *Servicios de tratamiento de mensajes: Servicio de mensajería vocal.*
- Recomendación CCITT G.721 (1988), *Modulación por impulsos codificados diferencial adaptativa (MICDA) a 32 kbit/s.*
- 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.*
- Recomendación CCITT X.403 (1988), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Pruebas de conformidad.*
- Recomendación CCITT X.408 (1988), *Sistemas de tratamiento de mensajes: Reglas de conversión de tipo de información codificada.*

3 Definiciones

A los fines de esta Recomendación se aplican las siguientes definiciones.

3.1 Definiciones comunes para MHS

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T F.400/X.400 e ISO/CEI 10021-1, la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2 y la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

- unidad de acceso,
- cuerpo,

- c) contenido,
- d) lista de distribución,
- e) tipos de información codificada,
- f) sobre,
- g) sistema de tratamiento de mensajes,
- h) sistema de intercambio de texto orientado a mensajes,
- i) memoria de mensajes,
- j) agente de transferencia de mensajes,
- k) sistema de transferencia de mensajes,
- l) recipiente,
- m) identificador de depósito,
- n) hora de depósito,
- o) sinopsis,
- p) agente telemático,
- q) usuario,
- r) agente de usuario.

3.2 Definiciones comunes para la notación de sintaxis abstracta uno

Esta Recomendación utiliza, en su totalidad, la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1, *abstract syntax notation one*) definida en la Rec. CCITT X.208 e ISO/CEI 8824.

3.3 Definiciones de servicio vocal

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. CCITT F.440.

- a) reenvío de VM,
- b) mensaje vocal,
- c) mensajería vocal,
- d) notificación de mensajería vocal,
- e) usuario de mensajería vocal,
- f) unidad de acceso al servicio telefónico.

3.4 Definiciones de sistema de mensajería vocal

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

3.4.1 memoria de mensajes del sistema de mensajería vocal: Una memoria de mensajes del sistema de mensajería vocal es una memoria de mensajes especializada para los fines de la mensajería vocal.

3.4.2 sistema de mensajería vocal: El sistema de mensajería vocal es el objeto funcional por medio del cual todos los usuarios comunican unos con otros en mensajería vocal.

3.4.3 agente de usuario del sistema de mensajería vocal: Un agente de usuario del sistema de mensajería vocal es un agente de usuario especializado para los fines de la mensajería vocal.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

AU	Unidad de acceso (<i>access unit</i>)
ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
DL	Lista de distribución (<i>distribution list</i>)
EIT	Tipos de información codificada (<i>encoded information types</i>)
IA5	Alfabeto internacional N.º 5 (<i>international alphabet No. 5</i>)

IPM	Mensajería interpersonal (<i>interpersonal messaging</i>)
MD	Dominio de gestión (<i>management domain</i>)
MHS	Sistema de tratamiento de mensajes (<i>message handling system</i>)
MICDA	Modulación por impulsos codificados diferencial adaptativa
MOTIS	Sistema de intercambio de texto orientado al mensaje (<i>message-oriented text interchange system</i>)
MS	Memoria de mensajes (<i>message store</i>)
MTA	Agente de transferencia de mensajes (<i>message transfer agent</i>)
MTS	Sistema de transferencia de mensajes (<i>message transfer system</i>)
NRN	Notificación (reenviada) de no-recepción (<i>non-receipt (forwarded) notification</i>)
PICS	Declaración de conformidad de implementación de protocolo (<i>protocol implementation conformance statement</i>)
RN	Notificación de recepción (<i>receipt notification</i>)
SN	Notificación de servicio (<i>service notification</i>)
TSAU	Unidad de acceso al servicio telefónico (<i>telephone service access unit</i>)
UA	Agente de usuario (<i>voice user agent</i>)
UTC	Tiempo Universal Coordinado (<i>coordinated universal time</i>)
VM	Mensaje vocal (<i>voice message</i>)
VMG	Mensajería vocal (<i>voice messaging</i>)
VMGE	Entorno de mensajería vocal (<i>voice messaging environment</i>)
VMGS	Sistema de mensajería vocal (<i>voice messaging system</i>)
VMGS-MS	Memoria de mensajes del sistema de mensajería vocal (<i>voice messaging system message store</i>)
VMGS-UA	Agente de usuario del sistema de mensajería vocal (<i>voice messaging system user agent</i>)
usuario-VMGS	Usuario del sistema de mensajería vocal (<i>voice messaging system user</i>)
VN	Notificación vocal (<i>voice notification</i>)

5 Convenios

5.1 Términos

Esta Recomendación, al consignar los términos que designan tipos ASN.1, cada una de las palabras que forman el tipo ASN.1 se escribe (en inglés) comenzando por una letra mayúscula (por ejemplo, OR Name).

- a) **Usuario del sistema de mensajería vocal:** El usuario del sistema de mensajería vocal (VMGS-user, usuario-VMGS) es normalmente una persona y no una aplicación o proceso de computador. Un usuario-VMGS puede ser un usuario directo o un usuario indirecto. En MHS, los usuarios directos interactúan con el MHS a través de un agente de usuario o una memoria de mensajes, mientras que los usuarios indirectos interactúan con el MHS a través de una unidad de acceso. Para mayor brevedad de la exposición, el término usuario se utiliza en esta Recomendación con el significado de usuario-VMGS.
- b) **Mensaje vocal sujeto:** El término *mensaje vocal sujeto*, abreviado por **VM sujeto** se refiere a un sujeto de información VMG específico, un VM, definido en la cláusula 8 que o bien está contenido en, o es procesado por, o es reenviado por una entidad de aplicación de mensajería vocal. No debe confundirse con el campo VM sujeto que se encuentra en una notificación VM; véase 9.1.1.
- c) **Reenvío de VM:** Este término identifica el comportamiento, en lo tocante al reenvío de mensajes VMG, de los VMGS-UA y VMGS-MS. Comprende los aspectos del reenvío manual y del reenvío automático. Este término es refinado aún más en 17.3.3.

5.2 ASN.1

Tanto en el texto principal como en los anexos aparecen definiciones ASN.1. En el caso de divergencia entre una definición presentada en el texto y una definición presentada en un anexo que es parte integrante de esta Recomendación, deberá utilizarse la definición que figura en el anexo. La notación ASN.1 se define en la Rec. CCITT X.208 e ISO/CEI 8824.

Esta Recomendación utiliza los siguientes convenios descriptivos basados en ASN.1:

- a) para definir los objetos de información de la mensajería vocal, y otros tipos de datos y valores de todo género, se emplea la propia ASN.1;
- b) para definir los objetos funcionales de la mensajería vocal se emplean las macros OBJECT y REFINE de la Rec. CCITT X.407 e ISO/CEI 10021-3;
- c) para definir el servicio abstracto de mensajería vocal, se emplean las macros PORT y ABSTRACT-operation y ERROR de la Rec. CCITT X.407 e ISO/CEI 10021-3;
- d) para definir las extensiones de protocolo, se emplea la macro VM-EXTENSION de esta Recomendación;
- e) para definir tipos parte de cuerpo extendida, se emplea la macro EXTENDED-BODY-PART-TYPE de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7;
- f) para definir acciones automáticas del MS, se emplea la macro AUTO-ACTION de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5;
- g) para definir atributos MS, se emplea la macro ATTRIBUTE de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

En todos los módulos definidos en los anexos, los rótulos (tags) ASN.1 son implícitos; el módulo es definitivo a ese respecto.

NOTA – La utilización de ASN.1 para describir una clase o pieza de información no implica, por sí misma, que se transporta información entre sistemas abiertos. El hecho de que la información, en virtud de su descripción en ASN.1, y de las reglas de codificación básica de la ASN.1, tiene una sintaxis de transferencia concreta, puede ser intrascendente. La información transportada efectivamente entre sistemas se designa como tal por su inclusión en un protocolo de aplicación.

5.2.1 Convenios relativos a los tipos de atributos del cuadro 1

Esta Recomendación utiliza los convenios indicados más abajo en su definición de tipos de atributos para los servicios abstractos MS.

Con respecto a las columnas designadas por valor único/valor múltiple pueden darse los valores siguientes:

- S: valor único (*single-valued*);
- M: valor múltiple (*multi-valued*).

Con respecto a las columnas designadas por *Nivel de soporte por MS* y *UA* (donde UA designa solamente un UA que accede a un MS), pueden darse los siguientes valores:

- M: Obligatorio (*mandatory*);
- O: Opcional (*optional*).

Con respecto a las columnas designadas por *Presencia en VM entregada*, *Presencia en RN entregada*, *Presencia en NRN entregada* y *Presencia en SN entregadas*, la presencia de cada tipo de atributo se describe por uno de los siguientes valores:

- P: *Siempre presente* en el asiento porque es obligatorio para la generación por el MS, o porque es un parámetro obligatorio o por defecto en la operación abstracta relevante.
- C: *Condionalmente presente* en el asiento. Estará presente porque es soportado por el MS y está comprendido en el abono del usuario y estaba presente en un parámetro opcional en la operación abstracta relevante.
- *Siempre ausente*, en todos los demás casos.

Con respecto a las columnas designadas por *Disponible para listar*, *alertar* y *Disponible para sumarizar*, pueden darse los siguientes valores:

- N: No
- Y: Sí (*yes*)

NOTA – Todos los atributos están disponibles para la operación abstracta traer (fetch), siempre que el atributo esté soportado por la implementación y comprendido en el abono.

5.2.2 Convenios relativos a los tipos de atributos del cuadro 2

Esta Recomendación utiliza los convenios indicados más abajo en su definición de tipos de atributos para los servicios abstractos MS.

Con respecto a la columna designada por *Generada por* pueden darse los siguientes valores:

- MD: Operación abstracta MessageDelivery (entrega de mensaje)
- MS: MessageStore (memoria de mensajes)
- RD: Operación abstracta ReportDelivery (entrega de mensaje)

6 Objetos de información

Los objetos de información que los usuarios intercambian en la mensajería vocal son de dos modalidades: mensajes vocales (VM), y notificaciones vocales (VN). En las cláusulas 7, 8 y 9 se dan detalles concretos de los objetos de información utilizados en el sistema de mensajería vocal.

```
InformationObject ::= CHOICE {  
    vm                [0] VM,  
    vn                [1] VN }
```

7 Tipos de datos comunes

Ítems de información de varias modalidades aparecen por igual en mensajes vocales y notificaciones vocales. Estos ítems comunes se definen a continuación.

7.1 Identificador VM

Un identificador VM es un ítem de información que identifica un VM de una manera inequívoca, global y en todo momento única.

Comprende un nombre OR y una cadena (string) que puede contener, por ejemplo, una indicación de hora, o un número secuencial, u otra información suficiente para que este VM quede unívocamente identificado.

```
VMIdentifier ::= SET {  
    user                [0] ORName,  
    user-relative-reference [1] LocalReference }
```

NOTA – El nombre OR se define en 8.5.5 X.411 | ISO/CEI 10021-4.

El identificador VM comparte el mismo conjunto de valores con el identificador IPM definido en la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7. Por consiguiente, un VMGS-UA o VMGS-MS que es capaz de tratar IPM y VM, deberá asegurar que la referencia local sea única tanto para IPM como para VM.

Un identificador VM tiene los siguientes componentes:

- user (usuario):** Identifica el usuario que origina el VM. Uno de los nombres OR del usuario.
- user-relative-reference (referencia-relativa-de-usuario):** Identifica inequívocamente el VM, distinguiéndolo de todos los otros VM que son originados por el usuario que es identificado por el componente usuario. Un valor de Printable String (cadena imprimible) tendrá un tamaño de cero a un número prescrito de caracteres (véase el anexo G). Se desaconseja utilizar una longitud de cero.

```
LocalReference ::= PrintableString (SIZE (0..ub-vmg-local-reference))
```

7.2 Descriptor OR

Un descriptor OR es un ítem de información que está definido en la especificación de protocolo IPM (7.1.3 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7). Identifica el usuario o la DL, sea por su nombre OR, por su nombre escrito en forma usual o el número de teléfono, todo lo cual está codificado en texto. En un VM, lo más probable es que el descriptor OR identifique un usuario o un número de teléfono.

7.3 Nombre hablado

El parámetro Spoken Name (nombre hablado) lleva una codificación audio de un nombre asociado. Puede estar asociado con el campo VMOriginatorField, RecipientField o VNOriginatorField. La codificación del valor vendrá dada por el parámetro VoiceEncodingType en un VM, o por el parámetro VNVoiceEncoding en una VN. Su longitud viene limitada por los segundos de duración.

```
SpokenName ::= OCTET STRING  
-- definido por voice-encoding-type o  
-- por vn-voice-encoding-type  
-- y su duración no pasa de 10 segundos.
```

NOTA – El valor se justifica (rellena) para acabar en un borde de octeto.

7.4 Extensiones

Se proporciona un mecanismo que permite futuras extensiones de esta Recomendación.

```
ExtensionField ::= SEQUENCE {  
  type                                  [0] VM-EXTENSION,  
  criticality                          [1] Criticality DEFAULT FALSE,  
  value                                  [2] ANY DEFINED BY type DEFAULT NULL:NULL }
```

Un campo extensión puede ser marcado como crítico (criticalidad fijada a TRUE) o no crítico (criticalidad fijada a FALSE) para aceptación del mensaje. Una extensión marcada como no crítica puede ser ignorada o descartada, mientras que una extensión marcada como crítica tiene que ser conocida y tenida en cuenta para la aceptación de un VM.

```
Criticality ::= BOOLEAN
```

Como un soporte de notación para futuras definiciones de extensiones se define una MACRO.

```
VM-EXTENSION MACRO ::=  
BEGIN  
TYPE NOTATION      ::= DataType Critical | empty  
VALUE NOTATION      ::= value (VALUE OBJECT IDENTIFIER)  
DataType           ::= type (X) Default  
Default              ::= "DEFAULT" value (X) | empty  
Critical             ::= "CRITICAL" | empty  
END -- de extensión
```

8 Mensaje vocal

Un mensaje vocal (VM, *voice message*) (o mensaje voz) pertenece a la clase primaria de objetos de información transportados entre usuarios en mensajería vocal.

NOTA 1 – En esta Recomendación, el término *mensaje (message)* se utilizará con el significado de mensaje vocal cuyos componentes hablados están codificados en MICDA 32 kbit/s de la Rec. CCITT G.726 (1990).

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

Un mensaje vocal consta de los siguientes componentes:

- Encabezamiento (Heading):** Un conjunto de campos encabezamiento (o campos), cada uno de los cuales constituye un ítem de información que da una característica del mensaje vocal.
- Cuerpo (Body):** Una secuencia de una o más partes de cuerpo.

```
Body ::= SEQUENCE {  
  primary-body-part                  PrimaryBodyPart,  
  additional-body-parts              AdditionalBodyParts OPTIONAL }  
PrimaryBodyPart ::= CHOICE {  
  vm-body-part                      [0] VBodyPart,  
  forwarded-VM                      [1] VMBodyPart }  
AdditionalBodyParts ::= SEQUENCE OF VM-ExternallyDefinedBodyPart
```

NOTA 2 – La parte de cuerpo definida externamente VM se define en 8.2.3.

El cuerpo tiene una parte de cuerpo primaria que contiene un objeto de información voz. Esta parte de cuerpo es o bien el propio mensaje grabado del usuario-VMGS o un VM reenviado. Un ejemplo de la codificación de un objeto de información voz es un mensaje codificado en MICDA 32 kbit/s definido por la Rec. CCITT G.726 (1990).

NOTA 3 – El alcance de un tipo de objeto de información voz es bastante amplio e incluye por ejemplo tipos definidos privadamente.

Las siguientes reglas cumplen los requisitos indicados en la cláusula 3/F.440:

- c) Cuando un VM es creado por primera vez, la parte de cuerpo primaria contendrá una parte de cuerpo voz.
- d) Cuando un VM es reenviado, su estructura se ajustará a las reglas indicadas en 17.3.3.

La parte de cuerpo primaria tiene una de estas dos formas básicas:

- la parte de cuerpo primaria contiene un objeto de información voz,
- la parte de cuerpo primaria contiene un mensaje vocal reenviado.

Además, en un mensaje pueden estar presentes otras partes relacionadas con la parte de cuerpo primaria pero de un tipo diferente. Ejemplos de partes de cuerpo relacionadas podrían ser información codificada no-voz, como dibujos/gráficos que van a ser utilizados conjuntamente con el VM. Un VM, generado como resultado de reenvío-de-VM, puede contener una parte de cuerpo adicional con codificación voz para cada ejemplar de reenvío.

La estructura de un mensaje vocal se representa en la figura 1.

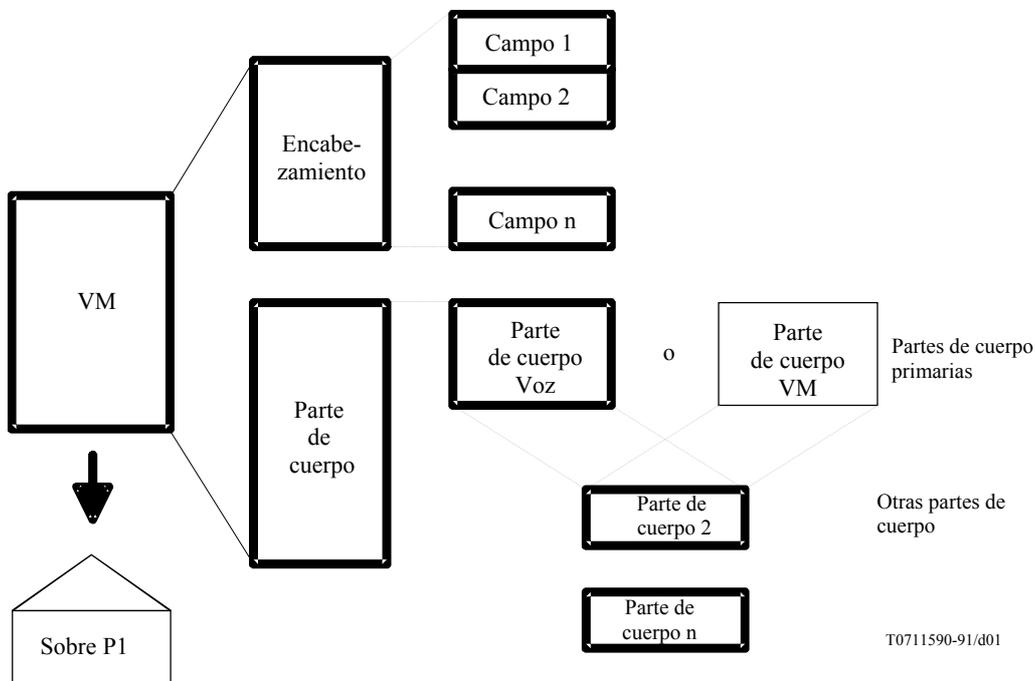


Figura 1/X.440 – Estructura de mensaje vocal

8.1 Campos de encabezamiento

Los campos que pueden aparecer en el encabezamiento de un VM se definen y describen a continuación.

```

Heading ::= SEQUENCE {
  this-VM
  originator
  recipients
  obsoleted-vm
  vm-subject
  expiry-time
  importance
  sensitivity
  message-forwarded
  ThisVMField,
  [0] VMOriginatorField OPTIONAL,
  [1] RecipientsField OPTIONAL,
  [2] ObsoletedVMField OPTIONAL,
  [3] VMSpokenSubjectField OPTIONAL,
  [4] ExpiryTimeField OPTIONAL,
  [5] ImportanceField DEFAULT {normal}, -- desde IPM
  [6] SensitivityField OPTIONAL, -- desde IPM
  [7] MessageForwarded DEFAULT FALSE,

```

vm-forwarding-permitted	[8] MessageForwardingPermitted DEFAULT TRUE,
language	[9] LanguageField OPTIONAL,
voice-encoding-type	[10] VoiceEncodingType DEFAULT {id-vmg-g721-32k-adpcm},
vm-creation-time	[11] VMCreationTime OPTIONAL,
vn-receiver-field	[12] VNReceiverField OPTIONAL,
vmgs-user-security-elements	[13] VMGSUserSecurityElementsField OPTIONAL,
heading-extensions	[14] HeadingExtensionsField OPTIONAL }

8.1.1 Este VM (This VM)

El campo este VM (this VM) identifica el VM. Comprende un identificador de VM que proporciona una identificación global y eternamente única del VM.

ThisVMField ::= VMIdentifier

NOTA – El identificador VM se define en 7.1.

8.1.2 Originador (Originator)

Identifica el originador del VM. Puede comprender un Descriptor OR y opcionalmente una versión codificada en voz de ese nombre. Si el campo Originador no está presente en el encabezamiento VM, se utilizará el sobre P1 para determinar el originador del VM (véase 8.2.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4).

VMOriginatorField ::= SET {
COMPONENTS OF ORDescriptor, -- desde IPM
originator-spoken-name [3] SpokenName OPTIONAL }

NOTA – El Descriptor OR se define en 7.2 y el nombre hablado (SpokenName) se define en 7.3.

8.1.3 Recibientes (Recipients)

El campo recibientes (Recipients) identifica el usuario(s) y la(s) DL que son los recibientes preferidos del VM. Comprende un conjunto de subcampos recibientes, uno para cada recibiente. Si el campo recibientes no está presente en el encabezamiento VM, se utilizará el sobre P1 para determinar el recibiente del VM (véase 8.2.1.1.2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4).

NOTA – El hecho de que un mensaje puede ser redirigido o reenviado se refleja en la palabra "preferidos" del texto anterior.

RecipientsField ::= SET OF RecipientsSubField (SIZE (1..ub-recipients))

El subcampo recibientes es un ítem de información que identifica un recibiente de un VM y las peticiones especiales que se hagan a ese recibiente específico.

El subcampo recibientes tiene los siguientes componentes:

RecipientsSubField ::= SEQUENCE {
recipient [0] RecipientField,
vn-requests-field [1] VNotificationRequestsField,
attendant-assisted-delivery-request [2] AttendantAssistedDeliveryRequest
DEFAULT { }, -- por defecto NINGUNO
recipient-extensions [3] RecipientExtensionsField OPTIONAL }

8.1.3.1 Recibiente

El campo recibiente (Recipient) del encabezamiento identifica uno o más recibientes preferidos para este VM. Para cada recibiente, comprende un Descriptor OR y, opcionalmente, una versión codificada en voz del nombre de este recibiente.

RecipientField ::= SEQUENCE {
recipient-name COMPONENTS OF ORDescriptor, -- desde IPM
spoken-name [2] SpokenName OPTIONAL }

NOTA – El descriptor OR se define en 7.2 y el nombre hablado se define en 7.3.

8.1.3.2 Campo de peticiones de notificación vocal

El campo, campo de peticiones de notificación vocal (VNotification Request Field), es un campo compuesto. Contiene ciertas peticiones que se hacen al recibiente o recibientes preferidos denotados por el campo recibientes.

NOTA 1 – El hecho de que un mensaje puede ser redirigido o reenviado se refleja en la palabra "preferidos" del texto anterior.

Este campo, representado por el tipo de datos *VNotificationRequestsField* (campo de peticiones de notificación vocal), consiste en una secuencia de tres cadenas de bits y un mecanismo de extensión. La primera cadena de bits selecciona el tipo de notificación, la segunda selecciona la función de seguridad que debe aplicarse a la notificación, y la tercera puede

hacer ciertas peticiones de seguridad en cuanto a la prueba o no repudio de recepción, de este VM por el recipiente. Seguridad de notificación vocal y seguridad de recepción vocal no serán solicitadas si no se piden notificaciones vocales.

La semántica por defecto de este campo es que no hay extensiones VM presentes, y que no se ha solicitado del recipiente de notificación VM servicios de seguridad de notificación, ni de seguridad de recepción.

```
VNotificationRequestsField ::= SEQUENCE {  
  vm-notification-requests          [0] VNotificationRequests DEFAULT { }, -- por defecto NINGUNO  
  vm-notification-security-requests [1] VNotificationSecurity DEFAULT { }, -- por defecto NINGUNO  
  vm-reception-security-requests    [2] VMReceptionSecurity DEFAULT { }, -- por defecto NINGUNO  
  vm-notification-extension-requests [3] VMNotificationExtensions DEFAULT { } } -- por defecto  
  -- NINGUNO
```

1) La cadena de bits *peticiones de notificación VM (VM Notification Requests)* puede tomar cualesquiera de los valores siguientes simultáneamente. La ausencia de la cadena de bits peticiones de notificación vocal implica que no se han hecho peticiones de notificación vocal.

- a) **receipt-notice (aviso-de-recepción)**: Se solicita una notificación de aceptación del mensaje en las circunstancias prescritas en la cláusula 9.
- b) **service-notice (aviso-de-servicio)**: Se solicita una notificación de servicio, que incluye el VM sujeto, en las circunstancias prescritas en la cláusula 9.
- c) **non-receipt-notice (aviso-de-no-recepción)**: Se solicita una notificación de no recepción en las circunstancias prescritas en la cláusula 9.

```
VNotificationRequests ::= BIT STRING {  
  receipt-notice          (0),  
  service-notice          (1),  
  non-receipt-notice      (2) } (SIZE (0..ub-bit-options))
```

2) La cadena de bits de *seguridad de notificación vocal (Voice Notification Security)* puede tomar cualesquiera de los siguientes valores simultáneamente. La ausencia de la cadena de bits seguridad de notificación vocal implica que no se hacen peticiones de seguridad de notificación vocal.

- d) **proof (prueba)**: Cuando se deposita la VN en el MTS deberá pedirse una verificación-de-integridad-de-contenido en el argumento-de-depósito-de-mensaje como se define en 8.2.1.1.1.28 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.
- e) **non-repudiation (no-repudio)**: Cuando se deposita la VN en el MTS deberá pedirse una verificación de integridad de contenido en el argumento-de-depósito-de-mensaje como se define en 8.2.1.1.1.28 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4 con un certificado no repudiable.

```
VNotificationSecurity ::= BIT STRING {  
  proof (0),  
  non-repudiation (1) } (SIZE (0..ub-bit-options))
```

3) La cadena de bits *seguridad de recepción vocal (Voice Reception Security)* puede tomar cualesquiera de los siguientes valores simultáneamente. La ausencia del campo seguridad de recepción vocal implica que no se han hecho peticiones de seguridad de recepción vocal.

- f) **proof (Prueba)**: Cuando se deposita la VN en el MTS deberá solicitarse una verificación-de-integridad-de-contenido (posiblemente en el testigo de mensaje), o la verificación-de-autenticación-de-origen-de-mensaje (de acuerdo con la política de seguridad que se siga). Una notificación contendrá los elementos de seguridad y deberá estar firmada al ser depositada en el MTS, para lo cual se utilizará la verificación-de-integridad-de-contenido (posiblemente en el testigo de mensaje) o la verificación-de-autenticación-de-origen-de-mensaje (según la política de seguridad que se siga) en el argumento-de- depósito-de-mensaje definido en 8.2.1.1.1.26, 8.2.1.1.1.28 y 8.2.1.1.1.29 de la Rec. UIT-T X. 411 | ISO/CEI 10021-4.
- g) **non-repudiation (no repudio)**: Cuando se deposita la VN en el MTS deberá solicitarse una verificación-de-integridad-de-contenido no repudiable (posiblemente en el testigo de mensaje) o una verificación-de-autenticación-de-origen-de-mensaje (según la política de seguridad que se siga). Una notificación contendrá los elementos de seguridad y deberá estar firmada al ser depositada en el MTS, para lo cual se utilizará la verificación-de-integridad-de-contenido no repudiable (posiblemente en el testigo de mensaje) o la verificación-de-autenticación-de-origen-de-mensaje (según la política de seguridad que se siga) en el argumento-de-depósito-de-mensaje definido en 8.2.1.1.1.26, 8.2.1.1.1.28 y 8.2.1.1.1.29 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

```
VMReceptionSecurity ::= BIT STRING {  
  proof (0),  
  non-repudiation (1) } (SIZE (0..ub-bit-options))
```

NOTA 2 – Algunos servicios de seguridad sólo estarán disponibles si el MTA soporta mensajería securizada.

- 4) El campo *extensiones de notificación VM (VM Notification Extensions)* contiene extensiones de notificación al subcampo de *VNotificationRequestsField*. No hay extensiones definidas en esta Recomendación.

VMNotificationExtensions ::= SET OF VMNotificationExtensionsSubField

VMNotificationExtensionsSubField ::= ExtensionField

8.1.3.3 Petición de entrega asistida-por-ayudante

El campo petición de entrega asistida-por-ayudante (*Attendant-Assisted Delivery Request*) permite al originador del VM sujeto pedir servicios de ayuda a la llamada por un ayudante del servicio telefónico. La ausencia de este campo significa que el originador no ha pedido entrega asistida-por-ayudante.

**AttendantAssistedDeliveryRequest ::= INTEGER {
person-to-person (0),
anyone (1) }**

El campo de petición de entrega asistida por ayudante puede tomar dos valores:

- person-to-person (persona-a-persona)**: Permite al originador pedir la entrega persona-a-persona al recipiente. El ayudante del servicio telefónico utilizará el componente *RecipientSpokenName* (nombre hablado de recipiente) del *RecipientField* (Campo Recipiente) para preguntar por la persona deseada.
- anyone (cualquiera)**: Permite al originador pedir que un ayudante le ayude en la entrega del mensaje a cualquier persona en la dirección-OR del recipiente nombrado.

8.1.3.4 Extensiones de recipiente

Extensiones de recipiente (*Recipient Extensions*) contiene extensiones al subcampo recipientes.

RecipientExtensionsField ::= SET OF RecipientExtensionsSubField

RecipientExtensionsSubField ::= ExtensionField

No hay extensiones definidas en esta Recomendación. Las exigencias de soporte de cualesquiera extensiones futuras deberán ajustarse al correspondiente elemento de servicio al que se aplica la extensión de encabezamiento.

8.1.4 VM obsoletizado

El campo VM obsoletizado (*Obsoleted VM*) identifica uno o más VM que son obsoletizados por el VM presente. Este campo está constituido por una secuencia de subcampos, cada uno de los cuales es un identificador de VM.

ObsoletedVMField ::= SEQUENCE OF ObsoletedVMSubfield

ObsoletedVMSubfield ::= VMIdentifier

8.1.5 Sujeto VM (hablado)

El campo sujeto VM (*VM Subject*) indica el sujeto mensaje de la parte de cuerpo primaria VM. Está codificado de acuerdo con el algoritmo identificado en el campo *Voice-Encoding-Type* (tipo de codificación voz). Este campo contiene una breve descripción audio del VM sujeto. Su duración se indica en segundos.

NOTA 1 – Una duración de veinte segundos es el límite superior fijado en el anexo G .

SpokenSubject ::= OCTET STRING

-- la codificación está definida por el campo *voice-encoding-type* y su duración;

-- no pasa de 20 segundos.

NOTA 2 – El valor se rellena para que finalice en una frontera de octeto.

NOTA 3 – El algoritmo utilizado para codificar este valor viene indicado por el campo *Voice Encoding Type* (tipo de codificación voz) véase 8.1.12.

8.1.6 Hora de expiración

Este campo (*Expiry Time*) indica cuando el originador considera que este VM pierde su validez. Comprende una fecha y una hora (UTC).

NOTA – El campo *Expiry Time* (hora de expiración) se define en 7.2.11 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7.

8.1.7 Importancia

Este campo (*Importance*) indica la importancia, de este mensaje, percibida por el originador. Puede contener uno de los niveles de importancia: baja, normal o alta. La ausencia de este elemento de protocolo implica que el originador considera que este mensaje es de importancia **normal**.

NOTA – El campo *importancia* se define en 7.2.8 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7.

8.1.8 Sensibilidad

El campo sensibilidad (Sensitivity) indica la sensibilidad, percibida por el originador, que los recibientes deben considerar aplicable a este mensaje. Contiene uno de tres niveles de sensibilidad: personal, privado, confidencial-para-la-compañía. La ausencia de este elemento implica que se considera que el mensaje no es sensible.

NOTA – El campo sensibilidad se define en 7.2.15 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7.

8.1.9 Mensaje reenviado

El campo mensaje reenviado (Message Forwarded) se utiliza para indicar si el mensaje fue o no reenviado. La ausencia de este campo deberá interpretarse como el valor FALSE, es decir, no reenviado.

MessageForwardingPermitted ::= BOOLEAN -- *Por defecto False*

Si este campo tiene el valor TRUE, indica a un UA receptor que es necesario examinar los elementos de seguridad del sobre interior de la parte de cuerpo primaria.

NOTA – Las reglas relativas a la utilización de este campo se describen en 17.3.3.1, 17.3.3.2 y 17.3.3.3.

8.1.10 Reenvío de mensaje vocal permitido

El campo VMessage Forwarding Permitted (reenvío de mensaje vocal permitido), un booleano, indica que el reenvío de este mensaje está permitido por el originador si este campo está fijado a TRUE. La ausencia de este campo deberá interpretarse como el valor TRUE.

Un recipiente de un mensaje con el campo reenvío de VM permitido fijado a FALSE originará VN como se solicitó, y no reenviará este mensaje.

MessageForwardingPermitted ::= BOOLEAN -- *Por defecto TRUE, se permite reenvío*

8.1.11 Idioma

El campo language (idioma) indica el idioma reconocido internacionalmente y, opcionalmente, el uso local en que el originador lo empleó al crear el mensaje. La ausencia de este campo deberá interpretarse como no especificado por el originador.

LanguageField ::= SEQUENCE OF Language -- *desde IPM*

Los códigos utilizados en los campos language-code (código-de-idioma) y national-usage (uso-nacional) se definen en ISO 639-2 e ISO 3166, respectivamente.

NOTA 1 – La sintaxis del campo idioma se ha tomado del anexo H de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7. Es, por definición, un campo de cinco caracteres de los cuales los dos primeros indican el código-de-idioma y los dos últimos el uso-nacional. La tercera posición de carácter, es decir, la situada entre las antes mencionadas, contiene un carácter de espacio o un separador. El empleo de la sección uso-nacional de este campo es opcional.

NOTA 2 – Si el idioma del mensaje hablado es inglés hablado por un canadiense, el valor de código-de-idioma sería "en", y el valor de uso-nacional sería "CA".

NOTA 3 – El tipo LanguageField se codifica como una secuencia a fin de tener en cuenta un futuro desarrollo del protocolo para el tratamiento de VM de múltiples partes de cuerpo codificadas en voz.

NOTA 4 – Para que esta información sea útil para la utilización de las personas, el sistema receptor podría necesitar el presentar una versión hablada de dicha información al usuario. Por ejemplo, el valor "CA" podría oírse en el idioma local como "canadiense" o "Canadá".

8.1.12 Tipo de codificación voz

Indica la norma de voz utilizada para codificar el contenido de la parte de cuerpo primaria y cualquier otro tipo de datos codificados en voz contenidos en el VM sujeto. Se representa por un solo identificador de objeto.

NOTA 1 – Este identificador de objeto implementa el elemento de servicio *identificador de algoritmo de codificación de VM (E.10)* definido en la Recomendación F.440 (1992).

VoiceEncodingType ::= OBJECT IDENTIFIER -- *por defecto MICDA, 32 kbit/s de la Rec. CCITT G.726*

Los siguientes valores normalizados tienen identificadores de objeto definidos en esta Recomendación:

- 32 kbit/s-ADPCM: UIT-T G.726 (1990), MICDA 32 kbit/s de la Rec. G.726 del CCITT (1990),
- PRIVATE: UNDEFINED OCTETS, (privada: octetos no definidos),
- UNDEFINED: UNDEFINED OCTETS (no definido: octetos no definidos).

La ausencia de este campo deberá interpretarse como si tuviera el valor por defecto fijado a 32 kbit/s-ADPCM (MICDA 32 kbit/s).

Queda en estudio la correspondencia real entre la codificación de transmisión para la MICDA 32 kbit/s y los octetos ASN.1.

NOTA 2 – La codificación en voz a que hace referencia el identificador de objeto es aquella en que tanto la parte de cuerpo voz como los campos Encabezamiento cuyos valores son hablados, están codificados, sin tener en cuenta el hecho de que estos tipos estén definidos como un ANY ASN.1.

El valor del campo tipo de parte de cuerpo voz (Voice Body Part Type) se utilizará en los tipos de información codificada en las operaciones abstractas del MTS (véase también 17.1.1). Esto permite a un UA señalar al MTS la norma de voz a la que se ajusta la parte de cuerpo primaria del VM. El MTS utilizará esta información, si el UA receptor ha registrado restricciones de entrega relativas a tipos de información codificada, para decidir si puede entregar el VM o si ha de proporcionar servicios de conversión.

8.1.13 Hora de creación de VM (VM creation time)

Indica la fecha y hora de creación del mensaje hablado. Comprende una hora UTC.

VMCreationTime ::= UTCTime

8.1.14 Receptor de VN (VN receiver)

Identifica el recipiente al que se enviarán VN. Es creado por el originador del VM cuando el recipiente de una notificación solicitada es diferente del originador del mensaje. Está constituido por una secuencia de nombre OR, identificador VM y primer recipiente.

Este campo no estará presente si no se hacen peticiones de notificación vocal.

Este campo estará presente en un mensaje reenviado cuando el agente de usuario de la mensajería vocal (VMGS-UA, *voice messaging system user agent*) reenviando, o la memoria de mensajes del sistema de mensajería vocal (VMGS-MS, *voice messaging system message store*) reenvía el mensaje. Este campo puede estar presente cuando el VMGS-UA reenviando acepta el mensaje. En 17.3.3 se dan reglas para la construcción de este campo.

NOTA 1 – Por razones de brevedad, de aquí en adelante en esta Recomendación, el término agente de usuario (UA) se utiliza con el significado de VMGS-UA, y el término memoria de mensajes (MS) con el significado de VMGS-MS.

VNReceiverField ::= SEQUENCE {
 vn-receiver-name [0] ORName,
 original-vm-identifier [1] VMIdentifier OPTIONAL,
 first-recipient [2] FirstRecipientField OPTIONAL }

El campo *first-recipient* (*primer-recibiente*) no estará presente si más de un recipiente contienen peticiones de notificación vocal.

Los campos *original-vm-identifier* (*identificador-vm-original*) y *first-recipient* (*primer-recibiente*) no estarán presentes cuando la parte de cuerpo primaria es una parte de cuerpo voz (es decir, cuando el originador inicial crea por primera vez el VM).

NOTA 2 – Los campos identificador VM original y primer recipiente se incluyen con el fin de permitir al recipiente construir la VN para un VM reenviado. Véase 9.1 (más concretamente 9.1.3) y 17.3.1.1 con respecto a reglas relativas a la construcción de una VN; véase 17.3.3.4 con respecto a reglas relativas al campo primer recipiente cuando se construye un VM reenviado. El nombre OR se define en 8.5.5 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. El campo primer recipiente se define en 9.1.3.

8.1.15 Elementos de seguridad de usuario-VMGS

El campo *VMGS-user security elements* permite a un usuario intercambiar elementos de seguridad que tienen un significado de extremo a extremo.

VMGSUserSecurityElementsField ::= SEQUENCE {
 vmgs-user-security-element [0] VMGSUserSecurityElement OPTIONAL,
 vm-encrypted-primary-bodypart [1] BOOLEAN OPTIONAL,
 vmgs-user-security-extensions [2] VMGSUserSecurityExtensions OPTIONAL }

VMGSUserSecurityElement ::= BIT STRING (SIZE (0..ub-vmgs-user-security-elements))

VMGSUserSecurityExtensions ::= SEQUENCE OF VMGSUserSecurityExtension

VMGSUserSecurityExtension ::= ExtensionField

8.1.16 Extensiones de encabezamiento

Las extensiones de encabezamiento (Heading extensions) permiten extensiones futuras al encabezamiento.

HeadingExtensionsField ::= SET OF HeadingExtensionsSubField

HeadingExtensionsSubField ::= ExtensionField

No hay extensiones al encabezamiento definidas en esta Recomendación. Las exigencias de soporte para extensiones futuras se ajustará al correspondiente elemento de servicio que la extensión de encabezamiento aplica.

8.2 Tipos de parte de cuerpo

Los tipos de partes de cuerpo que pueden aparecer en el cuerpo de un VM se definen y describen a continuación.

8.2.1 Parte de cuerpo voz

Una Voice Body Part transporta un solo mensaje codificado en voz (objeto).

```

VBodyPart ::= SEQUENCE {
    voice-parameters           [0] VoiceParameters OPTIONAL,
    voice-data                 [1] VoiceData }

VoiceParameters ::= SEQUENCE {
    voice-message-duration    [0] VMDuration OPTIONAL,
    voice-encoding-type       [1] VoiceEncodingType OPTIONAL, -- para uso en IPM
    other-parameters         [2] VMSupplementaryInformation OPTIONAL,
    extension-parameters     [3] VBPPParameterExtensions OPTIONAL }

VMDuration ::= INTEGER, -- duración indicada en segundos

VBPPParameterExtensionsField ::= SET OF VBPExtensionsSubField

VBPExtensionsSubField ::= ExtensionField

VoiceData ::= OCTET STRING -- definida por VoiceEncodingType

```

NOTA 1 – El valor se justifica (rellena) para acabar en un borde de octeto.

El componente *VoiceParameters* (parámetros Voz) de la **VBodyPart** (parte de cuerpo voz) se utilizará de la manera siguiente:

- voice-message-duration (duración-de-mensaje-vocal):** La duración del componente datos codificados en voz, en segundos.
- voice-encoding-type (tipo-de-codificación-voz):** Un identificador de objeto que identifica la codificación voz aplicada a la porción datos de esta parte de cuerpo. Está destinado a ser utilizado dentro de la IPM donde partes de cuerpo codificadas en voz no tienen que cumplir la restricción de tener la misma codificación dentro del cuerpo del mensaje. Si se utiliza en VM, deberá tener los mismos valores que el campo voice-encoding-type (tipo-de-codificación-voz) transportado en el Encabezamiento.
- other-parameters (otros-parámetros):** Se codifica como VMSupplementaryInformation (información suplementaria de VM). Transporta información adicional necesaria para decodificar y procesar el componente datos codificados en voz de esta parte de cuerpo. Su utilización está sujeta a acuerdos bilaterales o locales.
- extension-parameters (parámetros-de-extensión):** Contiene parámetros de extensión necesarios para procesar el componente datos codificados en voz de esta parte de cuerpo.

NOTA 2 – No hay *parámetros-de-extensión* definidos en esta Recomendación.

La definición de referencia del objeto voz codificada empleado es el utilizado por MICDA a 32 kbit/s de la Recomendación G.726. El identificador de objeto utilizado por defecto se define en el anexo A. Al emplear identificadores de objeto, esta Recomendación no establece una distinción entre los objetos codificados en voz, o audio o calidad música.

El componente *Voice Data* (datos vocales, o datos voz) de la **VBodyPart** (parte de cuerpo voz) transporta la codificación digital del mensaje vocal. La codificación del contenido de este componente se identifica en el campo Voice Encoding Type (tipo de codificación de voz), véase 9.1.5.

En la presente Recomendación se identifican dos codificaciones de objeto vocal. En el anexo H se dan directrices para la correspondencia de esas codificaciones, MICDA a 32 kbit/s y LDCLP a 16 kbit/s, con el protocolo MHS. Se trata de ayudar a crear un método coherente de correspondencia entre los dos entornos.

8.2.2 Parte de cuerpo VM

Una parte de cuerpo VM contiene un VM reenviado y, opcionalmente, su sobre de entrega. El sobre de entrega está presente cuando se empleen servicios de seguridad MHS. Cuando se reenvía un VM, su estructura deberá cumplir las reglas indicadas en 17.3.3.2.

```

VMBodyPart ::= SEQUENCE {
    parameters                 [0] MessageParameters OPTIONAL,
    data                       [1] MessageData }

```

MessageParameters ::= SET {
delivery-time [0] **MessageDeliveryTime** **OPTIONAL**,
delivery-envelope [1] **OtherMessageDeliveryFields** **OPTIONAL**,
-- delivery-time y delivery-envelope deberán estar o bien los dos presentes, o bien los dos ausentes.
other-parameters [2] **VMSupplementaryInformation** **OPTIONAL** }

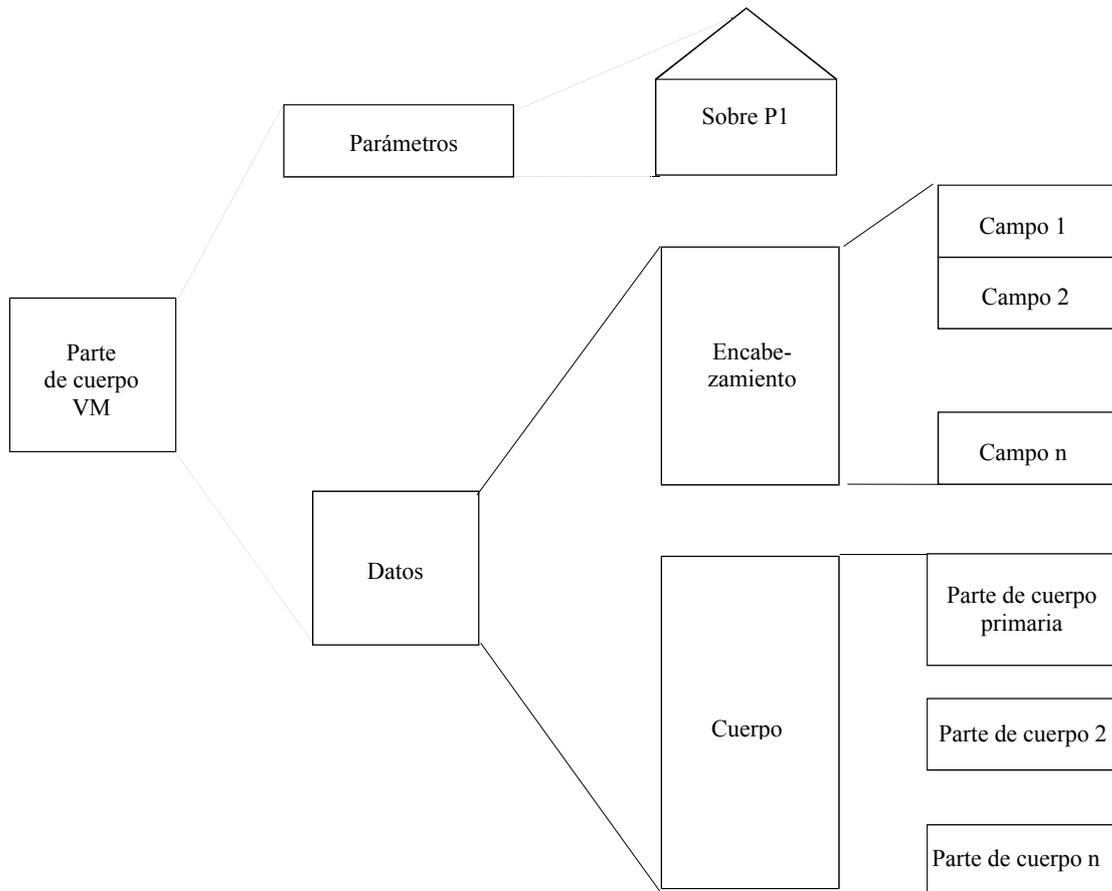
MessageData ::= VM

VMSupplementaryInformation ::= IA5String (SIZE (1..ub-supplementary-info-length))

NOTA – Parte de cuerpo primaria se define en la cláusula 8. Los campos hora de entrega de mensaje y entrega de otro mensaje se definen en 8.3.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

El campo información suplementaria de VM se emplea para transportar información pre-registrada adicional cuando se efectúa reenvío de VM.

En la figura 2 se representa la estructura de una parte de cuerpo VM que se obtiene como resultado del reenvío de VM.



T0711600-91/d02

Figura 2/X.440 – Estructura de parte de cuerpo VM (reenviada)

8.2.3 Partes de cuerpo definidas externamente VM

Las partes de cuerpo adicionales que se relacionan con la parte de cuerpo primaria pueden ser transportadas junto con una parte de cuerpo voz. Para el depósito del VM original, las partes de cuerpo no deberán ser, ni incluir, objetos de información codificada en voz.

Las partes de cuerpo adicionales se definen externamente y representan objetos de información cuya semántica y sintaxis abstracta son denotadas por un identificador de objeto transportado por la parte de cuerpo. Tienen componentes parámetros y datos.

VM-ExternallyDefinedBodyPart ::= ExternallyDefinedBodyPart -- desde IPMS

NOTA – El tipo parte de cuerpo definida externamente IPMS se define en 7.3.12 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7.

9 Notificaciones vocales

Una notificación vocal (VN, *voice notification*) es un miembro de una clase secundaria de objeto de información transportado entre usuarios en mensajería vocal.

NOTA 1 – En esta Recomendación, el término notificación se utiliza como sinónimo de notificación vocal.

NOTA 2 – Los objetos de información de mensajería vocal se definen en la cláusula 8.

```
VN ::= CHOICE {  
    receipt-notification      [0] ReceiptNotificationFields, -- señalada como RN  
    service-notification     [1] ServiceNotificationFields, -- señalada como SN  
    non-receipt-notification [2] NonReceiptNotificationFields -- señalada como NRN --}
```

- a) notificación de recepción (receipt notification) (RN): una VN que informa que su originador ha aceptado un VM.
- b) notificación de servicio (service notification) (SN): una VN que informa que el soporte lógico de su originador no soportó todos los elementos de servicio (EOS) solicitados, aunque el mensaje fue recibido por el recipiente.
- c) notificación de no recepción (non-receipt notification) (NRN): Una VN que informa que su originador rehusa (repulsa) la aceptación de un VM y que el VM sujeto ha sido reenviado sin aceptar el mensaje, o ha sido descartado.

NOTA 3 – RN, SN y NRN se utilizan en la cláusula agente de usuario de esta Recomendación. Ahora bien, de acuerdo con una política local del usuario, un UA puede delegar su responsabilidad en su MS para responder a las UN solicitadas.

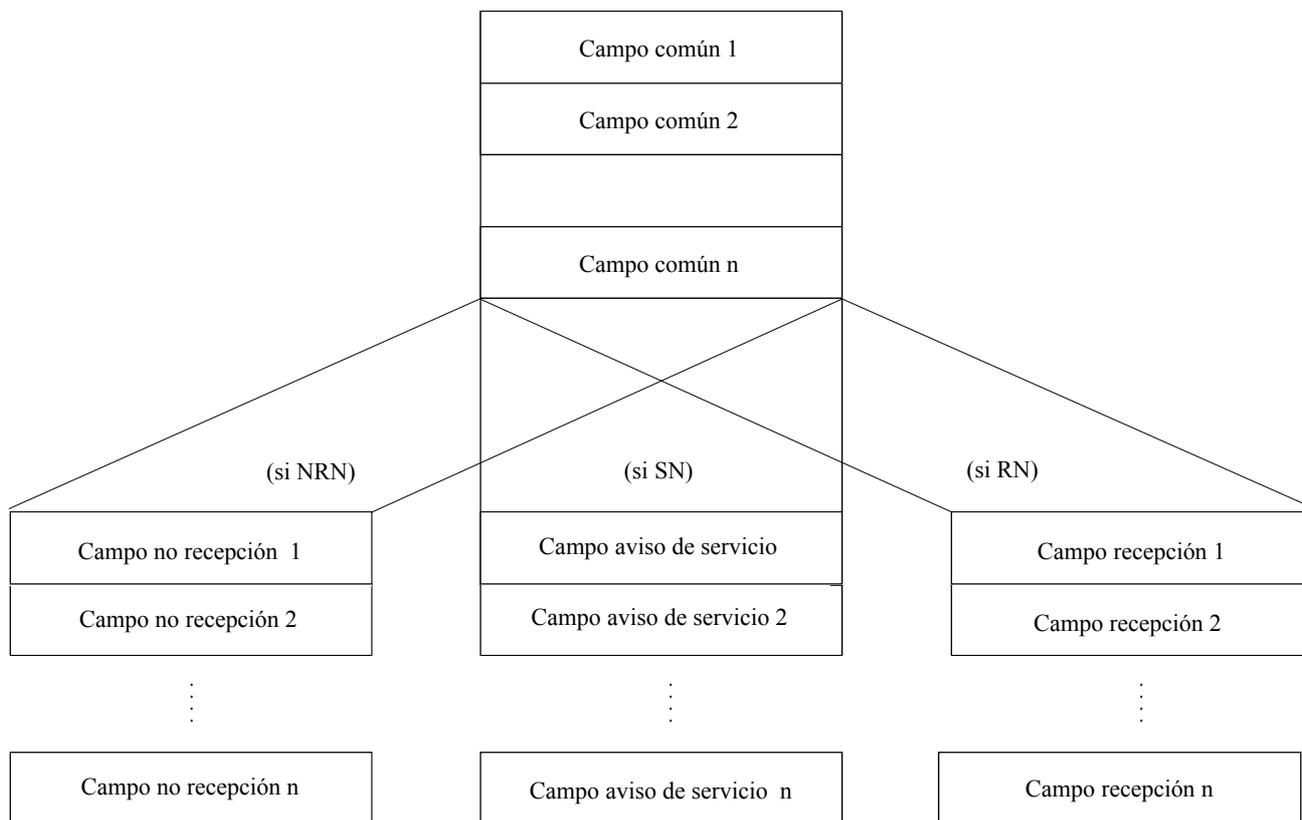
El VM a que se refiere una VN se denomina el VM sujeto (véase 17.3.3).

Si no se ha producido reenvío de VM, el recipiente de la VN es el originador del VM sujeto, o, si está presente, el nombre OR indicado en el campo receptor de VN. En cambio, si se ha producido reenvío de VM, el recipiente de la VN puede ser o bien el originador del VM, o el originador del VM reenviado.

Deberá haber, como máximo, un recipiente especificado para una VN. Deberá haber, como máximo, una RN y SN originada para cada VM sujeto por cada recipiente de quienes se hayan solicitado estas notificaciones. Una NRN puede ser originada inmediatamente después de una SN, de acuerdo con el apartado c) de 17.3.3.1. Una NRN es originada únicamente si es solicitada por cada recipiente que reenvía un VM. De conformidad con lo dispuesto en 17.3.3, el originador del VM sujeto recibirá, como máximo, una RN o SN por cada recipiente de quienes se hayan solicitado estas notificaciones. Esto se cumple cualquiera que sea el número de veces que se reenvía el VM. En cambio, el originador puede recibir múltiples NRN como consecuencia de reenvío de VM.

Una VN consta de campos de información específicos a notificación de recepción, de servicio, o de no recepción. Cada VN contiene además los campos comunes que se describen a continuación. La figura 3, ilustra la estructura de una notificación vocal.

El tipo de notificación específico transportado por VNP está también identificado en el campo PerMessageIndicators de P1 como se especifica en la figura 2 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.



T0711610-91/d03

Figura 3/X.440 – Estructura de notificación vocal

9.1 Campos comunes

Los campos comunes utilizados en las notificaciones vocales se describen y definen a continuación. El tipo datos que sigue es llevado en una RN como *campos-comunes-rn (rn-common-fields)*, en una SN como *campos-comunes-sn (sn-common-fields)*, y en una NRN como *campos-comunes-nrn (nrn-common-fields)*.

```

CommonFields ::= SET {
    subject-vm
    vn-originator
    first-recipient
    notice-creation-time
    vn-voice-encoding-type
    conversion-indication
    notification-security-elements
    orig-vm-spoken-subject
    subject-vm-other-recipients
    vn-supplementary-info
    notifications-extensions
    SubjectVMField,
    [1] VNOriginatorField,
    [2] FirstRecipientField OPTIONAL,
    [3] NoticeCreationTimeField,
    [4] VNVoiceEncodingType,
    [5] ConversionEITsField OPTIONAL,
    [6] SecurityElementsField OPTIONAL,
    [7] VMSpokenSubjectField OPTIONAL,
    [8] RecipientField OPTIONAL,
    [9] VNSupplementaryInfo OPTIONAL,
    [10] NotificationExtensionsField OPTIONAL }

```

NOTA – Los campos comunes aparecen en los campos RN, SN y NRN definidos más abajo.

9.1.1 VM sujeto

El campo VM sujeto (Subject VM) contiene el identificador de VM insertado, o bien en el campo recipiente de VN, si el VM sujeto ha sido reenviado, o en el campo este-VM (This VM), si no lo ha sido.

SubjectVMField ::= VMIdentifier

NOTA – El identificador de VM se define en 7.1. El VM sujeto se define en el aparato b) de 5.1.

9.1.2 Originador de VN

El originador de VN (VN Originator) contiene el componente nombre OR del campo originador para el UA que construye la notificación. Puede contener adicionalmente una representación codificada en voz de este originador y la identidad de la entidad de aplicación que inició el aviso (notice).

```
VNOriginatorField ::= SEQUENCE {  
  originator-name [0] VMOriginatorField,  
  vn-initiator [1] VNInitiatorField OPTIONAL }
```

NOTA – El nombre OR se define en 8.5.5 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. El parámetro VMOriginatorField se define en 8.1.2. El componente codificado audio del campo VMOriginator, el nombre hablado (SpokenName), se define en 7.3.

El campo iniciador de VN (VN Initiator) puede tomar uno de los valores siguientes:

- internal-UA (UA-interno)** significa que el UA generó la VN sea por razones locales o porque el usuario le había delegado la generación.
- internal-MS (MS-interno)** significa que el MS generó la VN sea por razones locales o porque el usuario le había delegado la generación.
- external-UA (UA-externo)** significa que la generación de la VN fue pedida por el usuario vía la operación abstracta Originar VN (véase 12.1.2).
- internal-tsau (tsau-interna)** significa que la TSAU generó la VN sea por razones locales o porque el usuario le había delegado la generación.

```
VNInitiatorField ::= ENUMERATED {  
  internal-ua (0),  
  external-ua (1),  
  internal-ms (2),  
  internal-tsau (3) }
```

La originación de una notificación de recepción implica que el mensaje ha sido aceptado, cualquiera que sea el valor de este campo.

El valor de este campo estará de acuerdo con el campo código de motivo (Reason Code) elegido (por UA/MS, o por el usuario) para SN y NRN.

9.1.3 Primer recipiente

El campo primer recipiente (First Recipient) contiene el nombre OR del primer recipiente en una cadena de reenvío. Este campo, junto con otros campos, es utilizado por el recipiente de la notificación para correlacionar la notificación con el mensaje original.

```
FirstRecipientField ::= ORName
```

NOTA – El nombre OR (OR Name) se define en 8.5.5 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Si el receptor de esta VN desea la versión audio de este recipiente, dicha versión se toma de una copia del VM sujeto original mantenida localmente.

Si el originador de la VN no es el recipiente preferido especificado por el originador de VBodyPart, el campo primer recipiente estará presente en la VN (véase 17.3, y más específicamente 17.3.1.1).

9.1.4 Hora de creación de aviso

Hora de creación de aviso (Notice Creation Time) contiene la fecha y la hora, en formato UTC, a la que fue generada la notificación para el VM sujeto.

```
NoticeCreationTimeField ::= UTCTime
```

9.1.5 Tipo de codificación voz de VN

El campo tipo de codificación voz de VN (VN Voice Encoding Type) lleva la identidad del algoritmo de codificación voz utilizado para codificar campos de elementos de datos hablados contenidos en esta notificación así como toda información adicional necesaria para la decodificación de cualesquiera elementos de datos hablados, por el recipiente de esta VN. Si se efectuó una conversión sobre el VM sujeto a que hace referencia esta VN, su valor puede ser diferente del campo tipo de codificación voz (Voice Encoding Type) encontrado en el VM sujeto.

```
VNVoiceEncodingType ::= VoiceEncodingType
```

NOTA – Su sintaxis se especifica en 8.1.12.

9.1.6 Indicación de conversión

El campo común indicación de conversión (Conversion Indication) identifica los EIT contenidos en el VM sujeto a la entrega al originador de la VN. Su valor es un descriptor de EIT. Este campo sólo está presente si el VM sujeto fue sometido a servicios de conversión para entrega al originador de la VN.

La codificación de este campo se indica en 8.1.4 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7, y más específicamente en 19.4.

9.1.7 Elementos de seguridad de notificación

El campo elementos de seguridad de notificación (Notification Security Elements) se utiliza para proporcionar los servicios "prueba/no repudio de contenido recibido" (proof/non repudiation of content received) y "seguridad voz" (Voice security).

```
SecurityElementsField ::= SEQUENCE {
    original-content          [0] Content OPTIONAL, -- desde PI
    original-content-integrity-check [1] ContentIntegrityCheck OPTIONAL, -- desde PI
    vmgs-user-security-elements [2] VMGSUserSecurityElementsField OPTIONAL,
    security-extensions      [3] SecurityExtensionsField OPTIONAL }
```

SecurityExtensionsField ::= SET OF SecurityExtensionsSubField

SecurityExtensionsSubField ::= ExtensionField

NOTA – El campo *elementos de seguridad de usuario-VMGS (VMGS-user Security Elements)* se define en 8.1.15. La verificación de contenido y de integridad de contenido se definen respectivamente en 8.2.1.1.1.37 y 8.2.1.1.1.28 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4. Sólo podrán prestarse servicios de seguridad si el MTA soporta mensajería securizada (secure messaging).

La subcláusula 17.1.2 especifica cómo estos campos son rellenados.

9.1.8 Sujeto VM hablado original

El campo sujeto VM hablado original (Original VM Spoken Subject) transporta el valor del campo *Sujeto VM (VM Subject)* recibido en el VM sujeto. El VM sujeto es la causa por la cual se genera esta VN. Si el *Sujeto VM (VM Subject)* no está proporcionado en el VM sujeto, este campo de notificación no tendrá un valor.

NOTA – El campo *sujeto VM (VM Subject)* que contiene información codificada en voz se define en 8.1.5.

9.1.9 Otros recibientes de VM sujeto

Otros recibientes del VM Sujeto (Subject VM Other Recipients) transporta las identidades de los otros recibientes deseados del VM sujeto que invitaron a (prompted) esta notificación. Si el VM sujeto estaba inicialmente dirigido a un solo recipiente y no se efectuó reenvío de VM, este campo será omitido. Si el VM sujeto original había sido sometido a reenvío de VM, la unión lógica de todos los recibientes deberá estar presente en el valor de este campo.

SubjectVMOtherRecipients ::= SEQUENCE OF RecipientField

NOTA – Recipient Field (campo recipiente) se define en 8.1.3.1.

9.1.10 Información suplementaria de VN

El campo información suplementaria VN (VN Supplementary Information) contenido en una notificación, si está presente, puede ser codificado en IA5 (alfabeto internacional N.º 5) o en voz. Cuando *información hablada suplementaria (Spoken Supplementary Information)* está presente, su duración no deberá exceder los límites superiores fijados como sigue.

Cuando información suplementaria VN contiene información codificada en voz, la codificación es la del VM sujeto original. Si el VM sujeto había sido sometido a conversión antes de la entrega, el campo *información hablada suplementaria* deberá estar ausente.

```
VNSupplementaryInfo ::= SEQUENCE {
    supplementary-info          [0] VMSupplementaryInformation OPTIONAL,
    v-supplementary-info      [1] SpokenSupplementaryInfo OPTIONAL }
```

SpokenSupplementaryInfo ::= OCTET STRING

-- La codificación se define por voice-encoding-type;
-- máximo 20 segundos.

NOTA 1 – El valor se justifica (rellena) para acabar en un borde de octeto.

NOTA 2 – El campo *información suplementaria VM* se define en 8.2.2.

9.1.11 Extensiones de notificaciones

El campo extensiones de notificación (Notification Extensions) permite futuras extensiones de la VN.

NotificationExtensionsField ::= SET OF NotificationExtensionsSubField

NotificationExtensionsSubField ::= ExtensionField

En esta Recomendación no hay definidas extensiones de la VN. Las exigencias de soporte de futuras extensiones deberán ajustarse al correspondiente elemento de servicio a la que se aplica la extensión de encabezamiento.

Las extensiones no deberán ser críticas en las VN.

9.2 Notificación de recepción

Una notificación de recepción (RN, *receipt notification*) indica que el VM sujeto ha sido aceptado por un recipiente. Es generada si, y solamente si, el originador la ha solicitado y el VM sujeto ha sido aceptado por el usuario.

Los procedimientos exactos que constituyen la aceptación de mensaje son un asunto local; por ejemplo, el UA puede construir la RN tan pronto como pasa el mensaje al usuario, o puede esperar un estímulo externo, procedente del usuario, que le indique que el mensaje ha sido aceptado para, entonces, generar la RN.

Una RN puede ser generada como resultado de reenvío de VM. Las RN generadas como resultado de reenvío de VM se describen en 17.3.3, y en 18.4.2 cuando interviene un VMGS-MS.

Una RN se compone de campos de notificación de recepción, los cuales comprenden campos comunes de VN, y pueden comprender también, como opcionales, campos de información suplementaria, campos de extensión de notificación de recepción, y el VM sujeto.

La estructura de una RN se define como sigue:

```
ReceiptNotificationFields ::= SEQUENCE {  
  rn-common-fields           [0] CommonFields,  
  rn-extensions            [1] NotificationExtensionsField OPTIONAL }
```

9.2.1 Campos comunes de RN

Los campos comunes de RN transportados en esta notificación son los campos relativos a avisos de recepción especificados en 17.3.1.1. La estructura de este tipo de datos se describe en 9.1.

9.2.2 Extensiones de notificación de recepción

Las extensiones de notificación de recepción permiten futuras extensiones de la RN.

En esta Recomendación no hay definidas extensiones de la RN. Las exigencias de soporte para cualesquiera extensiones futuras deberán ajustarse al correspondiente elemento de servicio a la que se aplica la extensión de encabezamiento.

Las extensiones no deberán ser críticas en las RN.

NOTA – La estructura del NotificationExtensionsField se define en 9.1.11.

9.3 Notificaciones de servicio

Una notificación de servicio (SN, *service notification*) la envía un UA si, y solamente si, el originador la ha solicitado. Transporta la semántica para expresar que el VM sujeto ha sido presentado al VMGS-UA o al VMGS MS, aunque el VM sujeto contenía elementos de servicio *opcionales adicionales* (*Optional Additional*) que no estaban disponibles para el recipiente.

NOTA – Este aviso no es soportado en IPM.

A continuación se definen y describen los campos de notificación de servicio.

```
ServiceNotificationFields ::= SEQUENCE {  
  sn-common-fields           [0] CommonFields,  
  sn-reason-code-field       [1] SNReasonCode,  
  sn-extensions             [2] NotificationExtensionsField OPTIONAL }
```

9.3.1 Campos comunes de SN

Los campos comunes de SN (SN Common Fields) en esta notificación son los campos de interés para una notificación de servicio, tal como se especifica en 17.3.2.1. La estructura de este tipo de datos se describe en 9.1.

9.3.2 Motivo de notificación de servicio

Generalmente, motivo (o razón) de notificación de servicio (Service Notification Reason) indica que el VM sujeto fue pasado al VMGS-UA o VMGS-MS que genera este aviso y que uno o más elementos de servicio solicitados no están disponibles por ese usuario. Si el campo motivo de SN tiene el valor "*unspecified*" ("*inespecificado*") se podrá transportar información adicional en cualquier combinación de un campo diagnóstico o en el campo información suplementaria de VN. De acuerdo con la política de seguridad que se siga, el código diagnóstico de error de seguridad puede estar o no presente. Cualquier valor del código motivo de SN fijado a **TRUE** indica que este elemento de servicio opcional solicitado no está disponible por el usuario-VMGS. El VMGS-UA o VMGS-MS receptor puede estar autorizado para iniciar una SN a nombre del usuario receptor.

```
SNReasonCode ::= SEQUENCE {  
  sn-reason [0] SNReasonField,  
  sn-diagnostic [1] SNDiagnosticField OPTIONAL }
```

-- Códigos de motivo básicos de notificación de servicio desde un VMGS-UA o VMGS-MS o VMGS-TSAU.

-- Estos códigos son los especificados en el anexo B/F.440 para el elemento de servicio

-- "VM Notification Request".

```
SNReasonField ::= BIT STRING {  
  unspecified (0),  
  auto-forwarding-ind (1),  
  language-ind (2),  
  obsoleting-ind (3),  
  attendant-assisted-delivery-request (4),  
  expiry-date-ind (5),  
  body-part-encryption-ind (6) } (SIZE (1..ub-sn-reasons))
```

-- Códigos diagnósticos de notificación de servicio desde un VMGS-UA o VMGS-MS

```
SNDiagnosticField ::= INTEGER {  
  -- Este campo puede utilizarse para especificar aún más el error señalado en sn-ua-ms-basic-code.  
  -- Puede indicarse información adicional en sn-supplementary-information.
```

-- códigos diagnósticos generales

```
language-national-usage-problem (1),  
-- se emplea si el uso nacional del idioma incluido es incompatible
```

```
vm-language-not-understood (2),  
-- idioma no comprendido por este recipiente
```

```
vm-unsupported-voice-encoding (3),  
-- recipiente no soporta la codificación del VM
```

```
-- códigos diagnósticos de error de seguridad  
local-security-not-supported (4) } (1..ub-vn-reason-code)
```

9.3.3 Extensiones de notificación de servicio

Las extensiones de notificación de servicio (Service Notification Extensions) permiten futuras extensiones de la SN.

En esta Recomendación no hay definidas extensiones de la SN. Las exigencias de soporte de cualesquiera extensiones futuras deberán ajustarse al correspondiente elemento de servicio a la que se aplica la extensión de encabezamiento.

Las extensiones no deberán ser críticas en las SN.

NOTA – Las extensiones de SN, que por definición constituyen el campo NotificationExtensionsField, se definen en 9.1.11.

9.4 Notificaciones de no recepción

Una notificación de no recepción (NRN, *non-receipt notification*) es enviada por un UA si, y solamente si, el originador la ha solicitado, cuando el UA determina que no puede aceptar el mensaje, o decide reenviar el VM, y las peticiones de notificación vocal contenidas en el VM, a otro UA.

Los campos de la notificación de no recepción se definen y describen a continuación.

```
NonReceiptNotificationFields ::= SEQUENCE {  
  nrn-common-fields [0] CommonFields,  
  nrn-reason-codes [1] VNRNReasonCodeField,  
  nrn-extensions [2] NotificationExtensionsField OPTIONAL }
```

9.4.1 Campos comunes de NRN

Los campos comunes de NRN transportados en esta notificación son los campos de interés para una notificación de no-recepción como se indica en 17.3.3.6. La estructura de NRNCommonFields se describe en 9.1.

9.4.2 Códigos de motivo de no recepción

Un campo códigos de motivo (o razón) de no recepción indica el motivo (o razón) por el cual un VM sujeto no pudo ser aceptado por el usuario del UA que origina la VN. Si cualquier campo código básico tiene el valor "inespecificado", se puede transportar información adicional en cualquier combinación de un campo diagnóstico o en el campo información suplementaria de VN. Según la política de seguridad que se siga, el diagnóstico de error de seguridad puede estar o no presente.

```
VNRNReasonCodeField ::= CHOICE {  
  nrn-ua-ms-reason-code [0] VNRNUAMSReasonCodeField,  
  nrn-user-reason-code [1] VNRNUserReasonCodeField,  
  nrn-tsau-reason-code [2] VNRNTSAUReasonCodeField }
```

-- Códigos de motivo NRN desde un VMGS-UA o VMGS-MS

```
VNRNUAMSReasonCodeField ::= SEQUENCE {  
  nrn-ua-ms-basic-codes [0] VNRNUAMSBasicCodeField,  
  nrn-ua-ms-diagnostics [1] VNRNUAMSDiagnosticField OPTIONAL }
```

-- Códigos de motivo básicos VN NRN desde un VMGS-UA o VMGS-MS.

```
VNRNUAMSBasicCodeField ::= INTEGER {  
  unspecified (0),  
  auto-forwarded (1),  
  can-not-pass-to-mhs-user (2),  
  delivery-timeout (3),  
  message-discarded (4),  
  subscription-terminated (5),  
  forwarding-error (6),  
  security-error (7),  
  message-forwarded (8),  
  voice-encoding-not-supported (9) } (0..ub-vn-reason-code)
```

-- Códigos diagnósticos NRN desde un VMGS-UA o VMGS-MS o TSAU.

```
VNRNUAMSDiagnosticField ::= INTEGER {  
  -- Este campo puede utilizarse para especificar aún más el error  
  -- señalado en el campo "nrn-ua-ms-basic-codes".  
  -- Puede indicarse información suplementaria en el  
  -- campo "vn-supplementary-info".  
  protocol-violation (0) -- éste es un mantenedor de lugar  
  } (0..ub-vn-reason-code)
```

-- Códigos de motivo NRN desde un usuario-VMGS.

```
VNRNUserReasonCodeField ::= SEQUENCE {  
  vn-user-basic-codes [0] VNRNUserBasicCodeField,  
  vn-user-diagnostics [1] VNRNUserDiagnosticField OPTIONAL }
```

-- Códigos de motivo básicos NRN de VN desde un usuario-VMGS.

```
VNRNUserBasicCodeField ::= INTEGER {  
  unspecified (0),  
  user-defined-reason (1) -- éste es un mantenedor de lugar  
  } (0..ub-vn-reason-code)
```

-- Códigos de motivo básicos NRN de VN desde un usuario-VMGS.

VNRNUserDiagnosticField ::= INTEGER

- Contiene el motivo pasado por el usuario cuando el valor
- de "nrn-user-basic-code" es "user-defined-reason".
- Puede indicarse información suplementaria en el campo
- "vn-supplementary-info". Los valores utilizados en este campo
- están fuera del ámbito de esta Recomendación.

-- Códigos de motivo NRN desde un usuario-TSAU.

VNRNTSAUReasonCodeField ::= SEQUENCE {
 nrn-user-basic-codes **[0] VNRNTSAUBasicCodeField,**
 nrn-user-diagnostics **[1] VNRNTSAUDiagnosticField OPTIONAL }**

VNRNTSAUReasonBasicCodeField ::= INTEGER {

- attendant-assisted-delivery-failure (0),**
- unknown-telephone-number (1),**
- attendant-assisted-delivery-not-provided (2),**
- delivery-timeout (3),**
- security-error (4),**
- message-forwarded (5),**
- unspecified (6),**
- inappropriate-voice-encoding (7),**
- telephone-number-unreachable (8),**
- recipient-refused-message (9),**
- no-answer-on-every-attempt (10),**
- busy-on-every-attempt (11),**
- no-answer-or-busy-on-every-attempt (12),**
- sensitivity-not-supported (13),**
- importance-not-supported (14),**
- busy-on-every-attempt (15)**

-- Los proveedores de TSAU pueden definir valores adicionales (1000). }

VNRNTSAUDiagnosticField ::= INTEGER {
 person-to-person-spoken-name-not-provided (0),
 person-unavailable (1),
 number-not-in-service (2),
 message-expired (3),
 importance-not-conveyed (4)
 } (0..ub-vn-reason-code)

9.4.3 Extensiones NRN

El campo extensiones NRN (NRN Extensions) permite futuras extensiones de la estructura de una NRN.

En esta Recomendación no hay definidas extensiones de NRN. Las exigencias de soporte para cualesquiera extensiones futuras deberán ajustarse al correspondiente elemento de servicio a la que se aplica la extensión de encabezamiento.

Las extensiones no deberán ser críticas en NRN.

NOTA – Extensiones NRN, que por definición es el campo NotificationExtensionsField, se define en 9.1.11.

10 Tipos de objeto primario

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

vmge OBJECT ::= id-ot-vmge

El VMGE, cuando está refinado (es decir, descompuesto en sus funciones), puede visualizarse como formado por objetos menores [u objetos de menor magnitud (lesser objects)], que interactúan por medio de puertos.

vmge-refinement REFINE vmge AS
 vmgs
 origination [S] PAIRED WITH vmgs-user
 reception [S] PAIRED WITH vmgs-user
 management [S] PAIRED WITH vmgs-user
 vmgs-user RECURRING
::= id-ref-primary

Estos objetos menores se llaman los objetos primarios de mensajería vocal. Incluyen un objeto central, individual, el sistema de mensajería vocal (VMGS, *voice messaging system*) y numerosos objetos periféricos llamados usuarios del sistema de mensajería vocal (los usuarios). La estructura del VMGS se representa en la figura 4.

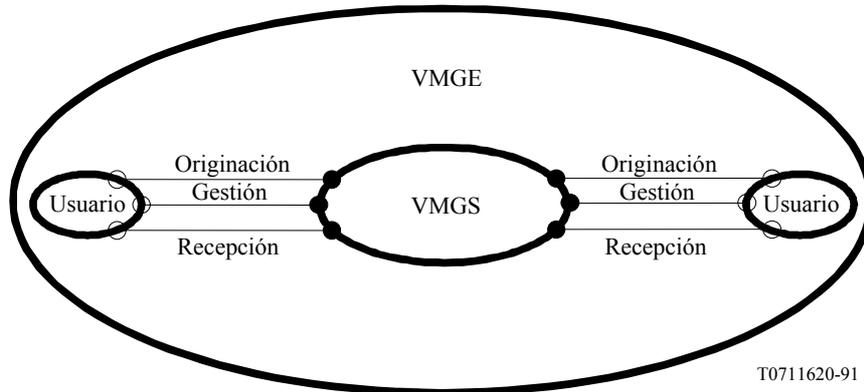


Figura 4/X.440 – El entorno de mensajería vocal

Los tipos de objeto primario se definen y describen a continuación. Los tipos de puertos por medio de los cuales interactúan estos objetos se discuten en la cláusula 11.

10.1 Usuario de mensajería vocal

Un usuario del sistema mensajería vocal (usuario-VMGS) (VMGS-user, *voice messaging system user*) es típicamente una persona que interviene en mensajería vocal. Esta persona se designa por el término "usuario" ("user") en esta Recomendación, como ya se ha dicho antes en 7.1. Un usuario origina, o recibe, u origina y recibe objetos de información de los tipos definidos en la cláusula 6. En consecuencia un objeto usuario-VMGS se define como sigue:

```

vmgs-user OBJECT
  PORTS {
    origination      [C],
    reception        [C],
    management       [C]
  }
  ::= id-ot-vmgs-user
  
```

El VMGE comprende cualquier número de usuarios.

NOTA – La mensajería vocal es típicamente una actividad entre dos o más personas. Se supone que el dispositivo de acceso primario es el aparato telefónico de mano. Esto no excluye la posibilidad de interacción humana con sistemas de procesamiento de información que están proporcionando servicios adjuntos de mensajería vocal, o una interacción más directa de un usuario humano con el VMGS. Estos procesos de información se conocen por aplicaciones vocales (o aplicaciones voz).

10.2 Sistema de mensajería vocal

El sistema de mensajería vocal es el objeto mediante el cual todos los usuarios comunican mensajes vocales (VM), unos a otros, en mensajería vocal. Unos usuarios pueden optar por utilizar sistemas de mensajería interpersonal para intercambiar mensajes codificados en voz, que se describen en la Rec. UIT-T X.420. En su carácter de objeto primario de comunicación para mensajería vocal, el VMGS proporciona los servicios de originación, recepción y gestión a través de *puertos*. El objeto VMGS se define como sigue:

```

vmgs OBJECT
  PORTS {
    origination      [S],
    reception        [S],
    management       [S]
  }
  ::= id-ot-vmgs
  
```

El VMGE comprende exactamente un VMGS.

11 Tipos de puerto primario

Los objetos primarios de mensajería vocal están unidos unos a otros e interactúan unos con otros por medio de puertos. Estos puertos, que son suministrados por el VMGS, se llaman los puertos primarios de mensajería vocal. Los distintos tipos de estos puertos se indican a continuación.

NOTA – En la cláusula 15 más adelante, el VMGS se descompone en objetos aún menores, uno de los cuales es el MTS. Este hecho se tiene en cuenta desde ahora al incluir en el servicio abstracto VMGS ciertas capacidades del MTS.

11.1 Puerto de originación

Un puerto de originación (Origination Port) es el medio por el cual un usuario individual pasa al VMGS mensajes que contienen objetos de información de los tipos definidos en la cláusula 6. A través de tal puerto el usuario origina un mensaje vocal y una notificación vocal. Una notificación vocal es una notificación de recepción (RN), una notificación de no recepción (NRN), o una notificación de servicio (SN). Las operaciones abstractas disponibles en el puerto de originación se definen de la forma siguiente:

```
origination PORT
  CONSUMER INVOKES {
    OriginateVM,
    OriginateVN }
 ::= id-pt-origination
```

El VMGS suministra un puerto de originación a cada usuario (salvo a los usuarios indirectos servidos por TSAU (véase 15.3)).

11.2 Puerto de recepción

Un puerto de recepción (Reception Port) es el medio por el cual el VMGS transporta a un usuario individual mensajes que contienen objetos de información de los tipos definidos en la cláusula 6. A través de tal puerto el usuario recibe mensajes vocales y notificaciones vocales. Además, el usuario puede recibir reportes de entrega y de no entrega a través de ese puerto. Las operaciones abstractas disponibles en el puerto de recepción son por definición las siguientes:

```
reception PORT
  SUPPLIER INVOKES {
    ReceiveReport,
    ReceiveVM,
    ReceiveVN }
 ::= id-pt-reception
```

El VMGS suministra un puerto de recepción a cada usuario.

11.3 Puerto de gestión

Un puerto de gestión (Management Port) es el medio por el cual un usuario individual cambia información manejada personalmente que está registrada en el VMGS. Los tipos específicos de información se definen en la cláusula 6. Por medio de tal puerto el usuario habilita e inhabilita el descarte automático, acuse de recibo automático, las SN automáticas y el reenvío automático. Las operaciones abstractas definidas en el puerto de gestión son por definición las siguientes:

```
management PORT
  CONSUMER INVOKES {
    ChangeAutoDiscard,
    ChangeAutoAcknowledgements,
    ChangeAutoSNotice,
    ChangeAutoForwarding }
 ::= id-pt-management
```

12 Operaciones abstractas

A continuación se define el servicio abstracto que caracteriza la mensajería vocal, y se describe el entorno en el que el servicio es suministrado y consumido. Tanto lo uno como lo otro se efectúa por medio de los convenios de definición de servicio abstracto de la Rec. CCITT X.407 e ISO/CEI 10021-3.

El servicio abstracto VMGS es el conjunto de capacidades que el VMGS proporciona a cada usuario por medio de un puerto de originación, un puerto de recepción y un puerto de gestión. Estas capacidades son modeladas como operaciones abstractas, las cuales pueden dar lugar a errores abstractos cuando son invocadas.

El propósito de la definición del servicio abstracto VMGS no es prescribir el interfaz entre el usuario-VMGS y el VMGS-UA, sino más bien aclarar el significado y el uso pretendido de los objetos de información. Un interfaz de usuario no necesita proporcionar comandos que guarden una correspondencia biunívoca con las operaciones abstractas del servicio, ni tampoco, en efecto, dividir el trabajo entre el usuario y el VMGS como lo hace el servicio.

Las operaciones abstractas disponibles en el puerto de originación y en el puerto de recepción se definen y describen a continuación. Los errores abstractos a que pueden dar lugar se tratan en la cláusula 13.

El servicio abstracto VMGS no comprende operaciones de vinculación abstracta ni de desvinculación abstracta.

El VMGS autentica al usuario típico (es decir, establece su identidad) antes de ofrecerle el servicio abstracto VMGS. Por este medio puede verificar, por ejemplo, que el usuario es un abonado a VMG. La autenticación, donde se requiere, está implícita (y no explícita) en la definición del servicio abstracto VMGS.

NOTA – En la cláusula 15, el VMGS se descompone en objetos, uno de los cuales es el MTS. El texto que aquí aparece refleja este hecho al incluir, en el servicio abstracto VMGS, diversos ítems de información definidos por el MTS.

12.1 Operaciones abstractas de originación

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

12.1.1 Originar VM

La operación abstracta originar VM origina un mensaje cuyo contenido es un VM.

```

OriginateVM ::= ABSTRACT-OPERATION
ARGUMENT SET {
    envelope           [0] MessageSubmissionEnvelope,
    content             [1] VM }
RESULT SET {
    submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
    submission-time      [1] MessageSubmissionTime }
ERRORS {
    SubscriptionError,
    RecipientImproperlySpecified }

```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre:** Un sobre de depósito de mensaje, definido por el servicio abstracto MTS. El UA suministra todos los componentes del sobre, con excepción de los siguientes, que los proporciona el usuario:
 - 1) Las opciones por-cada-mensaje deseadas (esto es, prioridad, indicadores por-cada-mensaje, hora de entrega diferida, y extensiones).
 - 2) Los nombres OR de los recibientes preferidos y de las opciones por-cada-recibiente (esto es, petición de reporte del originador, conversión explícita, y extensiones) deseadas para cada uno.
- b) **Contenido:** El VM que está siendo originado. Si se requieren servicios de seguridad de aplicación a aplicación, el usuario deberá suministrar el valor para el campo elementos de seguridad de aplicación vocal.

Esta operación abstracta tiene los siguientes resultados:

- c) **Identificador-de-depósito:** El identificador de depósito de mensaje que el MTS asigna al depósito.
- d) **Hora-de-depósito:** La fecha y hora en que el mensaje fue depositado directamente.

12.1.2 Originar notificaciones vocales

La operación abstracta originar VN origina un mensaje cuyo contenido es una VN. Una VN puede ser o bien una RN, o una NRN, o una SN.

```

OriginateVN ::= ABSTRACT-OPERATION
ARGUMENT SET {
    envelope           [0] MessageSubmissionEnvelope,
    content             [1] VNType }
RESULT SET {
    submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
    submission-time      [1] MessageSubmissionTime }
ERRORS {
    SubscriptionError,
    RecipientImproperlySpecified }

```

```

VNType ::= CHOICE {
    [0] RN,
    [1] NRN,
    [2] SN }

```

Un usuario puede, si se han pedido notificaciones, invocar una operación abstracta originar VN para indicar al UA que debe aceptar, rehusar o reenviar el VM sujeto, o generar una SN. El tipo exacto de VN que va a ser generado (RN, NRN, o SN) viene determinado por la estructura transportada en el argumento contenido.

Una VN será generada solamente por un recipiente efectivo del VM objeto del que se ha solicitado una VN por medio del campo petición de notificación vocal (Voice Notification Request) del campo recipiente del VM sujeto.

El usuario no deberá haber generado antes una VN en respuesta al tipo de aviso vocal solicitado por el VM sujeto por medio de la operación abstracta presente, o mediante acuse de recibo automático.

Un usuario puede delegar al UA la tarea de generar VN. En este caso, esta operación abstracta no está presente en la interfaz abstracta entre el UA y el usuario, es decir, la operación no está disponible en el puerto de originación. En dicho caso, el UA se comporta como se describe en 17.3.

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre:** Un sobre de depósito de mensaje tal como está definido por el servicio abstracto MTS. El UA suministra todos los componentes del sobre, con excepción de los siguientes, que los proporciona el usuario:
 - 1) Las opciones por-cada-mensaje deseadas (esto es, prioridad, indicadores por-cada-mensaje, y extensiones). La conversión implícita deberá estar prohibida, siendo la prioridad la del VM sujeto.
 - 2) Los nombres OR de los recipientes preferidos y las opciones por-cada-recipiente (esto es, conversión explícita y extensiones) deseadas para cada uno. El recipiente preferido de la VN es el originador del VM sujeto o, si está presente, el nombre OR indicado en el campo Receptor de VN. No se pedirán reportes.
- b) **Contenido:** El tipo de VN (RN, NRN, o SN) que está siendo originada.
 - 1) El usuario suministrará el valor para el tipo de VN que está siendo originada como parte de la estructura de notificación.
 - 2) Si se han pedido servicios de seguridad de UA a UA, el usuario suministrará el valor para el campo elementos de seguridad de aplicación VM de acuerdo con la política de seguridad del usuario.

La VN se construirá como se describe en 17.3.

Esta operación abstracta tiene los siguientes resultados:

- c) **Identificador-de-depósito:** El identificador de depósito de mensaje que el MTS asigna al depósito.
- d) **Hora-de-depósito:** La fecha y hora a la que el mensaje fue depositado directamente.

12.2 Operaciones abstractas de recepción

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

NOTA – Tal como está definido abstractamente, el VMGS no proporciona almacenamiento para los mensajes recibidos porque el suministro del mencionado almacenamiento no influye en la aptitud del usuario para comunicar con otros usuarios-VMGS. En consecuencia, el suministro de almacenamiento es un asunto local.

12.2.1 Recibir reporte

La operación abstracta recibir reporte recibe un reporte.

```

ReceiveReport ::= ABSTRACT-OPERATION
ARGUMENT SET {
    envelope
    undelivered-object
    RESULT
    ERRORS { }
    [0] ReportDeliveryEnvelope,
    [1] InformationObject OPTIONAL }

```

Un reporte se puede recibir como resultado de, o bien:

- a) La invocación de una operación abstracta originar-VM de un VM, o por reenvío.
- b) O de un mensaje cuyo contenido era una VN que fue originada como resultado de un mensaje recibido anteriormente. La VN podría ser una RN, o una SN o una NRN.

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- c) **Sobre:** Un sobre de entrega de reporte, cuya composición la define el servicio abstracto MTS.
- d) **Objeto-no entregado:** El contenido del mensaje cuyo status está siendo reportado. Un VM o una VN.

Si el reporte fue provocado por una anterior invocación de la operación abstracta originar VM, el argumento estará presente si, y solamente si, se solicitó el retorno del contenido de P1.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

12.2.2 Recibir VM

La operación abstracta recibir VM recibe un mensaje cuyo contenido es un VM.

```
ReceiveVM ::= ABSTRACT-OPERATION
ARGUMENT SET {
    envelope           [0] MessageDeliveryEnvelope,
    content            [1] VM }
RESULT
ERRORS { }
```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre:** El sobre de entrega del mensaje.
- b) **Contenido:** El VM que es el contenido del mensaje.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

Cuando el VM recibido contiene una parte de cuerpo de VM (es decir, cuando el VM original ha sido reenviado), puede ser necesario explorar varios niveles de campos encabezamiento anidados para determinar el valor original correcto de campos encabezamiento opcionales (véase 8.2.2 con respecto a la estructura anidada de un VM reenviado, y 17.3.3 con respecto a reglas relacionadas con campos encabezamiento).

12.2.3 Recibir VN

La operación abstracta recibir VN recibe un mensaje cuyo contenido es una VN. La VN es provocada por un VM originado con la operación abstracta originar VM. Una notificación voz puede ser una RN, NRN o SN.

```
ReceiveVN ::= ABSTRACT-OPERATION
ARGUMENT SET {
    envelope           [0] MessageDeliveryEnvelope,
    content            [1] VN }
RESULT
ERRORS { }
```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **Sobre:** El sobre de entrega del mensaje.
- b) **Contenido:** La VN que es el contenido del mensaje. Una notificación vocal puede ser una RN, NRN o SN.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

12.3 Operaciones abstractas de gestión

12.3.1 Cambiar descarte automático

La operación abstracta cambiar descarte automático habilita o inhabilita el descarte automático, es decir, el descarte automático por el sistema de mensajería vocal de mensajes expirados u obsoletos entregados al usuario, pero todavía no recibidos por él.

```
ChangeAutoDiscard ::= ABSTRACT-OPERATION
ARGUMENT SET {
    auto-discard-expired-VM [0] BOOLEAN,
    auto-discard-obsolete-VM [1] BOOLEAN }
RESULT
ERRORS { }
```

El sistema de mensajería vocal, cuando descarta automáticamente un mensaje, origina una NRN a nombre del usuario si, y solamente si, el originador la había pedido. Esta petición se indica por medio del componente V-notification-requests (peticiones-de-notificación-V) del VNotificationRequestsField del VM sujeto.

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **descartar-automáticamente-VM-expirado**: Indica si los VM *expirados* son o no descartados automáticamente por el Sistema de Mensajería Vocal. Es un booleano.
- b) **descartar-automáticamente-VM-obsoleto**: Indica si los VM *obsoletos* son o no descartados automáticamente por el sistema de mensajería vocal. Es un booleano.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

12.3.2 Cambiar acuse de recibo automático

La operación abstracta cambiar acuse de recibo automático habilita o inhabilita el acuse de recibo automático, la originación automática de RN por el VMGS-MS a nombre del usuario. La originación automática de RN se produce a la entrega de VM que solicitan RN del usuario. Esta petición es transportada por medio del componente V-notification-requests (peticiones-de-notificación-V) del VNotificationRequestsField del VM sujeto.

```
ChangeAutoAcknowledgements ::= ABSTRACT-OPERATION
ARGUMENT SET {
    auto-acknowledge-VM                [0] BOOLEAN,
    auto-acknowledge-suppl-recipient-info [1] VNSupplementaryInfo OPTIONAL }
RESULT
ERRORS { SubscriptionError }
```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **acusar-recibo-automáticamente-de-VM**: Indica si se acusará o no recibo automáticamente de los VM. Este argumento es obligatorio, y booleano.
- b) **acusar-recibo-automáticamente-de-información-suplementaria-de-recipiente**: El campo de recepción de *información-de recepción suplementaria* de cada RN provocada por acuse de recibo automático.

El argumento condicional *auto-acknowledge-suppl-receipt-info* estará presente si, y solamente si, el argumento de *acusar-recibo-automáticamente-de-VM* tiene el valor *true*.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

12.3.3 Cambiar reenvío automático

La operación abstracta cambiar reenvío automático habilita o inhabilita el reenvío automático, es decir, el reenvío automático de VM por el sistema de mensajería Vocal a usuarios o DL previamente especificados. Tales reenvíos se producen después de la entrega del VM.

```
ChangeAutoForwarding ::= ABSTRACT-OPERATION
ARGUMENT SET {
    auto-forward-VM                [0] BOOLEAN,
    auto-forward-recipients         [1] SEQUENCE OF RecipientField OPTIONAL,
    auto-forward-heading            [2] Heading OPTIONAL,
    auto-forward-comment            [2] VNSupplementaryInfo OPTIONAL }
RESULT
ERRORS {
    SubscriptionError,
    RecipientImproperlySpecified }
```

El cuerpo de cada VM, esto es, el VM originado como resultado de un reenvío automático, está constituido por una parte de cuerpo individual de tipo *message (mensaje)*, como en el IPMS. El contenido del mensaje representado por esa parte de cuerpo es el VM reenviado.

La entidad de aplicación VMG, cuando reenvía automáticamente un VM, origina una NRN a nombre del usuario si, y solamente si, se había pedido una del recipiente por medio del componente V-notification-requests del campo VNotificationsRequestsField del VM sujeto.

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **reenviar-automáticamente-VM**: Indica si los VM han de ser o no reenviados automáticamente. Este argumento es obligatorio, y booleano.
- b) **recibientes-de-reenvío-automático**: El usuario o las DL a que habrán de ser reenviados automáticamente VM. Opcionalmente se podrá incluir el nombre hablado del recipiente. Una secuencia de nombres O/R.

El argumento condicional *auto-forward-recipients* (recibientes-de-reenvío-automático), estará presente si, y solamente si, el argumento de *reenviar-automáticamente-VM* tiene el valor *true*.

- c) **encabezamiento-de-reenvío-automático**: El encabezamiento de VM que va a utilizarse para cada VM reenviado. El campo auto-forwarded (reenviado automáticamente) tendrá el valor **true**.
El argumento condicional auto-forward-heading (encabezamiento-de-reenvío-automático) estará presente si, y solamente si, el argumento de los auto-forward-VM tiene el valor **true**.
- d) **comentario-de-reenvío-automático**: El valor que se va a suministrar como el campo no-recepción de comentario de reenvío automático de cada NRN transportada al originador de un VM reenviado automáticamente.
El argumento condicional, auto-forward-comment, estará presente si, y solamente si, el acuerdo (agreement) de VM-reenviados-automáticamente tiene el valor **true**.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

NOTA – Esta operación abstracta tiene por finalidad definir la esencia del reenvío automático, y capacidades de reenvío automático sofisticadas, por ejemplo las de un MS.

12.3.4 Cambiar aviso de servicio automático

La operación abstracta cambiar aviso de servicio automático (Change auto-SNotice) habilita o inhabilita auto-SNotice (aviso de servicio automático), la originación automática de SN por el sistema de mensajería vocal, a nombre del usuario. La originación automática de SN se produce a la entrega de VM que solicitan SN del usuario. Esta petición es transportada por medio del componente V-notification-requests del V Notification Requests Field del VM sujeto.

```

ChangeAutoSNotice ::= ABSTRACT-OPERATION
ARGUMENT SET {
    auto-SNotice           [0] BOOLEAN,
    auto-service-status-info [1] EOSSupportIndicator,
    auto-SN-suppl-recipient-info [2] VNSupplementaryInfo OPTIONAL }
RESULT
ERRORS { SubscriptionError }

EOSSupportIndicator ::= BIT STRING {
    unspecified           (0),
    auto-forwarding-ind   (1),
    language-ind          (2),
    obsoleting-ind        (3),
    attendant-assisted-delivery-request (4),
    expiry-date-ind       (5),
    body-part-encryption-ind (6) } (SIZE (2..ub-sn-reasons)) -- la fijación a uno de cualquier bit
-- indica no-soporte

```

Esta operación abstracta tiene los siguientes argumentos:

- a) **auto-SNotice (aviso-de-servicio-automático)**: Determina si se deben o no generar SN automáticamente. Este argumento es obligatorio, y booleano.
- b) **auto-service-status-info (información-de-status-de-servicio-automática)**: El valor del campo motivo de SN que hay que incluir en cada SN provocada por auto-SNotice.
El argumento condicional, *auto-service-status-info*, estará presente si, y solamente si, el argumento auto-SNotice tiene el valor *true*.
- c) **auto-SN-suppl-recipient-info (información-suplementaria-automática-SN-sobre-recipiente)**: El valor que habrá de suministrarse como comentario de cada SN transportada al originador del VM sujeto.
El argumento condicional, *auto-SN-suppl-recipient-info*, estará presente si, y solamente si, el argumento **auto-SNotice** tiene el valor **true**.

Esta operación abstracta no tiene resultados.

12.4 Ejecución de operaciones de gestión

Un UA ejecutará la operación abstracta que pone a disposición en su puerto de gestión, de la manera que se especifica más adelante. En la ejecución de cada operación, el UA altera una o más de sus variables de estado (véase más abajo).

NOTA – En respuesta a la invocación de estas operaciones abstractas, un UA reporta errores abstractos de manera apropiada. La especificación de las circunstancias precisas en las cuales cada error debe ser reportado, está fuera del ámbito de esta Recomendación.

12.4.1 Cambiar descarte automático

Para ayudar a proporcionar la operación abstracta *change-auto-discard*, un UA mantiene las siguientes variables de estado (state variables):

- a) **Auto-discard-expired-VMs (descartar-automáticamente-VM-expirados)**: Un booleano que indica si el *descarte automático* está o no en vigor para VM expirados.
- b) **Auto-discard-obsolete-VMs (descartar-automáticamente-VM-obsobletos)**: Un booleano que indica si el *descarte automático* está o no en vigor para VM obsobletos.

Un UA ejecutará la operación abstracta *change-auto-discard* dando los valores de los argumentos de *auto-discard-expired-VMs* y *auto-discard-obsolete-VMs* a las variables de estado con los nombres correspondientes.

12.4.2 Cambiar acuse de recibo automático

Para ayudar a proporcionar la operación abstracta *change-auto-acknowledgement*, un UA mantiene las siguientes variables de estado:

- a) **auto-acknowledge-VMs (acusar-recibo-automáticamente-de-VM)**: Un booleano que indica si *auto-acknowledge* está o no activado.
- b) **auto-acknowledge-suppl-receipt-info (acusar-recibo-automáticamente-de-información-de-recepción-suplementaria)**: El campo información de recepción suplementaria de cada RN provocada por *auto-acknowledgement*.

Un UA ejecutará la operación abstracta *change-auto-acknowledgement* (cambiar-acuse-de-recibo-automático) dando el valor del argumento *auto-acknowledge-VM* a la variable de estado de nombre correspondiente.

12.4.3 Cambiar reenvío automático

Para ayudar a proporcionar la operación abstracta *change auto-forwarding*, un UA mantiene las siguientes variables de estado:

- a) **auto-forward-VMs (reenviar-automáticamente-VM)**: Un booleano que indica si *auto-forwarding* está o no activado.
- b) **auto-forward-recipients (recibientes-de-reenvío-automático)**: Una secuencia de nombres O/R que identifican los usuarios y DL a que se están reenviando VM.
- c) **auto-forward-heading (encabezamiento-de-reenvío-automático)**: El encabezamiento VM de cada VM reenviado, provocado por reenvío automático. Su campo *auto-forwarded* (reenviado-automáticamente) tiene el valor **true**.
- d) **auto-forward-comment (comentario-de-reenvío)**: El campo no recepción de comentario de reenvío automático de cada NRN transportada al originador de un VM reenviado automáticamente.

Un UA ejecutará la operación abstracta *change auto-forwarding* dando valor del argumento *auto-forward-VM* a la variable de estado de nombre correspondiente. Si el valor es **true**, dará también el valor de los argumentos *auto-forward-recipients*, *auto-forward-heading*, y *auto-forward-comment* a las variables de estado de nombres correspondientes.

12.4.4 Cambiar aviso de servicio automático

Para ayudar a proporcionar la operación abstracta *change auto-SNotice*, un UA mantiene las siguientes variables de estado:

- a) **auto-SNotice (aviso-de-servicio-automático)**: Un booleano que indica si *auto-SNotices* está o no activado.
- b) **auto-service-status-info (información-de-status-de-servicio-automática)**: El valor que va a utilizarse para determinar la información SN que se comunicará al originador del VM sujeto cuando la SN sea generada automáticamente.
- c) **auto-SN-suppl-recipient-info (información-automática-suplementaria-de-SN-sobre-recibiente)**: El valor que deberá suministrarse como el comentario de cada SN transportada al originador del VM sujeto.

Un UA ejecutará la operación abstracta *change auto-SNotice* dando el valor del argumento *auto-SNotice* a la variable de estado de nombre correspondiente. Si el valor es **true**, el UA dará también los valores de los argumentos *auto-service-status-info* y *auto-SN-suppl-recipient-info* a las variables de estado de nombre correspondiente.

13 Errores abstractos

Los errores abstractos que pueden ser reportados en respuesta a la invocación de las operaciones abstractas disponibles en el puerto de originación, en el puerto de recepción y en el puerto de gestión se definen y describen a continuación, o como parte de la definición del servicio abstracto MTS.

A continuación se presenta un conjunto de errores abstractos. No se pretende que éste sea un conjunto exhaustivo, sino ilustrativo.

13.1 Error de abono

El error abstracto **subscription error** (error de abono, o de subscripción) informa que el usuario no está abonado a uno o más de los elementos de servicio comprendidos en su invocación de la operación abstracta cuya ejecución es abortada.

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

Este error abstracto tiene el parámetro:

- **problem (problema)**: El problema relativo al abono que se ha presentado.

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

Este parámetro puede tomar uno de los siguientes valores:

- vm-eos-not-subscribed**: Un elemento de servicio VM no está incluido en el abono.
- mts-eos-not-subscribed**: Un elemento de servicio MTS no está incluido en el abono.

13.2 Recibiente indebidamente especificado

El error abstracto Recipient Improperly Specified informa que uno más de los nombres OR suministrados como argumentos de la operación abstracta cuya ejecución ha sido abortada, o como componentes de sus argumentos, son no válidos.

Este error abstracto está definido por el servicio abstracto MTS.

14 Otras capacidades

Además de las capacidades englobadas en el servicio Abstracto VMGS, antes definido, el VMGS deberá extender transparentemente a cada usuario las otras capacidades del MS (véase Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5) y del MTS (véase Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4) identificadas más adelante. (La enumeración de estas capacidades presupone necesariamente el hecho, indicado en la cláusula 15, de que los MS y el MTS figuran entre las partes componentes de los VMGS.)

Se proporcionarán las siguientes capacidades adicionales:

- Submission (depósito)**: Capacidades del puerto de depósito del MS y del MTS no comprendidas en el servicio abstracto VMGS, por ejemplo la aptitud para cancelar la entrega de un mensaje originado anteriormente cuyo contenido es un VM (pero no una VN), si se seleccionó entrega diferida.
- Delivery (entrega)**: Capacidades del puerto de entrega del MTS no comprendidas en el servicio abstracto VMGS, por ejemplo la aptitud para controlar temporalmente las modalidades (kinds) de objetos de información que el MTS transporta al UA del usuario.
- Administration (administración)**: Las capacidades del puerto de administración del MS o del MTS.
- Retrieval (recuperación)**: Las capacidades del puerto de recuperación del MS.

Además de lo anterior y como un asunto local, el VMGS puede proporcionar a los usuarios capacidades adicionales que no están definidas ni limitadas por esta Recomendación. Entre esas capacidades están las del directorio.

NOTA – Las capacidades requeridas antes mencionadas no han sido incluidas en la definición formal del servicio abstracto VMGS por razones puramente pragmáticas, en particular ya que su inclusión entrañaría una reproducción in-extenso, e innecesaria de las definiciones de las operaciones abstractas del MS y del MTS en que se basan dichas capacidades.

15 Tipos de objeto secundario

El VMGS puede ser modelado como compuesto de objetos menores (lesser objects) que interactúan unos con otros por medio de puertos (adicionales).

```
vmgs-refinement REFINE vmgs AS
  mTS
    submission [S] PAIRED WITH vmg-ua, vmg-ms
    delivery [S] PAIRED WITH vmg-ua, vmg-ms
    administration [S] PAIRED WITH vmg-ua, vmg-ms
  vmg-ua RECURRING
    origination [S] VISIBLE
```

reception	[S] VISIBLE
management	[S] VISIBLE
vmg-ms RECURRING	
submission	[S] PAIRED WITH vmg-ua
retrieval	[S] PAIRED WITH vmg-ua
administration	[S] PAIRED WITH vmg-ua
tsau RECURRING	
origination	[S] VISIBLE
reception	[S] VISIBLE
management	[S] VISIBLE
::= id-ref-secondary	

Estos objetos menores se conocen por los objetos secundarios de la mensajería vocal. Incluyen un objeto central, único, el MTS, y numerosos objetos periféricos: agentes de usuario del sistema de mensajería vocal (VMGS-UA), memoria de mensajes del sistema de mensajería vocal (VMGS-MS), y unidad(es) de acceso al servicio telefónico (TSAU).

La estructura del VMGS se representa en la figura 5. Como muestra la figura, VMGS-UA, VMGS-MS, y TSAU son los instrumentos mediante los cuales el VMGS proporciona el servicio abstracto VMGS a usuarios.

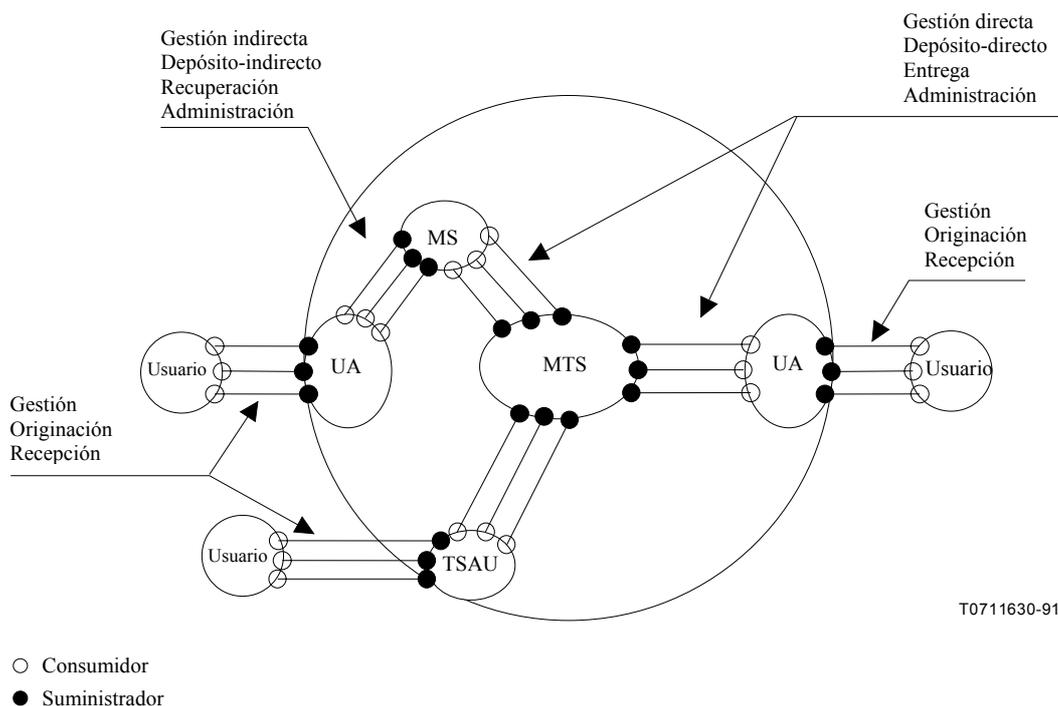


Figura 5/X.440 – El sistema de mensajería vocal

Los tipos de objetos secundarios se definen y describen a continuación. Los tipos de puertos a través de los cuales interactúan estos objetos se discuten en la cláusula 16.

El refinamiento antes mencionado abarca todas las interconexiones posibles de todos los objetos posibles. No se tiene en cuenta la posible ausencia de objetos de un tipo particular (por ejemplo TSAU), ni configuraciones lógicas específicas del MS. Estas últimas se identifican en la Rec. UIT-T X.402 | ISO/CEI 10021-2.

El MTS suministra puertos de importación y de exportación. Sin embargo, como estos puertos no están definidos formalmente (en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4), no se han incluido en el mencionado refinamiento formal.

15.1 Agente de usuario del VMGS

Un agente de usuario del VMGS (VMGS-UA) es un UA personalizado para ayudar más eficazmente a un usuario individual a intervenir en mensajería vocal. Le ayuda a originar, recibir, u originar y recibir, mensajes que contienen objetos de información de los tipos definidos en la cláusula 6.

```

vmg-ua OBJECT
  PORTS {
    origination          [S],
    reception           [S],
    management         [S],
    submission         [C],
    delivery           [C],
    retrieval          [C],
    administration     [C] }
::= id-ot-vmg-ua

```

El VMGS comprende cualquier número de VMGS-UA.

NOTA – Como se ha señalado anteriormente, el término agente de usuario (UA) se utiliza en esta Recomendación con el significado de VMGS-UA.

15.2 Memoria de mensajes del VMGS

Una memoria de mensajes del VMGS (VMGS-MS) es un MS personalizado para ayudar más eficazmente a un UA individual a intervenir en mensajería vocal. Le ayuda a depositar, tomar la entrega de, o tanto depositar como tomar la entrega de, mensajes que contienen objetos de información de los tipos definidos en la cláusula 6.

```

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

```

El VMGS comprende cualquier número de VMGS-MS.

NOTA – Como se ha señalado anteriormente, el término memoria de mensajes (MS) se utiliza en esta Recomendación con el significado de VMGS-MS.

15.3 Unidad de acceso al servicio telefónico

Una unidad de acceso al servicio telefónico (TSAU, *telephone service access unit*) es una unidad de acceso (AU) que permite a un usuario directo del sistema telefónico ser un usuario indirecto de mensajería vocal desde un terminal de la red telefónica. Una TSAU ayuda al usuario a originar, recibir, o tanto originar como recibir, mensajes que contienen objetos de información de los tipos definidos en la cláusula 6.

```

tsau OBJECT
  PORTS {
    origination          [S],
    reception           [S],
    management         [S] }
::= id-ot-tsau

```

NOTA 1 – La TSAU consume *Import* y *Export*. Sin embargo, como ninguna de las dos está definida formalmente en la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4, no se han incluido en esta definición formal de una TSAU.

NOTA 2 – Es improbable que una TSAU pueda tratar partes de cuerpo que provengan de usuarios directos de VM y no estén codificadas en voz. En otras palabras, el envío de un mensaje que consista en partes de cuerpo con una codificación que no sea la de voz puede provocar el retorno de reportes de no entrega por el MTS.

15.4 Sistema de transferencia de mensajes

En el contexto presente, el sistema de transferencia de mensajes (MTS, *message transfer system*) transporta objetos de información de los tipos definidos en la cláusula 6 entre UA, MS, y AU.

El VMGS comprende un solo MTS.

16 Tipos de puerto secundario

Los objetos secundarios de mensajería vocal están unidos e interactúan unos con otros por medio de puertos. Estos puertos, que son suministrados por los MS y el MTS, se conocen por los puertos secundarios de la mensajería vocal. Son de varios tipos, que se identifican a continuación.

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

Las capacidades englobadas en un puerto de depósito, 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 de vinculación abstracta (abstract bind operation) que protege sus puertos, un MS, o el MTS, típicamente autentica otro objeto secundario antes de ofrecer su servicio abstracto a ese objeto.

16.1 Puerto de depósito

En el presente contexto, un puerto de depósito es el medio por el cual un UA (directa o indirectamente) o un MS (directamente) deposita mensajes que contienen objetos de información de los tipos definidos en la cláusula 6.

Un MS suministra un puerto de depósito a su UA.

El MTS suministra un puerto de depósito a cada UA configurado sin un MS, y a cada MS.

16.2 Puerto de entrega

En el presente contexto, un puerto de entrega es el medio por el cual un UA o MS toma entrega de informes que conciernen a, y de mensajes que contienen, objetos de información de los tipos definidos en la cláusula 6.

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

16.3 Puerto de recuperación

En el presente contexto, un puerto de recuperación es el medio por el cual un UA recupera (o extrae) (retrieves) informes concernientes a, y mensajes que contienen, objetos de información de los tipos definidos en la cláusula 6.

Un MS suministra un puerto de recuperación a su MS.

16.4 Puerto de administración

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

16.5 Puerto de importación

En el presente contexto, un puerto de importación es el medio por el cual el MTS importa informes concernientes a, y mensajes que contienen, objetos de información VM de los tipos definidos en la cláusula 6.

El MTS suministra un puerto de importación a cada AU.

16.6 Puerto de exportación

En el presente contexto, un puerto de exportación es el medio por el cual el MTS exporta mensajes que contienen objetos de información VM de los tipos definidos en la cláusula 6.

El MTS suministra un puerto de exportación a cada AU. Para cada TSAU, el MTS exporta informes P1, VM y VN.

16.7 Puerto de gestión

En el presente contexto, un puerto de gestión es el medio por el cual un usuario individual cambia información gestionada personalmente que está situada en el sistema de mensajería vocal. Por medio de este puerto, el usuario habilita e inhabilita el descarte automático, el acuse de recibo automático, y el aviso de servicio y reenvío automáticos. Estos objetos de información son de los tipos definidos en la cláusula 6.

17 Operación de agente de usuario

Un UA tiene que emplear el MTS de una manera determinada para proporcionar (correctamente) el servicio abstracto VMGS a su usuario. Si el usuario está equipado con un MS, éste contribuye al suministro del servicio abstracto y, por tanto, está sujeto a las mismas reglas.

Las reglas que gobiernan la operación de un UA (y de un MS) se tratan seguidamente.

NOTA – La exposición de lo siguiente no tiene por finalidad prescribir ni constreñir la implementación de una entidad de aplicación de UA, sino especificar el efecto que ha de obtenerse entre el UA y un MTA.

17.1 Ejecución de operaciones de originación

Un UA ejecutará las operaciones abstractas que pone a disposición en su puerto de originación, de la manera prescrita más abajo.

En la ejecución de esas operaciones, el UA invoca las siguientes operaciones abstractas del servicio abstracto MTS (las cuales, en lo que sigue, no serán calificadas en cuanto a la fuente);

- Depósito de mensaje

En respuesta a la invocación de esta operación abstracta, un UA reporta errores abstractos de una manera apropiada. La especificación de las circunstancias precisas en la que cada error abstracto debe ser reportado está fuera del ámbito de esta Recomendación.

NOTA – En mensajería vocal no se utiliza depósito de sonda (Probe Submission).

17.1.1 Originar VM

Un UA ejecutará la operación abstracta originar VM invocando depósito de mensaje con los argumentos indicados más abajo, y retornando a su usuario los resultados también indicados más abajo.

Los **argumentos** de depósito de mensaje serán los siguientes:

- a) *Envelope (sobre)*: Los componentes de este argumento que constituyen campos por cada mensaje son los indicados a continuación. Los componentes no mencionados explícitamente más abajo deberán ser especificados por el usuario mediante el argumento originar sobre VM:
 - 1) **Originator-name (nombre-originador)**: El nombre OR del usuario del UA.
 - 2) **Content-type** y **Original-encoded-information-types (tipo-de-contenido** y **tipos-de-información-codificada-original)**: determinados a partir del argumento de originar contenido de VM, como se especifica en 19.2 y 19.4, respectivamente.
 - 3) **Content-identifier** y **Content-Correlator (identificador-de-contenido** y **correlacionador-de-contenido)**: Especificado u omitido, siendo esto un asunto local.
 - 4) Los *security arguments (argumentos de seguridad)* en el depósito de mensaje dependen de la política de seguridad que se siga. Cuando la política de seguridad especifica el soporte del elemento de servicio de seguridad de transferencia de mensaje *Content Integrity* (integridad de contenido), y cuando se ha solicitado *VNotificationSecurity*, el UA generará y depositará el argumento de seguridad **content-integrity-check (verificación-de-integridad-de-contenido)** como se define en 8.2.1.1.1.28 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

Los componentes del argumento *Envelope* que constituyen *per-recipient fields (campos-para-cada-recipiente)* se especificarán también por medio de esta operación abstracta.

Para evitar que se envíe un número desconocido de VN al originador del mensaje original como resultado del reenvío, el originador puede fijar, si está disponible, **dl-expansion prohibited (prohibida expansión de dl)** a **Prohibited (Prohibido)** cuando se solicitan VN.

- b) *Content (contenido)*: Determinado a partir del argumento de originar contenido de VM (identificado como un VM), como se especifica en 19.1.
 - 1) Si se ha solicitado **proof (prueba)** o **non-repudiation (no-repudio)** para una notificación, el UA deberá fijar el campo *VNotificationSecurity* en consecuencia, para cada recipiente, en la forma requerida.
 - 2) Si se ha solicitado **proof (prueba)** o **non-repudiation (no-repudio)** de aviso de contenido recibido, el UA fijará el campo *VMReceptionSecurity* en consecuencia, para cada recipiente, en la forma requerida.

Los **resultados** de originar VM serán los siguientes:

- c) *Submission-identifier (identificador-de-depósito)*: Resultado del identificador-de-depósito-de-mensaje del depósito de mensaje.
- d) *Submission-time (hora-de-depósito)*: Resultado de hora-de-depósito-de-mensaje del depósito de mensaje.

La manera en que el UA utiliza el resultado de **content-identifier (identificador-de-contenido)** o **content-correlator (correlacionador-de-contenido)** es un asunto local.

La inclusión de *extensions (extensiones)* de depósito de mensaje entre los resultados de originar VM es correcta y puede ser objeto de una futura normalización.

17.1.2 Originar VN

Un UA ejecutará la operación abstracta originar VN, si la pone a disposición de su usuario, invocando depósito de mensaje con los argumentos indicados más abajo, y retornando a su usuario los resultados que se indican más abajo. Esta operación abstracta sólo se ejecuta en respuesta a una petición hecha por el originador del VM sujeto.

NOTA 1 – *VM sujeto* se define en la cláusula 9 y subcláusula 17.3.3.

Un usuario puede delegar al UA la tarea de generar VN. En tal caso, esta operación abstracta no está presente en la interfaz entre el UA y el usuario, es decir, la operación no está disponible en el puerto de originación. En este caso, el UA se comporta como si la operación abstracta hubiese sido invocada. El UA puede no aceptar el VM, si así lo desea, pero tendrá que aceptar el VM cuando lo ponga a disposición del usuario, o cuando reenvía un VM con el contenido cambiado. En este contexto, "contenido cambiado" significa que el UA reenviando añade o suprime partes de cuerpo del VM que se está reenviando, de acuerdo con 17.3.3.

Los **argumentos** de depósito de mensaje son los siguientes:

- a) *Envelope (sobre)*: Los componentes de este argumento que constituyen campos por cada mensaje serán los indicados más abajo. Los componentes no explícitamente mencionados a continuación serán especificados por el argumento de originar sobre de VN:
 - 1) **Originator-name (nombre-de-originador)** el nombre OR del usuario del UA.
 - 2) **Content-type (tipo-de-contenido)** y **Original-encoded-information-types (tipos-de-información-codificada-original)**: Determinados a partir de la VN como se especifica en 19.2 y 19.4, respectivamente.
 - 3) **Content-identifier (identificador-de-contenido)** y **Context-correlator (correlacionador-de-contexto)**: Especificados u omitidos, a decidir como asunto local.
 - 4) **Deferred-delivery-time (hora-de-entrega-diferida)**: omitido.
 - 5) **Priority (prioridad)**: La misma que la del VM sujeto.
 - 6) **PerMessageIndicators (Indicadores-por-cada-mensaje)**: Si son soportados por el MTA, el tipo de notificación se fijará a tipo 1 para RN, tipo 2 para NRN o tipo 3 para SN.
NOTA 2 – En una futura versión de MHS podría prescribirse como obligatorio el soporte, por el MTA, de la indicación del tipo de notificación que se fije.
- b) *Content (contenido)*: Determinado a partir del argumento (identificado como RN, SN o NRN) de originar contenido de VN como se especifica en 19.1.
 - 1) Si, en el VM sujeto, *VMReceptionSecurity* se fija a "no-repudio" y *VNotificationSecurity* se fija a *no-repudio* y el argumento de seguridad **verificación-de-integridad-de-contenido *está presente*** en el sobre de entrega del VM sujeto, el argumento de seguridad **content-integrity-check** es copiado al campo **content-integrity-check** de la VN. El UA depositará la VN con un elemento de seguridad no repudiable **content-integrity-check** (posiblemente en el testigo de mensaje) o un **message-origin-authentication-check** (lo que dependerá de la política de seguridad que se siga).
 - 2) Si, en el VM sujeto, *VMReceptionSecurity* se fija a *no-repudio* y *VNotificationSecurity* se fija a *no-repudio* y el argumento de seguridad **verificación-de-integridad-de-contenido *no está presente*** en el sobre de entrega P1 del VM sujeto, el contenido del mensaje sujeto será copiado al campo **original-content** de la VN. El UA depositará la VN con un elemento de seguridad no repudiable **content-integrity-check** (posiblemente en el testigo de mensaje) o un **message-origin-authentication-check** (lo que dependerá de la política de seguridad que se siga).
 - 3) Si, en el VM sujeto, *VMReceptionSecurity* se fija a *proof* y *VNotificationSecurity* se fija a *proof* y el elemento de seguridad **verificación-de-integridad-de-contenido *está presente*** en el sobre de entrega del VM sujeto, el elemento de seguridad **content-integrity-check** es copiado al campo **content-integrity-check** de la VN. El UA depositará la VN con el elemento de seguridad **content-integrity-check** (posiblemente en el testigo de mensaje) o un **message-origin-authentication-check** (lo que dependerá de la política de seguridad que se siga).
 - 4) Si, en el VM sujeto, *VNotificationSecurity* se fija a *proof*, el UA depositará la VN con el elemento de seguridad **content-integrity-check** (posiblemente en el testigo de mensaje) o el **message-origin-authentication-check**, según la política de seguridad que se siga.
 - 5) Si, en el VM sujeto, *VNotificationSecurity* se fija a *no-repudio*, el UA depositará la VN con un elemento de seguridad no repudiable **content-integrity-check** (posiblemente en el testigo de mensaje) o un **message-origin-authentication-check** (según la política de seguridad que se siga).
 - 6) Si, en el VM sujeto, *VMReceptionSecurity* se fija a *proof* y *VNotificationSecurity* se fija a *proof* y el elemento de seguridad **verificación-de-integridad-de-contenido *no está presente*** en el sobre de entrega del VM sujeto, el contenido del VM sujeto es copiado al campo **original-content** de la VN. El UA depositará la VN con el

elemento de seguridad **content-integrity-check** (posiblemente en el testigo de mensaje) o un **message-origin-authentication-check** (lo que dependerá de la política de seguridad que se siga).

- 7) Si el MTA del UA no soporta mensajería securizada y se han solicitado servicios de *VMReceptionSecurity* o *VNotificationSecurity*, la VN contendrá un código de motivo apropiado.
- 8) El UA receptor deberá siempre comprobar la validez de la *verificación-de-integridad-de-contenido* del VM sujeto antes de crear una VN.

Los **resultados** de originar VN serán los siguientes:

- c) *Submission-identifier (identificador-de-depósito)*: Resultado del identificador-de-depósito-de-mensaje del depósito de mensaje.
- d) *Submission-time (hora-de-depósito)*: Resultado de hora-de-depósito-de-mensaje del depósito de mensaje.

La manera en que el UA emplea el resultado de **Content-identifier (identificador de contenido)** o **Content-correlator (correlacionador de contenido)** del depósito de mensaje es un asunto local.

17.2 Invocación de operaciones de recepción

Un UA invocará las operaciones abstractas disponibles en su puerto de recepción de la forma especificada a continuación:

El UA invoca estas operaciones en respuesta a la invocación por el MTS de las siguientes operaciones abstractas del servicio abstracto MTS (servicio que, en lo sucesivo, no será calificado en cuanto a la fuente):

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

Las operaciones abstractas de un reporte del puerto de recepción no tienen resultados ni errores.

17.2.1 Recibir informe

Cada vez que el MTS invoca entrega de informe en un puerto de entrega del UA, el UA deberá invocar la operación abstracta recibir informe con los siguientes argumentos:

- a) *Envelope (sobre)*: Argumento del sobre de entrega de informe.
- b) *Undelivered-object (objeto-inentregado)*: Determinado a partir del argumento contenido-retornado de entrega de informe, como se especifica en 19.1.

Si el informe fue provocado por una anterior invocación de la operación abstracta originar VM, el argumento deberá estar presente si, y solamente si, se había pedido retorno de contenido mediante *indicadores-por-cada-mensaje* del P1. En otro caso el argumento deberá estar ausente.

NOTA – Retorno-de-contenido está desaconsejado en los informes de entrega P1 según la Rec. UIT-T F.400/X.400 y no se proporciona en ninguna VN definida en esta Recomendación, a menos que se haya solicitado para obtener notificaciones securizadas conforme a lo prescrito en 17.1.2

La manera en que el UA emplea el componente **Content-identifier (identificador de contenido)** o el componente **Content-correlator (correlacionador de contenido)** del argumento del sobre de entrega de informe es un asunto local.

17.2.2 Recibir VM

Cuando el MTS invoca una entrega de mensaje en un puerto de entrega de un UA, y su argumento contenido codifica un VM como se especifica en la cláusula 8, el UA invocará la operación abstracta recibir VM con los siguientes argumentos:

- a) *Envelope (sobre)*: Argumento del sobre de entrega de mensaje.
- b) *Content (contenido)*: Determinado a partir del argumento contenido de entrega de mensaje como se especifica en 19.1 (pero dejará de marcarse como VM).

NOTA – Incluso en el caso de reenvío, el usuario acepta el mensaje mediante la operación recibir VM.

17.2.3 Recibir VN

Cada vez que el MTS invoca una entrega de mensaje en un puerto de entrega de un UA, y su argumento contenido codifica una VN como se especifica en 19.1, el UA invocará la operación abstracta recibir VN con los siguientes argumentos:

- a) *Envelope (sobre)*: Argumento del sobre de entrega de mensaje.
- b) *Content (contenido)*: Determinado a partir del argumento contenido de entrega de mensaje como se especifica en 19.1.

17.3 Procedimientos internos

Un UA ejecutará en la forma indicada más abajo los procedimientos internos que se relacionan con *aceptación del VM*, *rechazo del VM* y *reenvío*.

Un usuario puede ordenar a su UA que acepte o rechace el VM de mensajes entrantes basándose en ciertos criterios. Además, un usuario puede ordenar a su UA que reenvíe mensajes entrantes basándose en ciertos criterios.

Es posible que, como consecuencia de un reenvío, redireccionamiento o expansión de la DL, un UA reciba el mismo VM más de una vez. Los mecanismos para detectar esas recepciones duplicadas no son obligatorios, pero pueden ser implementados por el UA como asunto local. Si existen estos mecanismos, y se solicitan notificaciones, el UA no generará notificaciones duplicadas para los mensajes duplicados. Si no existen, y se solicitan notificaciones, el UA originará las VN solicitadas, en la forma apropiada.

Los procedimientos comprenden las siguientes operaciones abstractas del servicio abstracto MTS (las cuales, de aquí en adelante no serán calificadas en cuanto a su fuente);

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

Como presupone la anterior exposición, en el curso de los procedimientos el UA tiene ocasión de invocar depósito de mensaje. Lo que él hace con los resultados de esta operación abstracta es un asunto local.

El UA considerará que a un mensaje podrán aplicarse todos y cada uno de los procedimientos (dícese, que un mensaje es un candidato) cuando, con relación a ese mensaje se cumplan las siguientes condiciones:

- c) el MTS ha pasado el mensaje al UA invocando entrega de mensaje en el puerto de entrega del UA;
- d) el UA no ha pasado el mensaje al usuario invocando recibir VM en el puerto de recepción del UA;
- e) el mensaje contiene un VM (y no una VN).

Con referencia al anterior apartado d), el mensaje podría ser detenido en el UA, por ejemplo, por indisponibilidad del usuario, para citar un caso típico.

Al transferirse la responsabilidad de un VM del MTS a su usuario- MTS deberán ser activadas SN, siempre que se haya pedido una SN y que el mensaje entregado satisfaga los criterios para la creación de SN.

17.3.1 Aceptación del VM

Se dice que un UA ha aceptado el VM cuando la responsabilidad del mensaje ha sido transferida con éxito del UA al usuario-VMGS. El UA seguirá los procedimientos que se describen a continuación para cada mensaje candidato cuyo contenido cumple la siguiente condición:

- El VM pide una RN por medio del campo petición de notificación vocal del subcampo recibientes apropiado del campo Recibientes del VM.

El UA puede reenviar un mensaje, habiendo aceptado el VM. Véase también 17.3.3 sobre reenvío.

17.3.1.1 Construcción de RN

El UA construirá una RN si, y solamente si, se ha solicitado una por medio del campo peticiones de notificación vocal del subcampo recibientes apropiado del campo recibientes del VM y de acuerdo con 17.3.1.

La RN tendrá los siguientes **campos comunes**:

- a) *Subject VM (VM sujeto)*: El campo *This VM (este VM)* del VM o, si está presente, el *Original VM Identifier (identificador de VM original)* en el campo receptor de VN.
- b) *VN Originator (originador de VN)*: El nombre OR del UA que deposita la VN. Si el UA es un recipiente preferido del VM sujeto, el valor será exactamente el campo recipiente del VM sujeto.
- c) *Notice Creation Time (hora de creación de aviso)*: La fecha y hora actual.
- d) *VN Voice Encoding Type (tipo de codificación voz de VN)*: El algoritmo de codificación utilizado para crear cualquier componente hablado de esta VN. Puede también indicar cualesquiera parámetros adicionales que el recipiente necesita para decodificar la información hablada.
- e) Opcionalmente, *Conversion Indication (indicación de conversión)*: El componente tipos de información codificada convertidos, del argumento del sobre de entrega de mensaje.
- f) Opcionalmente, *Notification Security Elements Field (campo elementos de seguridad de notificación)*: Los elementos seguridad de notificación transportados en cualquier campo de componente deberán seguir las reglas indicadas en el apartado b) de 17.1.2.

- g) Opcionalmente, *Original VM Spoken Subject (sujeto hablado VM original)*: El valor del campo sujeto hablado del VM sujeto.
- h) Opcionalmente, *Subject VM Other Recipients (otros recibientes del VM sujeto)*: Los nombres OR (y, cuando esté presente en el VM sujeto, la codificación hablada (es decir, del nombre hablado) del nombre de recipiente) de los otros recibientes a que se envió el VM sujeto.
- i) Opcionalmente, *Supplementary Information (información suplementaria)* que añade información al motivo (razón) dado.
- j) Opcionalmente, *First Recipient (primer recipiente)*: El nombre OR del UA que el originador del VM especificó como *recipient (recipiente)* en el encabezamiento del VM sujeto o, si está presente, el campo primer recipiente en el campo receptor de VN. Si el componente nombre hablado de recipiente está presente, se incluye y su codificación es indicada en el *spoken-name-encoding-field (campo-codificación-de-nombre-hablado)*. Si el campo receptor de VN no está presente, el nombre OR del primer recipiente es el nombre OR del UA que crea el VM, a menos que el MTA haya efectuado una redirección o expansión-de-DL. En el caso de redirección, el nombre OR de primer recipiente correcto tendrá que obtenerse del campo nombre de recipiente deseado (Intended Recipient Name) del sobre P1 (véase 8.3.1.1.1.4 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4). En el caso de expansión-de-DL, el nombre OR de recipiente correcto tiene que obtenerse del campo historial de expansión de DL (DL Expansion History) del sobre de entrega (véase 8.3.1.1.1.7 de la Rec. X.411 del CCITT | ISO/CEI 10021-4).
- k) Opcionalmente, *Notifications Extensions (extensiones de notificaciones)*: Extensiones concernientes a notificaciones.

17.3.1.2 Depósito de RN

El UA depositará la RN antes mencionada invocando depósito de mensaje con los siguientes argumentos:

- a) *Envelope (sobre)*: Los componentes de este argumento son los prescritos para efectuar la operación abstracta Originar VN, con las siguientes excepciones:
 - 1) **Priority (prioridad)**: Es la especificada por el argumento *priority* del sobre de entrega de mensaje del VM sujeto.
 - 2) **Per-message-indicators (indicadores-por-cada-mensaje)**: Los valores del bit de indicación de RN y de conversión-prohibida estarán entre los valores especificados. La fijación de otros bits es un asunto local.
 - 3) **Per-recipient-fields (campos-por-cada-recipiente)**: Un campo único cuyo componente nombre-de-recipiente deberá ser el componente nombre de originador del argumento del sobre de entrega de mensaje.
- b) *Content (contenido)*: Se determina a partir de la RN como se especifica en 19.1.

17.3.2 Generación de notificación de servicio (SN) de VM

Un UA generará una notificación de servicio de VM cuando un mensaje es aceptado por el usuario deseado aunque el UA no soporte todos los elementos de servicio en el mensaje y el originador del VM sujeto haya pedido una SN. El UA seguirá los procedimientos que se indican a continuación para cada mensaje candidato, bajo las siguientes condiciones:

- a) El VM solicita una SN del usuario del UA por medio del campo *VN Requests (peticiones de VN)* del *Recipients Sub field (subcampo recibientes)* del VM.
- b) El VM no es reenviado.
- c) El UA no soporta uno o más elementos de servicio additional en recepción.

NOTA – Véase también 17.3.3 sobre reenvío.

17.3.2.1 Construcción de SN

El UA construirá una SN si, y solamente si, se ha solicitado una por medio del campo *VN Requests (peticiones de VN)* del subcampo recibientes del VM sujeto, de acuerdo con 17.3.2.

La SN deberá tener los campos comunes prescritos para construcción de RN (véase 17.3.1.1).

La SN tendrá los siguientes campos:

- a) *SN Reason Code (código de motivo de SN)*: Identifica el elemento de servicio solicitado que no se puso a disposición del recipiente deseado. Puede también incluir un código diagnóstico que explique con mayor amplitud el valor motivo (razón).
- b) Opcionalmente, *SN Extensions (extensiones SN)*: Extensiones concernientes a una SN.

17.3.2.2 Depósito de SN

El UA depositará la SN creada como se ha dicho antes invocando depósito de mensaje. Su argumento sobre será el prescrito para aceptación del VM (véase 17.3.1), con la excepción de que el bit PerMessageIndicators para el tipo de notificación SN estará fijado. Su argumento contenido se determina a partir de la SN como se especifica en 19.1.

17.3.2.3 Tratamiento de VM recibido

El tratamiento de un VM recibido para el cual el UA genera (o no) una SN es un asunto local y no está definido en esta Recomendación.

17.3.3 Reenvío de VM

Los procedimientos definidos en esta subcláusula describen **reenvío de VM**.

NOTA – Por razones de brevedad, el término **reenvío** se utiliza en esta Recomendación como sinónimo de reenvío de VM.

Un usuario puede ordenar a su UA que reenvíe mensajes recibidos basándose en criterios locales. Un usuario puede también ordenar a su UA que reenvíe automáticamente peticiones de notificaciones junto con el mensaje reenviado.

Para reenviar un VM, el UA crea un nuevo VM con un nuevo encabezamiento y encapsula en la parte de cuerpo primaria el VM (encabezamiento y cuerpo) sujeto recibido, y opcionalmente componentes del sobre P1 del mensaje recibido, utilizando el tipo de parte de cuerpo parte de cuerpo de VM (véase 8.2.2). El término VM-reenviado hace referencia al elemento más exterior de la estructura de mensaje, la parte de cuerpo de VM, del nuevo VM que está siendo reenviado por el UA y contiene la totalidad o una parte del VM sujeto original.

La figura 6 ilustra el reenvío con un ejemplo.

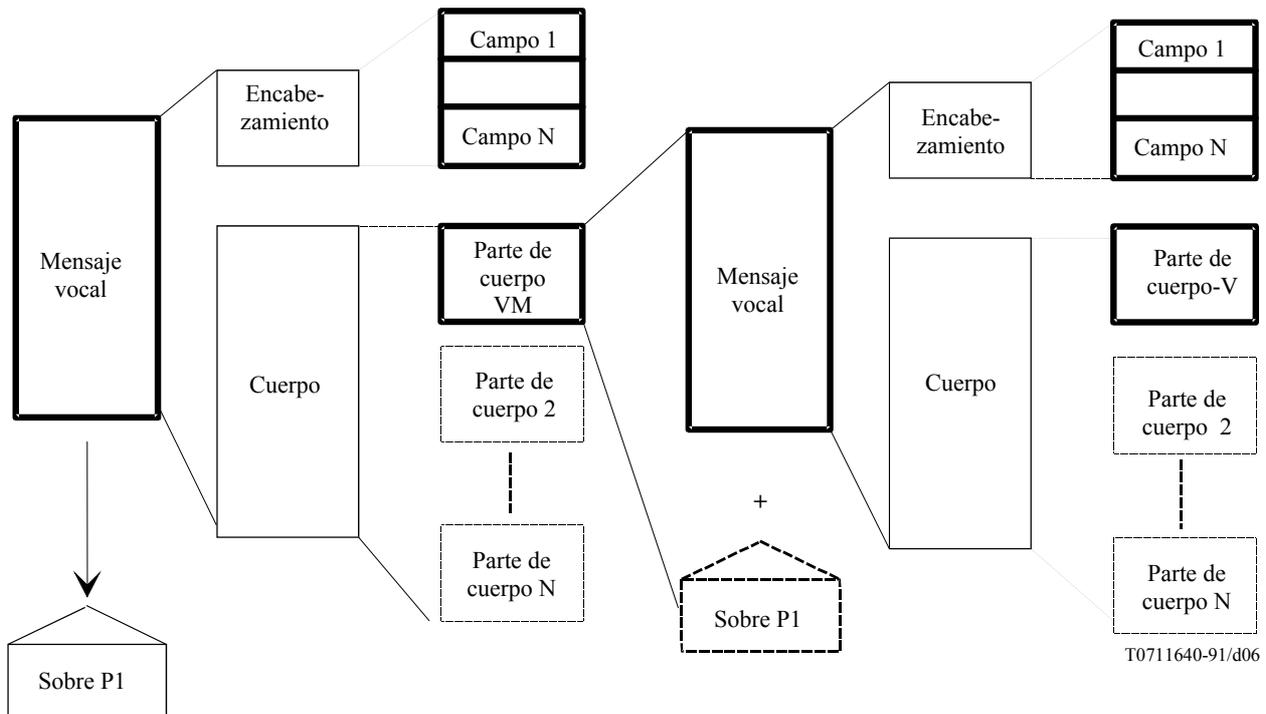


Figura 6/X.440 – Estructura de VM reenviado

El término **VM en reenvío (forwarding VM)** hace referencia al nuevo VM que está siendo creado, y que incluirá la totalidad o una parte del VM sujeto, de acuerdo con 5.1.

Las siguientes reglas se aplican a la creación de los campos encabezamiento del VM en reenvío:

- Los campos opcionales cuyos valores han cambiado con respecto a los valores presentes en el VM sujeto deberán estar presentes.
- Los campos encabezamiento cuyos valores no han cambiado deberán ser copiados del Encabezamiento del VM sujeto al encabezamiento del VM en reenvío si el campo en cuestión está presente en el Encabezamiento del VM y el valor en el campo es diferente del valor especificado por defecto (DEFAULT) en 8.1.

- No es necesario copiar los otros campos.

El reenvío de VM es efectuado por el MS si el UA tiene un MS, y si no por el UA.

El reenvío de VM puede hacerse de dos formas:

- a) reenvío de mensaje no aceptado ni accedido por el usuario;
- b) reenvío de mensaje aceptado por el usuario.

El reenvío de mensaje puede efectuarse incluso si no se han pedido notificaciones. Esto es equivalente a la anterior forma del apartado b).

Un mensaje puede ser reenviado a uno o más recibientes. Sin embargo, la petición de VN para cualquier recibiente depende de la forma de reenvío de VM accionada.

El UA deberá, de acuerdo con las instrucciones impartidas por el usuario, reenviar mensajes de la manera siguiente.

17.3.3.1 Reenvío VM de un mensaje VM sin aceptarlo

El reenvío VM de un mensaje VM sin aceptarlo implica lo siguiente:

- a) La *parte de cuerpo primaria* del nuevo mensaje es el contenido del mensaje sujeto inalterado. El sobre de entrega del VM recibido deberá incluirse si se han pedido notificaciones de seguridad.
- b) Si el campo *peticiones de VN* del *subcampo recibientes del VM* pide notificación de recepción (RN) o notificación de servicio (SN), la *petición VN* es reenviada inalterada con el nuevo mensaje a uno, y sólo a uno, de los recibientes del nuevo mensaje. El valor del campo *mensaje reenviado* deberá fijarse a **TRUE**.
- c) Si el **reenvío fracasa** (es decir, si se retorna un reporte de no entrega con relación al mensaje reenviado) dentro de un periodo de tiempo dado (sea especificado por el originador en hora de expiración, sea como una decisión local del MS o del UA, dándose prioridad a la hora de expiración), el UA puede devolver una NRN al originador, si se ha pedido una NRN. La aptitud para generar esta NRN puede verse menoscabada si el mensaje había sido suprimido cuando se accionó el reenvío de VM.

NOTA 1 – Retorno-de-contenido está desaconsejado en reportes de entrega P1 según la Rec. UIT-T F.400/X.400 y no se proporciona en ninguna VN definida en esta Recomendación, a menos que haya sido específicamente solicitado para notificaciones securizadas como prescribe 17.1.2.

- d) Si el campo *peticiones de VN* del *subcampo recibientes* solicita NRN, la notificación de no recepción deberá ser devuelta al originador del VM sujeto.

El sobre de entrega del mensaje recibido se incluirá en el nuevo VM si la parte de cuerpo primaria del VM no es un VM reenviado. No se deberá añadir ni suprimir partes de cuerpo durante el reenvío de VM. No obstante, se puede añadir información suplementaria mediante el componente *other-parameters* de la parte de cuerpo de VM.

Un mensaje puede ser reenviado a múltiples recibientes como se especifica en los apartados a) y b), pero con la salvedad de que la petición de VN se pasará a un único recibiente. El recibiente al que se pase la petición de VN tendrá también el elemento P1 de protocolo, *indicación DL-expansión*, puesto a *prohibida DL-expansión*.

Si se devuelve una notificación de no entrega por el MTS al recibiente al que se reenvió la petición de VN, el propio UA reenviante atenderá entonces la petición de VN. Por ejemplo, el UA puede decidir aceptar él mismo la responsabilidad o no aceptarla, el cual a su turno determinará si debe crearse una RN o NRN, si se ha solicitado una.

NOTA 2 – Dado que en las Recomendaciones de la serie F.400 se desaconseja la utilización del elemento *devolución del contenido* del servicio, la consecuencia de esto es que el UA reenviante ha conservado la identidad del recibiente al que se reenvió la petición de VN.

NOTA 3 – La no entrega por el MTS de un VM reenviado al recibiente deseado al que no se pasó la petición de VN no causaría una acción sobre la petición de VN. Por ejemplo, si el MTS no entregase un VM reenviado debido a que el recibiente deseado del VM reenviado es realmente una lista de distribución, no produciría la generación de VN.

El originador de un mensaje puede prohibir reenvío de mensaje fijando el campo reenvío de mensaje permitido a FALSE. En este caso, si el UA receptor no puede aceptar el VM y se ha solicitado notificación NRN, el UA receptor depositará una notificación NRN con un código de motivo apropiado. Si el UA receptor no puede aceptar el VM y no se ha solicitado notificación NRN, no se depositará una NRN.

Si reenvío de VM está permitido por el originador, es posible reenviar un mensaje más de una vez.

17.3.3.2 Reenvío de un mensaje después de aceptarlo

El reenvío de un mensaje después de aceptarlo implica lo siguiente:

- a) La *parte de cuerpo primaria* del nuevo mensaje es el contenido del mensaje sujeto cambiado o inalterado. Este tipo de reenvío está menos restringido y puede incluir la adición o supresión de partes de cuerpo. No obstante, la parte de cuerpo VM no será suprimida.

NOTA 1 – Si el sobre de entrega del mensaje recibido está incluido en el mensaje reenviado, y si el sobre contenía campos de seguridad, y si se añaden o suprimen partes de cuerpo, entonces los campos pueden dejar de ser válidos.

- b) La adición y supresión de partes-de-cuerpo-adicionales está permitida. Sin embargo, no más de una parte de cuerpo codificada en voz (AdditionalBodyParts) podrán ser añadidas al mensaje reenviado resultante por cada ejemplar de reenvío.

NOTA 2 – No se permite la adición de más de una parte de cuerpo codificada en voz por cada ejemplar de reenvío. Sin embargo, un VM-reenviado puede contener más de una parte de cuerpo codificada en voz. La codificación utilizada para la información codificada en voz contenida en un VM-reenviado que es añadida durante el reenvío puede ser diferentemente de la utilizada para el VM sujeto original.

- c) *Message Forwarded (mensaje reenviado)* no será solicitado.
- d) Si el campo *Notifications Requests Field (campo de peticiones de notificaciones)* del VM sujeto pide notificación de recepción, deberá devolverse una RN al destinatario especificado en el campo VNReceiver, o al originador del VM, si no se especifica un receptor de VN. Se puede pedir notificación de recepción con o sin una petición de retorno del VM sujeto.
- e) **No deberá** devolverse al originador del mensaje una *Non-Receipt-Notification (notificación-de-no-recepción)*.

NOTA 3 – Explorando los encabezamientos anidados sucesivos de un VM reenviado, el UA del recipiente final puede determinar, a partir del valor a que ha sido fijado el campo de indicación *Message Forwarded (mensaje reenviado)*, cuál UA o MS en la cadena de reenvío aceptó el mensaje.

17.3.3.3 Prevención de bucles

El UA puede utilizar el campo *Message Forwarded* del encabezamiento para detectar inicialmente que deberá efectuarse supresión de bucles. El UA suprimirá los reenvíos si el VM que va a ser reenviado contiene un VM reenviado que el UA había creado anteriormente. En otras palabras, *VM forwarding (reenvío de VM)* deberá suprimirse cada vez que el UA que va a reenviar el mismo VM llegue a la conclusión de que ese mismo mensaje él lo había enviado antes a alguien. Para llegar a esta conclusión posiblemente tenga que analizar una serie de partes de cuerpo VM anidadas.

El UA considerará que él ya había creado un VM en reenvío si, y solamente si, el componente nombre OR del campo This VM (este VM) en el VM reenviado concuerda con el nombre OR del usuario del UA.

NOTA – El reenvío de un VM de la modalidad antes descrita constituiría un "bucle" de reenvío de VM.

17.3.3.4 Construcción de un VM en reenvío

El UA construirá un VM en reenvío cuya parte de cuerpo primaria comprenda una parte de cuerpo de tipo parte de cuerpo VM (VM Body Part). Además, podrán añadirse otras partes de cuerpo, y podrán suprimirse partes de cuerpo.

El encabezamiento tendrá los siguientes componentes:

- a) *This VM (este VM)*: El nuevo valor generado.
- b) *Originator (originador)*: El nombre OR del usuario reenviante.
- c) *Recipients (recibientes)*: Los recibientes a que se está reenviando el VM.

Si el mensaje *no* es aceptado se aplican las siguientes reglas relativas a los componentes del encabezamiento del VM:

- d) *VN Requests (peticiones de VN)* (subcampo de recibientes): El UA puede reenviar el VM a varios recibientes simplemente añadiendo recibientes al campo recibientes. Si el UA no acepta el mensaje, y si existen peticiones de VN en el VM sujeto, el UA fijará peticiones VN idénticas para uno, y solamente uno, de los recibientes, y no se solicitarán notificaciones para ningún otro de los recibientes.

NOTA – El VMGS-MS siempre sigue esta regla; véase 18.4.

- e) *Expiry Time (hora de expiración)*: Se puede fijar a un valor diferente del indicado en el VM sujeto.
- f) Todos los demás campos de encabezamiento siguen las reglas generales indicadas en 17.3.3.

Si el VM es aceptado, el encabezamiento VM cumplirá lo prescrito en los anteriores incisos a), b) y c) y también las reglas siguientes:

- g) Pueden añadirse otros campos (incluidas peticiones de VN).

Otros campos distintos de los mencionados anteriormente pueden, pero no tienen necesariamente que, ser copiados del encabezamiento del VM sujeto al encabezamiento del VM en reenvío. Hay una excepción, el *Original VM Identifier (identificador de VM original)* no deberá estar presente.

La fijación de peticiones de VN para cualquier recipiente queda a la discreción del usuario-VMG. El campo receptor de VN se fija a la dirección del usuario reenviante o a alguna dirección OR diferente de la del originador del VM reenviado.

La *PrimaryBodyPart* (*parte de cuerpo primaria*) será del tipo parte de cuerpo VM y tendrá los siguientes componentes:

- h) *Parameters* (*parámetros*): Especificados u omitidos en el campo MessageParameters, siendo esta decisión un asunto local.
- i) *Data* (*datos*): El VM que va a ser reenviado en el campo MessageData.

Las *AdditionalBodyParts* (*partes de cuerpo adicionales*) serán del tipo VM externally Defined BodyPart y tendrán los componentes de interés para el objeto de información codificada que está siendo transportado en esa parte de cuerpo.

17.3.3.5 Depósito de un VM en reenvío

El UA depositará el VM en reenvío, construido en la forma antes mencionada, invocando Depósito de Mensaje con los siguientes argumentos:

- a) *Envelope* (*sobre*): Los componentes de este argumento serán los siguientes:
 - 1) **Originator-Name (nombre-de-originador)**: El nombre OR del usuario del UA.
 - 2) **Content-type (tipo-de-contenido)** y **Original-encoded-information-types (tipos-de-información-codificada-original)**: Determinados a partir del VM como se especifica en 19.2 y 19.4, respectivamente.
 - 3) **Content-identifier (identificador-de-contenido)**: Especificado u omitido como asunto local.
 - 4) **Priority (prioridad)**: Tal como está especificada por el argumento sobre de entrega de mensaje del VM, a menos que se produzca reenvío de mensaje después de aceptar el mensaje. En este caso, la fijación de Priority queda a la discreción del usuario.
 - 5) **Per-message-indicators (indicadores-por-cada-mensaje)** y **Extensions (extensiones)**: Son asunto local, excepto el bit NRN, que debe ser fijado.
 - 6) **DeferredDeliveryTime**: Omitido.
 - 7) **Per-recipient-fields (campos-por-cada-recibiente)**: Los componentes nombre-de-recibiente serán el (los) Nombre(s) OR al (a los) que el mensaje será reenviado. Sus demás componentes son asunto local.
- b) *Content* (*contenido*): Determinado a partir del VM como se especifica en 19.1.

17.3.3.6 Construcción de NRN

El UA construirá una NRN si, y solamente si, se ha pedido una por medio del campo peticiones de notificación vocal del campo recibientes del VM sujeto y el usuario no desea aceptar el mensaje.

La NRN tendrá los campos comunes prescritos para la no-aceptación del mensaje (véase 17.3.3.1).

La NRN tendrá los campos siguientes:

- a) *Non-receipt UA/MS Reason Code (código de motivo de no recepción por UA/MS)*: El motivo (o razón) por el cual el mensaje sujeto no fue recibido por el MS o UA del recipiente deseado. Esta información es transportada en el campo VNRNUAMSReasonCodeField.
- b) Opcionalmente, *Non-receipt User Reason Code (código de motivo de no recepción por usuario)*: El motivo (o razón) por el cual el mensaje sujeto no fue recibido por el recipiente deseado. Esta información es transportada en el campo VNRNUserReasonCodeField.
- c) Opcionalmente, *Non-receipt TSAU Reason Code (código de motivo de no recepción por TSAU)*: El motivo (o razón) por el cual el mensaje sujeto no fue recibido por el recipiente deseado asociado con una TSAU. Esta información es transportada en el campo VNRNTSAUReasonCodeField.
- d) Opcionalmente, *NRN Extensions (extensiones NRN)*: El conjunto de subcampos de extensiones NRN que van a ser asociados con la VN.

17.3.3.7 Depósito de NRN

El UA depositará la NRN (si existe) antes mencionada invocando Depósito de Mensaje. El argumento *Envelope* (*sobre*) de depósito de mensaje será el prescrito para aceptación del VM (véase 17.3.1), con la excepción de que el *notification type* (*tipo de notificación*) deberá fijarse a tipo 2 (NRN), determinándose su argumento *Content* (*contenido*) a partir de la NRN como se especifica en 19.1.

NOTA – Si el nombre OR en el VNReceiverField no es válido, el UA puede estar inapto para depositar la VN. En el apartado j) de 17.3.1.1 se dan directrices sobre la utilización del campo VNReceiverField.

18 Operación de memoria de mensajes

La Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 define el servicio abstracto para una memoria de mensajes (MS, *message store*) general e independiente del contenido. El MS es un componente de sistema opcional en un MHS. El MS está asociado

con un UA de un solo usuario. El usuario puede depositar mensajes a través del MS y recuperar mensajes que han sido entregados al MS. Además, el MS puede realizar ciertas acciones automáticas predefinidas a nombre del UA.

NOTA – Dado que el MS es un componente de sistema opcional del MHS, la utilización de la palabra "deberá" o la forma del futuro simple de los verbos, con respecto al MS, deberá interpretarse como una disposición obligatoria con respecto al suministro de un MS o a los servicios que éste suministra, si se ha suministrado un MS.

Todas las operaciones abstractas, tipos de atributo generales y tipos de acciones automáticas generales definidas en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 están también disponibles para uso por Mensajes Vocales.

Un MS puede opcionalmente ofrecer soporte adicional para los tipos de atributos y las acciones automáticas específicas de la mensajería vocal, lo que lo califica como un MS específico a la mensajería vocal (MS vocal). Estas definiciones adicionales se indican a continuación.

18.1 Vinculación al MS

La vinculación al MS se describe en 7.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Debe prestarse atención a los siguientes puntos cuando se utilice el MS para mensajería vocal.

18.1.1 Abstract-bind argument (argumento vinculación-abstracta)

Los siguientes parámetros de 7.1.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 tienen un significado especial en esta Recomendación:

a) Fetch-restrictions (restricciones-de-traer)

El nombre de identificador de objeto para el tipo de contenido voz es **id-mct-pvm**, el valor se define en el anexo A.

b) Allowed-EITs (EIT autorizados)

Los nombres de los identificadores de objeto normalizados hasta el presente en esta Recomendación se definen en el anexo A. Véase también 8.1.12.

18.1.2 Abstract-bind result (resultado vinculación-abstracta)

El siguiente parámetro de 7.1.2 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 tiene un significado especial en esta Recomendación:

– Available-auto-actions (acciones-automáticas-disponibles).

NOTA – La utilización de la acción automática general **auto-forward** está desaconsejada con relación a los VM. En su lugar se deben utilizar las acciones automáticas específicas de la mensajería vocal **vm-forwarding-with-RN** y **vm-forwarding-with-NRN** y **vm-forwarding-without-notification** como se define en 18.4.

18.2 Creación de objetos de información

Un MS deberá satisfacer las siguientes exigencias relacionadas con los objetos de información que mantiene:

- El MS mantendrá un objeto de información separado para cada mensaje que contenga un VM o una VN que le haya sido entregado.
- El MS mantendrá como un objeto de información separado no sólo cada mensaje que contenga un VM en reenvío [con relación al apartado a)], sino también cada mensaje que contenga un VM reenviado (recursivamente).
- El MS asignará números secuenciales a los mensajes en la jerarquía formada por un VM en reenvío y sus VM reenviados.

Los atributos generales (independientes del contenido) que pueden aparecer en una base-de-información de mensajes-almacenados están documentados en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Todos los atributos MS independientes del contenido pueden utilizarse para el contenido definido en esta Recomendación. Los atributos específicos a voz para mensajes-almacenados se definen en 18.6. Todos los tipos de atributos generales clasificados como "obligatorios" en el cuadro 1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 serán soportados.

18.2.1 Correspondencia entre un mensaje MHS que contiene un VM y un VMGS-MS

Cuando un VM o una VN es entregada al VMGS-MS, se genera un asiento MS correspondiente en la base-de-información de mensajes-almacenados. El MS genera algunos atributos para fines de administración, tales como número secuencial, una hora de creación para el asiento, la longitud V-Bodypart, etc. Después genera atributos basándose en elementos de protocolo del sobre MHS, en el encabezamiento, y un atributo que contenga la totalidad del objeto voz, referente al mensaje. El atributo tipo de codificación voz señala la norma voz que se ha utilizado para codificar el mensaje. De manera similar, otras partes de cuerpo corresponderán a uno o varios atributos adicionales.

NOTA – En los párrafos que siguen se hace referencia a un "mensaje MHS". Este mensaje no debe confundirse con el término "mensaje", que se refiere a un VM.

La figura 7 describe la forma en que se establece la correspondencia entre un mensaje MHS con un VM y un asiento MS correspondiente.

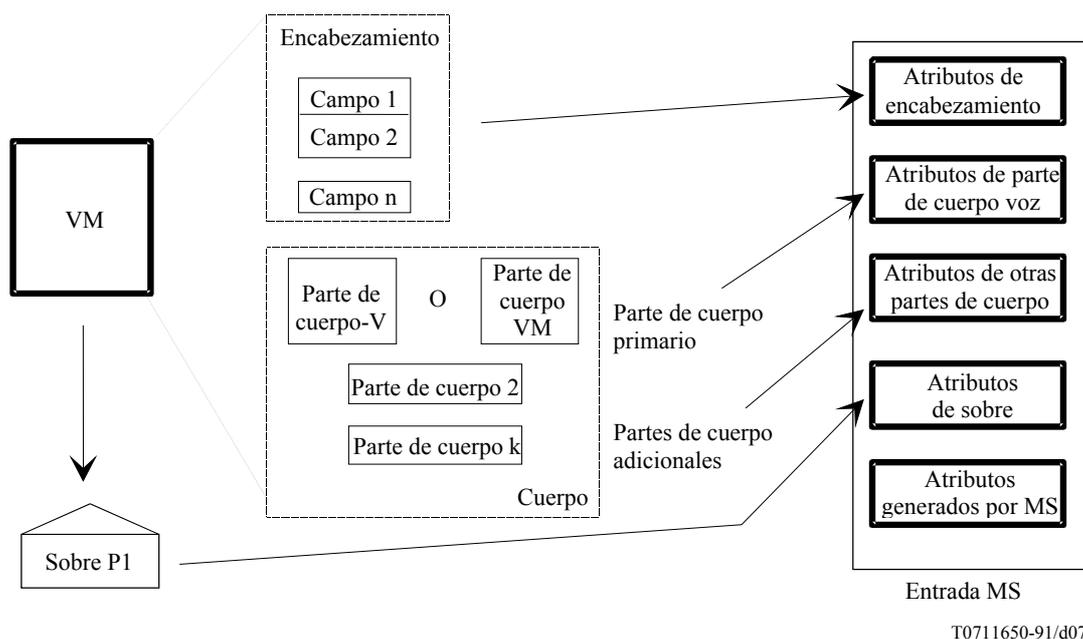


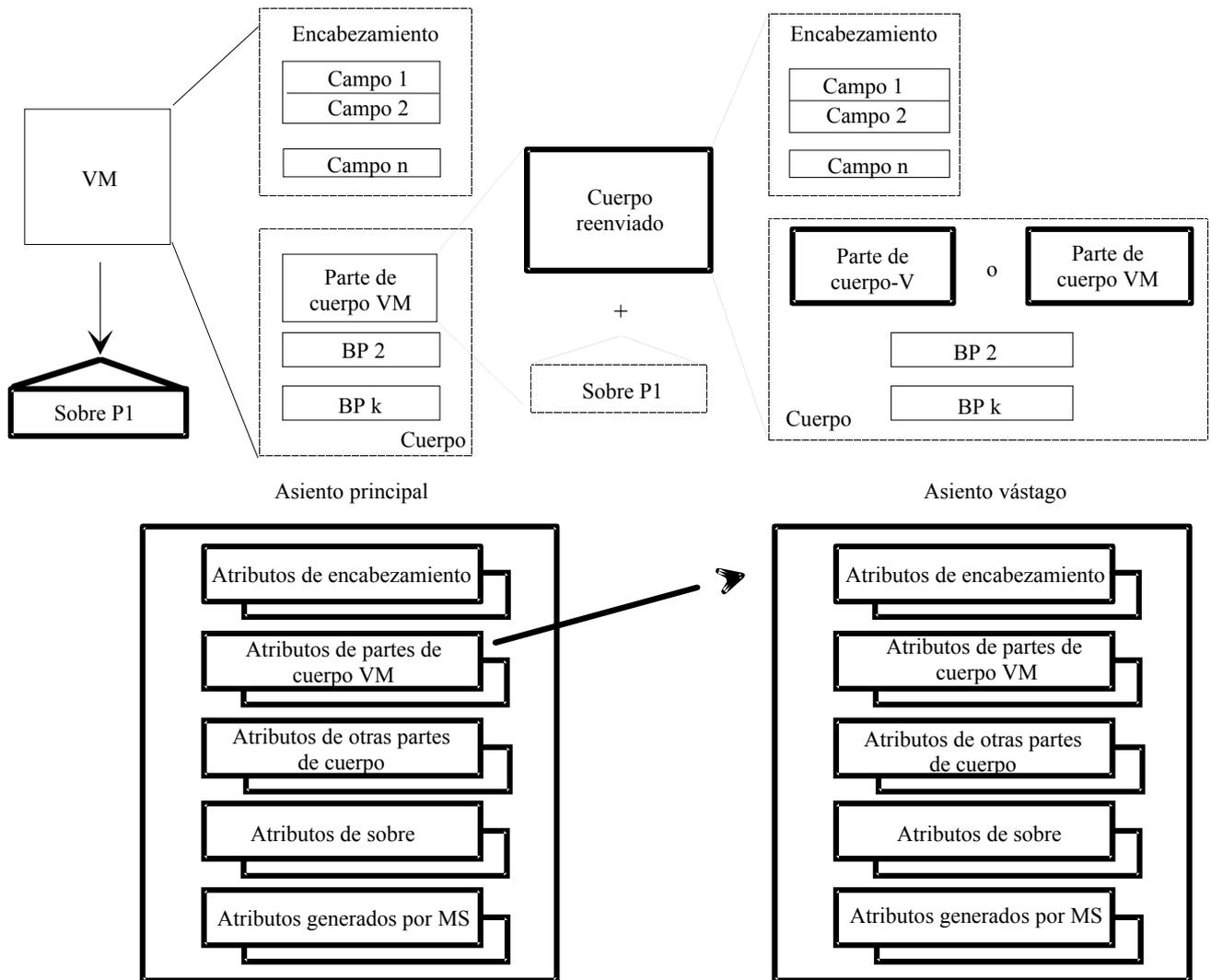
Figura 7/X.440 – Mensaje MHS que contiene un VM que corresponde a un VMGS-MS

T0711650-91/d07

18.2.2 Correspondencia entre de un mensaje reenviado y un MS

Un VM reenviado que corresponde a una memoria de mensajes como un asiento principal (main entry) y uno o más asientos vástagos (child entries) enlazados. El asiento vástago final contendrá el VM original (con su mensaje y eventuales partes de cuerpo adicionales).

La estructura MS de un mensaje reenviado, como el mostrado en la figura 6, está descrito en la figura 8.



T0711660-91/d08

Figura 8/X.440 – Mensaje reenviado que corresponde a un MS

18.3 Mantenimiento de atributos

Un MS deberá cumplir los siguientes requisitos relacionados con atributos del MS:

- Para cada VM o VN que contenga, el MS soportará los atributos como se precisa en 18.6.
- Para cada VM que contenga, el MS dará los siguientes significados a los valores del atributo status-MS:
 - new (nuevo):** No se han transportado valores de atributo al UA.
 - listed (listado):** Por lo menos un valor de atributo ha sido transportado al UA, y por lo menos un valor de parte de cuerpo no ha sido transportado al UA.
 - processed (procesado):** Todas las partes de cuerpo han sido transportadas al UA, o el MS ha ejecutado una acción automática y la definición de esa acción automática causa un cambio del status del asiento.
- Para cada VN que contenga, el MS dará los siguientes significados a los valores definidos del atributo status-MS:
 - new (nuevo):** No se han transportado valores de atributo al UA.
 - listed (listado):** Por lo menos un valor de atributo ha sido transportado al UA, y por lo menos un valor de atributo no ha sido transportado al UA.
 - processed (procesado):** Todos los atributos han sido transportados al UA, o el MS ha ejecutado una acción automática y la definición de esa acción automática causa un cambio del status del asiento.

- d) El atributo status-MS reflejará el estado de cosas antes de una invocación de operación abstracta que altere su valor.
- e) El atributo tipo de contenido de cada mensaje que contenga un VM o una VN que haya sido entregado al MS tendrá como valor el Identificador de objeto *id-mct-pvm* (véase el anexo A).

18.4 Tipos de acción de reenvío automático por un MS de mensajería vocal

El concepto de acciones automáticas se describe en 6.5 y cláusula 12 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Se definen así dos tipos de acciones automáticas generales, que podrían utilizarse para todos los tipos-de-contenido. Sin embargo, la acción automática "reenvío-automático" allí definida no es muy apropiada para el tipo-de-contenido VM por lo que se desaconseja su utilización para mensajería vocal. Se define en su lugar, a continuación, una acción automática específica, llamada **vm-auto-forward-actions**, para el Reenvío de VM. Además, VM ofrece a los usuarios del MS una nueva acción automática para la generación automática de notificación de servicio de VN. Esta nueva acción automática, denominada **vm-auto-sn-action**, está definida en 18.5.

La acción automática auto-alert (alerta-automática) definida en 12.2 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5 puede utilizarse para la mensajería vocal sin ninguna restricción.

Las acciones automáticas son registradas y desregistradas utilizando la operación abstracta Register-MS (MS-Registro) descrita en 8.6 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

La acción automática *vm-auto-forward-actions* se describe en esta subcláusula. La operación de esta acción automática puede ser afectada por la implementación de una política de seguridad. Las *vm-auto-forward-actions* no podrán utilizarse para añadir o suprimir partes de cuerpo.

La acción automática del MS se describe a continuación junto con su sintaxis abstracta utilizando la macro AUTO-ACTION, definida en 6.5 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

NOTA 1 – No se puede definir subcadenas en filtros para atributos compuestos (atributos que tienen, dentro de su valor, una ulterior estructura ASN.1) en la presente versión de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

NOTA 2 – Esta versión de esta Recomendación no proporciona la correspondencia con objetos de información codificados en voz.

Las *vm-auto-forward-actions* permiten al MS efectuar reenvío de VM. El reenvío de VM se efectúa de una de tres maneras:

- a) El **vm-forwarding-with-NRN (reenvío de VM con NRN)** lo que significa que la responsabilidad del VM es reenviada y se retorna una VN de NRN al originador. Véase el apartado a) de 18.4.1;
- b) El **vm-forwarding-with-RN (reenvío de VM con RN)** lo que significa que la responsabilidad del VM es aceptada y se retorna una VN de RN al originador. Véase el apartado b) de 18.4.2;
- c) El **vm-forward-without-VNs (reenvío de VM sin VN)** lo que significa que no se solicitaron VN y que no se retorna al originador ninguna VN. Véase el apartado a) de 18.4.3.

Si están presentes peticiones de seguridad vocal, las acciones de reenvío automático de VM definidas anteriormente podrán ser prohibidas, de acuerdo con la política de seguridad que se siga. Si están presentes peticiones de seguridad vocal, no deberá ejecutarse la acción de reenvío automático de VM.

Las *VM-auto-forward-actions* permiten que uno o más conjuntos de *VMActionRegistrationParameters* (parámetros de registración de acción del VM) sean registrados en el MS, cada uno de los cuales es identificado por un identificador-de-registro. Cada valor de *VMActionRegistrationParameter* especifica criterios para determinar si se aplica o no a un VM entregado y, en caso positivo, se reenvía automáticamente una copia del mensaje, el status de asiento se fija a procesado, y se puede generar una RN o NRN si se ha pedido, utilizando la operación abstracta del depósito-de- mensaje. En los casos a) y b) antes mencionados se retorna también una VN al originador utilizando la operación abstracta de depósito-de-mensaje. El VM entregado puede ser suprimido automáticamente. A continuación se presenta la definición ASN.1 de la macro AUTO ACTION para **vm-auto-forward-actions**:

```

vm-auto-forward-actions AUTO-ACTION
  REGISTRATION PARAMETER IS VMActionRegistrationParameter
  ::= id-act-vm-auto-actions

VMActionRegistrationParameter ::= SEQUENCE {
  filter                               [0] Filter OPTIONAL,
  vm-supplementary-information         [1] VMSupplementaryInformation OPTIONAL,
  delete-after-forwarding              [2] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
  vm-auto-forwarding-mode              CHOICE {
  vm-forwarding-with-message-not-accepted [3] ForwardWithNonReceipt,
  vm-forwarding-with-message-accepted    [4] ForwardWithMessageAccepted,
  vm-forwarding-with-no-VNs             [5] ForwardWithoutVNs } }

```

NOTA 3 – Los tipos de datos Filter (filtro), Per Message Auto Forward Fields (campos de reenvío automático por cada mensaje) y Per Recipient Auto Forward Fields (campos de reenvío automático por cada recipiente) se definen en 12.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

Los parámetros comunes del Voice Forward Registration Parameter (parámetro de registraci3n de reenvío vocal) tienen los siguientes significados:

- a) *Filter (filtro)*: Éste es un conjunto de criterios que un nuevo asiento que representa un VM entregado deberá satisfacer para que el proveedor del servicio abstracto MS lo reenvíe utilizando este conjunto de parámetros.
La ausencia de este parámetro indica que todos los nuevos asientos deberán ser examinados con el fin de detectar acciones automáticas potenciales, por ejemplo, reenvío automático.
- b) *Vm-supplementary-information (informaci3n-suplementaria-VM)*: Este parámetro puede contener texto para su inclusi3n en el campo *other-parameters (otros-parámetros)* de un VM reenviado.
- c) *Delete-after-forwarding (suprimir-despu3s-del-reenvío)*: Este parámetro indica si un asiento de MS debe suprimirse o no, una vez que el dep3sito de un reenvío automático se ha efectuado con éxito. Si no se especifica, no hay supresi3n.

NOTA 4 – Si el mensaje es suprimido despu3s de haberse efectuado con éxito el dep3sito de un reenvío automático y el mensaje reenviado no es entregado, no es posible reconstruir el asiento en el MS. Las Recomendaciones de la serie F.400 desaconsejan la utilizaci3n de la prestaci3n retorno de contenido en un informe de no entrega MTS. En consecuencia, la creaci3n de una NRN podrí­a no ser posible.

- d) *VM-auto-forwarding-mode (modo de reenvío automático de VM)*: En este modo se puede elegir entre:
 - 1) **reenvío-de-VM-con-NRN**,
 - 2) **reenvío-de-VM-con-RN**,
 - 3) **reenvío-de-VM-sin-notificaci3n**.

Los parámetros restantes se describen separadamente para estos tres casos.

18.4.1 Reenvío de VM con NRN

El caso *vm-forwarding-with-NRN (reenvío-de-vm-con-NRN)* permite al proveedor del servicio abstracto MS reenviar automáticamente a uno o más recipientes cualquier VM que haya sido entregado a la base de informaci3n de mensajes-almacenados e indicar al originador del VM sujeto que el mensaje no fue aceptado. En este caso se parte del supuesto de que se ha pedido una NRN.

Las siguientes limitaciones se aplican a *vm-forwarding-with-NRN*, en comparaci3n con las reglas generales para reenvío contenidas en:

- a) El MS construirá y reenviará un VM cuya parte de cuerpo primaria comprende una parte de cuerpo de tipo de parte de cuerpo VM como la descrita en la cláusula 8; el componente otros-parámetros de la parte de cuerpo VM (reenviada) contendrá cualquier informaci3n suplementaria registrada; el sobre de entrega original se incluirá, y los componentes del encabezamiento original serán copiados al encabezamiento del VM depositado, de acuerdo con las reglas indicadas en 17.3.3, con las siguientes excepciones:
 - 1) el valor del parámetro **recipient** se fija al recipiente siguiente;
 - 2) el valor del parámetro **message-forwarded** se fija a TRUE.
- b) El tipo de acci3n automática *vm-forwarding-with-NRN* será ejecutado solamente una vez, para un VM particular, por el mismo MS.
- c) Si están presentes peticiones de VN en el VM sujeto, el MS fijará peticiones de VN idénticas solamente para el primer recipiente cuyo nombre aparece en el campo *per-recipient-arguments* (argumentos por cada recipiente) de este parámetro. No se harán peticiones de VN a ningún otro recipiente.

Si el Encabezamiento VM contiene una petici3n de retorno de una notificaci3n de no recepci3n (NRN), el MS genera una NRN de acuerdo con las reglas descritas en 17.3.3.6, utilizando la operaci3n abstracta dep3sito-de-mensaje. Se aña­de el valor **nrn-sent** a los atributos de indicador de notificaci3n V.

El siguiente tipo de datos ASN.1 define los parámetros específicos de este caso:

```
ForwardWithMessageNonReceipt ::= SET {  
  COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields, -- desde operaci3n abstracta reenvío automático  
  -- por MS  
  per-recipient-no-accept-arguments [3] SEQUENCE OF  
  PerRecipientNoAcceptArguments,  
  notification-argument [4] NotificationArguments OPTIONAL }
```

PerRecipientNoAcceptArguments ::= SEQUENCE {
per-recipient-field [0] PerRecipientAutoForwardFields,
heading-next-recipient [1] RecipientField }

NotificationArguments ::= SET {
COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields, -- desde operación abstracta reenvío automático
-- por MS
per-recipients-field [3] COMPONENTS OF per RecipientAutoForwardFields
WITH RecipientName ABSENT }

a) *PerMessageAutoForwardFields (campos de reenvío automático por cada mensaje)*

Éste es un conjunto de argumentos registrados con el fin de ser utilizados para cada operación abstracta de depósito de mensaje (véase 8.2.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4). Cualquier argumento que no esté registrado, no sea obligatorio y no se mencione específicamente más abajo, estará ausente de todos y cada uno de los depósitos de mensaje.

Si está registrado *conversion-with-loss-prohibited* (conversión-con-pérdida-prohibida) con el valor "cero" indicando que se autoriza la conversión-con-pérdida [como se define en la figura 2/X.411 (parte 21 de 41)] sea por registración en explícita del valor, o si no está registrado y se supone por tanto este valor por defecto, el valor utilizado para cada operación-abstracta depósito-de-mensaje será el valor del argumento depósito-de-mensaje correspondiente. Si *conversion-with-loss-prohibited* está registrado con el valor "uno" indicando que está prohibida la conversión-con-pérdida, este valor será utilizado para cada operación-abstracta depósito-de-mensaje.

Si está registrado *implicit-conversion-prohibited* (conversión-implícita-prohibida) con el valor "cero", indicando que se autoriza la conversión-implícita, o si no está registrado ningún valor, el valor utilizado para cada operación-abstracta depósito-de-mensaje será el valor del argumento depósito-de-mensaje correspondiente. Si *implicit-conversion-prohibited* está registrado con el valor "uno", indicando que está prohibida la conversión-implícita, este valor será utilizado para cada operación-abstracta depósito-de-mensaje.

Si los siguientes argumentos no están registrados, su presencia como argumentos de depósito de mensaje depende de la presencia de los correspondientes argumentos de entrega de mensaje, transformándose sus valores donde proceda: *content-confidentiality-algorithm-identifier* (identificador-de-algoritmo-de-confidencialidad-de-contenido), *message-origin-authentication-check* (verificación-de-autenticación-de-origen-de-mensaje), *message-security-label* (etiqueta-de-seguridad-de-mensaje) y *priority* (prioridad).

DL-expansion-prohibited tendrá el valor fijo *DL-expansion-prohibited* en la operación-abstracta depósito-de-mensaje.

Ciertos argumentos de depósito de mensaje pueden no estar registrados. Estos son: *proof-of-submission-request* (petición-de-prueba-de-depósito), *original-encoded-information-types* (tipos-de-información-codificada-original) y *content-type* (tipo-de-contenido).

b) *PerRecipientNoAcceptArguments (argumentos de no aceptación por cada recipiente)*

Este es un conjunto de argumentos registrados con el fin de que sean utilizados para cada operación abstracta de depósito de mensaje (véase 8.2.1.1.1. de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4). Todo argumento que no esté registrado, no sea obligatorio y no se mencione específicamente más abajo, estará ausente de todos y cada uno de los depósitos de mensaje.

Si los siguientes argumentos no están registrados, su presencia como argumento de depósito de mensaje depende de la presencia de los correspondientes argumentos de entrega de mensaje, transformándose sus valores donde proceda: *message-token* (token-de-mensaje) y *content-integrity-check* (verificación-de-integridad-de-contenido).

Los siguientes argumentos tienen un valor fijo:

- 1) *originator-report-request* (petición-de-reporte-del-originador): deberá tener o bien el valor *reporte-de-no-entrega* o el valor *reporte*.

Para este caso sólo está permitido un solo recipiente.

c) *Notification-argument (argumento-notificación)*

Contiene un subconjunto de los parámetros indicados en a) y b) pero los valores reales pueden ser diferentes en el VM reenviado.

Notification-argument se utiliza en la operación abstracta depósito de cualquier VN generado por el MS.

NOTA – El componente *Recipient-Name* no se utiliza debido a que un VN pueda ser enviado al originador del VM de asunto o al usuario identificado en el *VN-receiver-field*.

18.4.2 Reenvío de VM con RN

El caso *vm-forwarding-with-RN* permite al proveedor de servicio abstracto MS reenviar automáticamente a uno o más destinatarios preferidos, y generar automáticamente, una RN si se pide, cualquier VM que haya sido entregado a la base de información de mensajes-almacenados. En este caso se parte del supuesto en que se ha pedido una RN y que el MS ha aceptado la responsabilidad del VM sujeto incluso si está siendo reenviado a otro destinatario.

Las siguientes limitaciones se aplican a *vm-forwarding-with-RN* en comparación a las reglas generales para reenvío contenidas en 17.3.3:

- a) El MS construirá y reenviará un VM cuya parte de cuerpo primaria comprende una parte de cuerpo de tipo parte de cuerpo VM como se indica en 17.3.3.4; pueden añadirse partes de cuerpo, el sobre de entrega original deberá incluirse, y los componentes del encabezamiento original deberán copiarse al encabezamiento del VM depositado, de acuerdo con las reglas indicadas en 17.3.3, con las siguientes excepciones:
 - 1) el valor del parámetro **recipient** se fija al siguiente destinatario;
 - 2) el valor del parámetro **message-forwarded** se fija a TRUE.
- b) El tipo de acción automática *vm-forwarding-with-RN* será ejecutado solo una vez, para cada VM particular, por el mismo MS.
- c) Deberá especificarse por lo menos un destinatario preferido para la acción automática de reenvío. Pueden especificarse destinatarios adicionales. La fijación de los valores de los bits de petición de VN quedan a la discreción del usuario y el campo del receptor de VN se pone para que indique que no se devuelven VN al originador de VM de asunto.

Si el encabezamiento de VM contiene una petición de retorno de una notificación de recepción (RN), el MS genera una RN de acuerdo con las reglas descritas en 17.3.1.1, utilizando la operación abstracta depósito-de-mensaje. El valor *rn-sent* se añade en los atributos indicador de notificación V.

El siguiente tipo de datos ASN.1 define los parámetros específicos de este caso:

```
ForwardWithRespAccepted ::= SET {
  COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields, -- desde operación abstracta reenvío automático
                                              -- por MS
  per-recipient-arguments [3] SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF
    Per RecipientArguments, -- información P1 + VMP
  notification-argument [4] NotificationArguments OPTIONAL -- argumentos RN }

PerRecipientArguments ::= SEQUENCE {
  per-recipients-p1-info [0] PerRecipientAutoForwardFields,
    -- información por cada destinatario P1
  vm-heading-fields [1] HeadingFields OPTIONAL,
    -- información por cada destinatario VMP
  new-vn-receiver-name [2] ORName } -- para todos los destinatarios VMP

HeadingFields ::= SEQUENCE {
  next-recipient [0] RecipientField,
  next-recipient-vn-requests-field [1] VNotificationRequestsField OPTIONAL,
  next-message-forwarding-permitted [2] MessageForwardingPermitted DEFAULT
    FALSE }
```

- a) *PerMessageAutoForwardFields* (campos de reenvío automático por cada mensaje)

Éste es un conjunto de argumentos registrados con el fin de que sean utilizados para cada operación abstracta de depósito de mensaje (véase 8.2.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4). Todo argumento que no esté registrado, no sea obligatorio, y no esté específicamente mencionado más abajo, estará ausente de todos y cada uno de los depósitos de mensaje.

Si está registrado *conversion-with-loss-prohibited* (conversión-con-pérdida-prohibida) con el valor "cero" indicando que se autoriza la conversión-con-pérdida [como se define en la figura 2/X.411 (parte 21 de 41)], sea por registración en explícita del valor, o si no está registrado y se supone por tanto este valor por defecto, el valor utilizado para cada operación-abstracta depósito-de-mensaje será el valor del argumento depósito-de-mensaje correspondiente. Si *conversion-with-loss-prohibited* está registrado con el valor "uno" indicando que está prohibida la conversión-con-pérdida, este valor será utilizado para cada operación-abstracta depósito-de-mensaje.

Si está registrado *implicit-conversion-prohibited* (conversión-implícita-prohibida) con el valor "cero", indicando que se autoriza la conversión-implícita, o si no está registrado ningún valor, el valor utilizado para cada operación-abstracta depósito-de-mensaje será el valor del argumento depósito-de-mensaje correspondiente. Si *implicit-conversion-prohibited* está registrado con el valor "uno", indicando que está prohibida la conversión-implícita, este valor será utilizado para cada operación-abstracta depósito-de-mensaje.

Si los siguientes argumentos no están registrados, su presencia como argumentos de depósito de mensaje depende de la presencia de los correspondientes argumentos de entrega de mensaje, transformándose sus valores donde proceda: *content-confidentiality-algorithm-identifier* (*identificador-de-algoritmo-de-confidencialidad-de-contenido*), *message-origin-authentication-check* (*verificación-de-autenticación-de-origen-de-mensaje*), *message-security-label* (*etiqueta-de-seguridad-de-mensaje*) y *priority* (*prioridad*).

DL-expansion-prohibited tendrá el valor fijo *DL-expansion-prohibited* en la operación-abstracta depósito-de-mensaje.

Ciertos argumentos de depósito de mensaje pueden no estar registrados. Estos son: *proof-of-submission-request* (*petición-de-prueba-de-depósito*), *original-encoded-information-types* (*tipos-de-información-codificada-original*) y *content-type* (*tipo-de-contenido*).

b) *PerRecipientArguments* (*argumento por cada recipiente*)

Este conjunto de argumentos registra los valores que han de utilizarse para cada recipiente de un mensaje reenviado. Los mensajes son reenviados a uno o más recipientes preferidos.

1) **PerRecipientAutoForwardFields** (**campos de reenvío automático por cada recipiente**)

Éste es un conjunto de argumentos registrados con el fin de que sean utilizados para cada operación abstracta de depósito de mensaje (véase 8.2.1.1.1 de la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4). Todo argumento que no esté registrado, no sea obligatorio, y no esté específicamente mencionado más abajo, estará ausente de todos y cada uno de los depósitos de mensaje.

Si los siguientes argumentos no están registrados, su presencia como argumentos de depósito de mensaje depende de la presencia de los correspondientes argumentos de entrega de mensaje, transformándose sus valores donde proceda: *message-token* (*testigo-de-mensaje*) y *content-integrity-check* (*verificación-de-integridad-de-contenido*).

Los siguientes argumentos tienen un valor fijo:

- *originator-report-request*: Este argumento o bien tiene el valor *informe-de-no-entrega* o el valor *informe*.
- Para este caso se permiten múltiples recipientes.

2) **New VN receiver name** (el mismo para todos los recipientes).

- *new-vn-receiver-name* reemplazará a *vn-receiver-field* en el encabezamiento.

3) **HeadingFields** (**campos de encabezamiento**)

- *next-recipient* reemplazará *recipient* en el subcampo recipiente. Este campo es obligatorio.
- *next-recipient-vn-requests-field* reemplazará a *vn-requests-field* en el subcampo recipientes. Este campo es opcional.
- *next-message-forwarding-permitted* reemplazará a *message-forwarding-permitted* en el subcampo recipientes. Este campo es opcional.

c) *Notification-argument* (*argumento de notificación*): contiene un subconjunto de los parámetros indicados en a) y b), pero los valores reales pueden ser diferentes de los valores en el VM reenviado.

Notification-argument se utiliza en la operación abstracta depósito de cualquier VN generado por el MS.

NOTA – El componente Recipient-Name no se utiliza debido a que un VN puede ser enviado por el originador del VM de asunto o al usuario identificado en el *VM-receiver-field*.

18.4.3 Reenvío de VM sin notificación

El caso *vm-forwarding-without-notification* permite al proveedor del servicio abstracto MS reenviar automáticamente cualquier VM que haya sido entregado a la base de información de mensajes-almacenados. En este caso se parte del supuesto de que no se ha solicitado NRN ni RN.

Las siguientes limitaciones son aplicables a *vm-forwarding-without-notification*, en comparación con las reglas generales para el reenvío contenidas en 17.3.3:

- a) El MS construirá y reenviará un VM cuya parte de cuerpo primaria comprende una parte de cuerpo de tipo parte de cuerpo VM como se describe en 8.2.2. Se puede incluir el sobre de entrega original. Los componentes del encabezamiento original deberán ser copiados al encabezamiento del VM depositado de acuerdo con las reglas indicadas en 18.4.2, al VM reenviado, con las siguientes excepciones:
 - 1) El valor del parámetro *recipient* se fija al recipiente siguiente.
 - 2) Los valores que estén registrados para campos de encabezamiento deberán remplazar a los valores antiguos en el nuevo encabezamiento.
 - 3) El valor del parámetro **message-forwarded** se fija a TRUE.
 - 4) Si se ha pedido VN de cualquier recipiente, el campo *VN-receiver*, definido en 8.1.14, se fija de modo que indique que no se retornarán VN al originador del VM sujeto.
- b) Para la acción automática de reenvío se especificará por lo menos un recipiente. Pueden especificarse recipientes adicionales.

El siguiente tipo de datos ASN.1 define los parámetros específicos de este caso:

```
ForwardWithoutVNs ::= SET {  
    COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields, -- desde operación abstracta de reenvío  
                                                -- automático por MS  
    per-recipient-no-vn-arguments [3] SEQUENCE SIZE (1..ub-recipient) OF  
    PerRecipientArguments -- información P1 + VM }
```

- a) **PerMessageAutoForwardField (campos de reenvío automático por cada mensaje)**

La descripción es la misma que se da en a) de 18.4.1;

- b) **PerRecipientArguments (argumentos por cada recipiente)**

La descripción es la misma que se da en b) de 18.4.2,

En este caso se permiten múltiples recipientes.

18.5 Tipo de acción automática de notificación de servicio MS en mensajería vocal

El VM ofrece a usuarios MS una nueva acción automática para la generación automática de una SN. Esa nueva acción automática, llamada **vm-auto-sn-action** está definida más abajo para interactuar con un VMGS-MS. Ésta es una nueva acción automática que no está definida en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

NOTA 1 – La notificación de servicio del VM proporciona el elemento de servicio E.15 definido en la Rec. CCITT F.440.

La *vm-auto-sn-action* permite que uno o más conjuntos de *VNSNActionRegistrationParameters* sean registrados en el MS; cada uno es identificado por su identificador-de-registración. Cada ejemplar de *VNSNActionRegistrationParameter* especifica criterios que han de ser utilizados por un VMGS-MS para determinar si se aplica a un VM entregado. En caso positivo, el originador del VM sujeto pide una SN, y el MS recibe la orden de generar automáticamente una SN utilizando la operación abstracta depósito-de-mensaje.

El caso notificación-de-servicio permite al proveedor del servicio abstracto MS generar automáticamente una SN solicitada para cualquier VM que haya sido entregado a la base de información de mensajes-almacenados. Una vez que una SN ha sido generada con éxito por el MS, el valor **sn-sent** se añade al atributo indicador de información V. El MS genera una sola SN para este recipiente denominado. Se actuará en las SN mediante un VMGS-MS antes de comenzar el reenvío de VM.

NOTA 2 – La entrega de un mensaje a un VMGS-MS y la generación de una SN es independiente de las acciones de reenvío de VM.

Las siguientes limitaciones se aplican a la generación de SN automática por un MS, en comparación con las reglas generales para generar una SN contenidas en 17.3.2:

- a) El MS construirá una VN cuya estructura es una SN como se describe en 17.3.2. Los componentes del encabezamiento original serán copiados a los componentes campos comunes de la SN de acuerdo con las reglas prescritas en 17.3 y 17.3.2.1, con las siguientes excepciones:
 - El valor del parámetro "recipient" ("recipiente") se fija al valor de *vn-receiver-name* (nombre-de-receptor-de-vn) del *vn-receiver-field* (campo-receptor-de-vn). Si el *vn-receiver-field* está ausente, el parámetro se fija al valor del campo-originador.

La AUTO-ACTION (acción automática) y tipo de datos ASN.1 siguientes definen los parámetros específicos de este caso:

```
vm-auto-sn-action AUTO-ACTION
  REGISTRATION PARAMETER IS VNSNActionRegistrationParameter
  ::= id-act-vn-sn-auto-action

VNSNActionRegistrationParameter ::= SEQUENCE {
  filter [0] Filter OPTIONAL,
  vn-service-notice-info [1] ServiceNotificationInfo }
```

El *Filter* (*filtro*) especifica los criterios que sigue el MS para invocar esta acción-automática. El tipo de datos *Filter* se define en 12.1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.

La *ServiceNotificationInfo* (*información de notificación de servicio*) que va a ser registrada tiene los siguientes argumentos:

a) **SN Notification Argument (argumento de notificación SN)**

Este argumento registra el conjunto de posibles motivos (o razones) de SN que pueden ser generados por un MS. Su sintaxis es la del campo *SNReasonCode*. Se describe en 9.3.2.

b) **VN Supplementary Info (información suplementaria de VN)**

Este argumento registra el valor que va a utilizarse en el campo *VNSupplementaryInfo* para SN generadas automáticamente por el MS. Su sintaxis es la del campo *VNSupplementaryInfo*. Se describe en 9.1.10.

c) **Extensions (extensiones)**

Este argumento se utiliza para pasar elementos de protocolo adicionales no especificados en esta versión de esta Recomendación. La sintaxis de este campo es la de *NotificationExtensionsField*. Se describe en 9.1.11.

```
ServiceNotificationInfo ::= SET {
  sn-notification-argument [4] SNReasonCode,
  sn-supplementary-info [5] VNSupplementaryInfo OPTIONAL,
  extensions [6] NotificationExtensionsField OPTIONAL }
```

18.6 Atributos de memoria de mensajes

Como se indica en la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5, un MS mantiene y proporciona acceso a ciertos atributos de cada objeto de información que contiene. Un atributo comprende un tipo y, según el tipo, uno o más valores. Los atributos que pueden tener varios valores simultáneamente se llaman atributos de valor múltiple (multi-valued), y los que sólo pueden tener un valor en cada momento, atributos de valor único (single-valued). Algunos atributos conciernen a objetos de información de todas las modalidades (kinds), y otros solamente, por ejemplo, a los de la modalidad mensajería VM.

Las siguientes subcláusulas definen los atributos MS específicos a la mensajería vocal. Estas subcláusulas determinan también si el soporte de cualquier atributo específico a VM es obligatorio u opcional. Véase el cuadro 1.

Todos los atributos definidos en esta Recomendación, excepto los que corresponden tipos de parte de cuerpo extendida (que no pueden ser enumerados), aparecen listados alfabéticamente, para referencia, en la primera columna del cuadro 1. Este cuadro indica su presencia en un asiento de mensaje entregado. Ninguno de ellos aparecerá en un asiento de informe entregado. Otros atributos no denominados se describen en 18.6.4.5. El cuadro 2 identifica la fuente de cada uno de los valores de atributo y describe la manera de generar los atributos voz.

NOTA – Véanse 5.2.1 y 5.2.2 en cuanto a la elaboración de la leyenda de los cuadros.

Cuadro 1/X.440 – Recapitulación de los tipos de atributos MS específicos a voz

Atributo	Valor único/ valor múltiple	Nivel de soporte por MS y UA	Presencia en VM entregada	Presencia en RN entregada	Presencia en NRN entregada	Presencia en SN entregada	Disponible para listar, alertar	Disponible para sumarizar
body	S	M	P	–	–	–	N	N
conversion-indication	S	M	–	C	C	C	Y	N
expiry-time	S	O	C	–	–	–	Y	N
externally-defined-body-part-types	M	O	C	–	–	–	Y	N
first-recipient	S	O	C	C	C	C	Y	N
heading	S	M	P	–	–	–	N	N
heading-extensions	M	M	C	–	–	–	Y	N
importance	S	O	C	–	–	–	Y	Y
language	M	O	C	–	–	–	Y	Y
message-data	S	O	C	–	–	–	N	N
message-parameters	S	O	C	–	–	–	N	N
notification-security-elements	S	O	–	C	C	C	Y	N
notification-creation-time	S	O	–	P	P	P	Y	N
notification-extensions	M	O	–	C	C	C	Y	N
nrn-extensions	M	O	–	–	C	–	Y	N
nrn-tsau-reason-code	M	O	–	–	C	–	Y	N
nrn-ua-ms-reason-code	M	O	–	–	C	–	Y	N
nrn-user-reason-code	M	O	–	–	C	–	Y	N
obsoleted-vm	S	O	C	–	–	–	Y	N
originator	S	O	C	–	–	–	Y	N
orig-vm-spoken-subject	S	O	–	C	C	C	Y	N
recipient-extensions-for-this-recipient	M	O	C	–	–	–	Y	N
rn-extensions	M	O	–	C	–	–	Y	N
sensitivity	S	O	C	–	–	–	Y	N
sn-extensions	M	O	–	–	–	P	Y	N
sn-reason-code	S	O	–	–	–	P	Y	N
subject-vm	S	M	–	P	P	P	Y	N
subject-vm-other-recipients	M	O	–	C	C	C	N	N
this-vm	S	M	P	–	–	–	Y	N
this-recipient	S	O	C	–	–	–	Y	N
v-body-message-length	S	M	–	–	–	–	N	Y
v-body-part	S	M	P	–	–	–	N	N
vm-bodypart-sequence-number	S	M	–	–	–	–	N	N
vm-creation-time	S	M	C	–	–	–	Y	N

Cuadro 1/X.440 – Recapitulación de los tipos de atributos MS específicos a voz

Atributo	Valor único/ valor múltiple	Nivel de soporte por MS y UA	Presencia en VM entregada	Presencia en RN entregada	Presencia en NRN entregada	Presencia en SN entregada	Disponible para listar, alertar	Disponible para sumarizar
vm-encrypted-primary-bodypart	S	O	C	–	–	–	–	N
vm-entry-type	S	M	P	P	P	P	Y	Y
vm-forwarded-indication	S	M	C	–	–	–	Y	N
vm-forwarding-permitted	S	O	C	–	–	–	Y	N
vm-notification-indicator	S	O	–	–	–	–	Y	N
vm-notification-extension-requests-for-this-recipient	M	O	C	–	–	–	Y	N
vm-notification-requests-for-this-recipient	S	O	C	–	–	–	Y	N
vm-notification-security-requests-for-this-recipient	S	O	C	–	–	–	Y	N
vm-originator-spoken-name	S	O	C	–	–	–	Y	Y
vm-reception-security-requests-for-this-recipient	S	O	C	–	–	–	Y	N
vm-spoken-subject	S	O	C	–	–	–	Y	Y
vm-synopsis	S	O	P	–	–	–	N	N
vm-this-recipient-spoken-name	S	O	C	–	–	–	Y	Y
vmgs-user-security-element	S	O	C	–	–	–	Y	N
vmgs-user-security-extensions	M	O	C	–	–	–	Y	N
vn-initiator	S	O	–	P	P	P	Y	N
vn-originator-text	S	O	–	P	P	P	Y	N
vn-originator-spoken-name	M	O	–	C	C	C	Y	N
vn-receiver-field	S	O	C	–	–	–	Y	N
vn-supplementary-information	S	O	–	C	C	C	N	N
vn-voice-encoding-type	S	M	–	P	P	P	Y	Y
voice-encoding-type	S	M	C	–	–	–	Y	N
voice-message-duration	S	M	P	–	–	–	Y	Y
voice-message-other-parms	S	M	C	–	–	–	Y	Y

Cuadro 2/X.440 – Generación de los tipos de atributos MS específicos a VM

Nombre-de-tipo de-atributo	Parámetros fuente	Generado por	Reglas de generación
body	Body	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
conversion-indication	ConversionEITsField	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
expiry-time	ExpiryTimeField	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
externally-defined-body-part-types	AdditionalBodyParts	MD	Para cada componente de la SEQUENCE se genera un valor a partir del valor de los componentes ExternallyDefinedData direct-reference, y se genera un valor a partir del valor de los componentes ExternallyDefinedParameters direct-reference, si están presentes.
first-recipient	FirstRecipient	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
heading	Heading	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
heading-extensions	HeadingExtensionsSubField	MD	Se genera un valor a partir de cada valor del SET.
importance	ImportanceField	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
language	Language	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
message-data	MessageData	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
message-parameters	MessageParameters	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
notification-creation-time	NoticeCreationTimeField	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
notification-extensions	NotificationExtensionsSubField	MD	Se genera un valor a partir de cada valor del SET.
notification-security-elements	SecurityElementsField	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
nrn-extensions	NRNExtensionsSubField	MD	Se genera un valor a partir de cada valor del SET cuando se encuentra en una VN.
nrn-tsau-reason-code	VNRNTSAUReasonCodeField	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
nrn-ua-ms-reason-code	VNRNUAMSReasonCodeField	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
nrn-user-reason-code	VNRNUSERReasonCodeField	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
obsoleted-vm	ObsoletedVMFields	MD	Se genera un valor a partir de cada valor de la SEQUENCE.
originator	Originator	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
orig-vmg-spoken-subject	VMSpokenSubjectField	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
recipient-extensions-for-this-recipient	RecipientExtensions	MD	Se genera un valor a partir de cada valor del SET en el recipient-sub-field para este recipiente.
rn-extensions	RNExtensions	MD	Se genera un valor a partir de cada valor del SET cuando se encuentra en una VN.
sensitivity	SensitivityField	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
sn-extensions	SNExtensionsSubField	MD	Se genera un valor a partir de cada miembro del SET cuando se encuentra en una VN.

Cuadro 2/X.440 – Generación de los tipos de atributos MS específicos a VM

Nombre-de-tipo de-atributo	Parámetros fuente	Generado por	Reglas de generación
sn-reason-code	SNUAMSReasonBasic Code	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
subject-vm	SubjectVM	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
subject-vmg-other-recipients	RecipientField	MD	Se genera un valor a partir de cada miembro del SET cuando se encuentra en una VN.
this-vm	ThisVM	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
this-recipient	Recipient	MD	El valor-atributo es el valor del parámetro en el recipient-sub-field para este recipiente.
v-body-message-length	None	MS	La longitud total del VM sujeto.
v-body-part	VBodyPart	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
vm-body-part	NONE	MS	El valor es el número-secuencia del asiento creado para el VM reenviado.
vm-creation-time	VMCreationTime	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
vm-entry-type	NONE	MS	Proporcionado por el MS cuando crea el asiento en la base de información MS. Si el objeto de información es un VM, el valor se fija a "vm". Si el objeto de información es una VN, el valor se fija de acuerdo con el tipo de VN, por ejemplo, rn, nrn, sn.
vm-message-forwarded-indication	MessageForwarded	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo. Si falta el parámetro fuente deberá generarse un atributo con el valor por defecto.
vm-forwarding-permitted	MessageForwarding Permitted	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra. Si falta el parámetro fuente, deberá generarse un atributo con el valor por defecto.
vm-notification-indicator	NONE	MS	Se añade un valor cuando se deposita una VN desde el MS. Se fija un valor por defecto de ninguna notificación enviada, cuando se crea el asiento.
vm-notification-requests-for-this-recipient	VNotificationRequests	MD	El valor-atributo es el valor del parámetro en el recipient-sub-field para este recipiente.
vm-notification-security-requests-for-this-recipient	VMNotification Security	MD	El valor-atributo es el valor del parámetro en el recipient-sub-field para este recipiente.
vm-originator-spoken-name	OriginatorSpoken Name	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
vm-reception-security-requests-for-this-recipient	VMReceptionSecurity	MD	El valor-atributo es el valor del parámetro en el recipient-sub-field para este recipiente.
vm-spoken-subject	VMSpokenSubject Field	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
vm-synopsis	see 18.6.1.2	MS	Véase 18.6.1.2
vm-this-recipient-spoken-name	RecipientSpoken Name	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
vmgs-user-security-element	VMGSUserSecurity Element	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.

Cuadro 2/X.440 – Generación de los tipos de atributos MS específicos a VM

Nombre-de-tipo de-atributo	Parámetros fuente	Generado por	Reglas de generación
vm-user-security-extensions	VMGSUserSecurity Extensions	MD	El valor del parámetro se genera a partir de cada valor del SET.
vn-initiator	VNInitiator	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo.
vn-originator-spoken-name	OriginatorSpokenName	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
vn-originator-text	ORDescriptor	MD	El valor del parámetro es el componente valor de atributo del VMOriginatorField encontrado en la VN.
vn-receiver-field	VNReceiverField	MD	El valor del parámetro es el valor de atributo.
vn-supplementary-information	VNSupplementary	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
vn-voice-encoding-type	VNVoiceEncodingType	MD	El valor del parámetro es el valor del atributo cuando se encuentra en una VN.
voice-encoding-type	VoiceEncodingType	MD	El valor del parámetro es el valor de atributo.
voice-message-duration	VMDuration	MD	El valor-atributo es el valor del componente voice-message-duration del campo VoiceParameters.
voice-message-other-parameters	VMSupplementary Information	MD	El valor-atributo es el valor del componente other-parameters del campo VoiceParameters.

18.6.1 Atributos sumarios

Algunos atributos resumen un objeto de información de mensajería vocal. Estos atributos se definen y describen a continuación.

18.6.1.1 VM Entry Type (tipo de asiento VM)

El atributo tipo de asiento VM de un MS identifica un tipo de objeto de información.

```

vm-entry-type ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EntryType
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-sat-vmg-entry-type

EntryType ::= ENUMERATED {
voice-message (0),
receipt-notification (1),
non-receipt-notification (2),
service-notification (3) }
    
```

Este atributo puede tomar uno de los siguientes valores:

- voice-message (mensaje vocal, o mensaje-voz):** El objeto de información es un VM.
- receipt-notification (notificación-de-recepción):** El objeto de información es una RN.
- non-receipt-notification (notificación-de-no-recepción):** El objeto de información es una NRN.
- service-notification (notificación-de-servicio):** El objeto de información es una SN.

Un MS que soporta este atributo lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es VM o una VN.

18.6.1.2 Sinopsis VM

El atributo sinopsis VM del MS da la estructura, características, tamaño, y status de procesamiento de un VM para la granularidad de partes de cuerpo individuales.

```

vm-synopsis ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMSynopsis
SINGLE VALUE
::= id-sat-vm-synopsis
    
```

La sinopsis de un VM comprende una sinopsis de cada una de sus partes de cuerpo. La sinopsis aparece en el orden en que aparecen las partes de cuerpo.

VMSynopsis ::= SEQUENCE OF BodyPartSynopsis

La sinopsis de una parte de cuerpo adopta una de dos formas, según que la parte de cuerpo sea del tipo Message (mensaje) o del tipo Non-Message (no-mensaje). Esto permite a la sinopsis de un VM en reenvío abarcar las partes de cuerpo de cada VM reenviado (recursivamente), así como las del propio VM en reenvío.

```

BodyPartSynopsis ::= CHOICE {
  message [0] MessageBodyPartSynopsis,
  non-message [1] NonMessageBodyPartSynopsis }

MessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE {
  number [0] SequenceNumber,
  synopsis [1] VMSynopsis }

NonMessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE {
  type [0] OBJECT IDENTIFIER,
  parameters [1] ExternallyDefinedParameters OPTIONAL,
  bp-size [2] INTEGER, -- en octetos
  processed [3] BOOLEAN DEFAULT FALSE }

```

La sinopsis de una parte de cuerpo de mensaje tiene los siguientes componentes:

- a) Número MS: El número secuencial que el MS asigna al asiento representado por la parte de cuerpo mensaje.
- b) Sinopsis MS: La sinopsis del VM que forma el contenido del mensaje que es representado por la parte de cuerpo.

La sinopsis de una parte de cuerpo de un tipo que no sea mensaje tiene los siguientes componentes. A los efectos de esta sinopsis se considera que la parte de cuerpo es de tipo Externally Defined (definido externamente), haya o no sido transportada de esa manera al MS.

- c) Tipo MS: El tipo extendido de la parte de cuerpo, es decir, el componente Direct-reference (referencia-directa) del componente Data (datos) de la parte de cuerpo.
- d) Parámetros MS: Los parámetros de formato y de control de la parte de cuerpo, es decir, el componente Parameters (parámetros) de la parte de cuerpo.
- e) Tamaño MS: El tamaño en octetos del componente codificación del componente datos de la parte de cuerpo cuando se siguen las reglas de codificación básica de la Rec. CCITT X.209 e ISO/CEI 8825. Si esas reglas permiten varias codificaciones (por ejemplo, tanto la codificación primitiva como la construida) del componente, el tamaño puede reflejar cualquiera de ellas.
- f) Procesado MS (por defecto *false*): Una indicación de si la parte de cuerpo ha sido transportada al UA por medio de la operación abstracta Fetch (traer) del MS. Un valor por defecto de *false* indica que la parte de cuerpo no ha sido transportada.

Un MS que soporta este atributo lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es a VM.

Como una consecuencia de su variabilidad, el valor del componente Size (tamaño) sólo debe considerarse como una estimación del tamaño de la parte de cuerpo.

18.6.2 Indicador de notificación vocal

El atributo indicador de notificación vocal contiene indica si se han enviado o no notificaciones vocales en respuesta a un VM, y, en caso afirmativo, qué tipo de Notificaciones Vocales se enviaron. El MS crea este atributo para cada nuevo VM y mantiene los valores de atributo, según las acciones automáticas o invocadas por el usuario que se hayan ejecutado.

```

vm-notification-indicator ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNotificationIndicator
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::=id-sat-vm-notification-indicator

```

VNotificationIndicator ::= VIndicatorBits DEFAULT { } -- *el valor por defecto es NO enviadas notificaciones*

```

VIndicatorBits ::= BIT STRING {
  rn-sent (0),
  sn-sent (1),
  nrn-sent (2) } (SIZE (1..ub-bit-options))

```

Cada valor de este atributo puede ser uno de los siguientes:

- a) **rn-sent**: Este valor significa que el MS ha generado y enviado una notificación de recepción (RN) en respuesta a una petición de una RN.
- b) **sn-sent**: Este valor significa que el MS ha generado y enviado una notificación de servicio (SN) en respuesta a una petición de una SN.
- c) **nrn-sent**: Este valor significa que el MS ha generado y enviado una notificación de no-recepción (NRN) en respuesta a una petición de una NRN.

El MS asegura que cuando una VN es generada, el bit apropiado será correctamente fijado. El valor por defecto de este atributo es no se ha enviado ninguna notificación es decir, todos los bits están fijados a cero.

18.6.3 Atributos de encabezamiento

Algunos atributos se derivan del encabezamiento de un VM. Estos atributos se definen y describen a continuación.

18.6.3.1 Encabezamiento

El atributo encabezamiento es el encabezamiento (completo) de un VM.

heading ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Heading
SINGLE VALUE
::= id-hat-heading

Un MS que soporta este atributo lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es un VM.

18.6.3.2 Campos de encabezamiento

Algunos atributos llevan los nombres de campos encabezamiento y tienen esos campos como sus valores. Algunos atributos llevan los nombres de campos encabezamiento y tienen subcampos de esos campos como sus valores. Véase 8.1 para la semántica.

this-vm ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ThisVMField
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-hat-this-VM

originator ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX COMPONENTS OF ORDescriptor
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-hat-originator

obsoleted-vm ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ObsoletedVMField
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-hat-obsoleted-vm

expiry-time; ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ExpiryTimeField
MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
SINGLE VALUE
::= id-hat-expiry-time

importance ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ImportanceField
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-hat-importance

sensitivity ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SensitivityField
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-hat-sensitivity-field

vm-forwarded-indication ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageForwarded
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-forwarded-indication

vm-forwarding-permitted ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageForwardingPermitted
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-forwarding-permitted

language ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Language
 MATCHES FOR EQUALITY
 MULTI VALUE
 ::= id-hat-language

voice-encoding-type; ATTRIBUTE -- *identifica la codificación del objeto voz*
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VoiceEncodingType
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-voice-encoding-type

vm-creation-time ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMCreationTime
 MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-creation-time

vn-receiver-field ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNReceiverField
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vn-receiver

Atributos de elemento de seguridad de usuario de mensajería vocal procedentes del originador del mensaje sujeto:

vmgs-user-security-element ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMGSUserSecurityElement
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vmgs-user-security-elements

vm-encrypted-primary-bodypart ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX BOOLEAN
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-encrypted-primary-bodypart

vmgs-user-security-extensions ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMGSUserSecurityExtensions
 MATCHES FOR EQUALITY
 MULTI VALUE
 ::= id-hat-vmgs-user-security-extensions

Atributos codificados en voz procedentes del originador del mensaje sujeto:

vm-spoken-subject ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMSpokenSubjectField
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-spoken-subject

vm-originator-spoken-name ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatorSpokenName
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-originator-spoken-name

vm-this-recipient-spoken-name ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RecipientSpokenName
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-this-recipient-spoken-name

Extensiones de Encabezamiento:

heading-extensions ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX HeadingExtensionsSubField
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-hat-heading-extensions

Un MS que soporta uno de estos atributos lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, el objeto es un mensaje cuyo contenido es un VM cuyo encabezamiento contiene el campo o subcampo cuyo nombre lo lleva el atributo.

18.6.3.3 Subcampo recipiente

Algunos atributos llevan nombres de campos recipientes y tienen subcampos de esos campos como sus valores. Véase 8.1.3 para la semántica.

this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX COMPONENTS OF ORDescriptor
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-rat-this-recipient

vm-notification-requests-for-this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNotificationRequests
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-rat-vm-notification-requests-for-this-recipient

vm-notification-security-requests-for-this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNotificationSecurity
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-rat-vm-notification-security-requests-for-this-recipient

vm-reception-security-requests-for-this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMReceptionSecurity
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-rat-vm-reception-security-requests-for-this-recipient

vm-notification-extension-requests-for-this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMNotificationExtensionsSubField
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-rat-vm-notification-extension-requests-for-this-recipient

Extensiones específicas a este recipiente:

recipient-extensions-for-this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RecipientExtensionsSubField
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-rat-recipient-extensions-for-this-recipient

Un MS que soporta uno de estos atributos lo mantendrá para un objeto de información si, solamente si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es un VM cuyo campo recipientes del encabezamiento contiene el campo cuyo nombre lo lleva el atributo. Mantendrá un valor de atributo para cada subcampo.

18.6.4 Atributos de cuerpo

Algunos atributos están derivados del cuerpo de un VM. Estos atributos se definen y describen a continuación.

18.6.4.1 Cuerpo

El atributo cuerpo (Body) es el cuerpo (completo) de un VM.

body ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Body
SINGLE VALUE
::= id-bat-body

Un MS que soporta este atributo lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es un VM.

18.6.4.2 Análisis de cuerpo

Algunos atributos tienen como sus valores información sobre partes de cuerpo contenida en el cuerpo del mensaje.

El atributo longitud de mensaje vocal (o longitud de mensaje voz) es creado por la memoria de mensajes cuando recibe un VM. Su valor indica la longitud (en octetos) del cuerpo voz sujeto llevado en la parte de cuerpo primaria del mensaje.

```
v-body-message-length ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VoiceMessageLength  
MATCHES FOR EQUALITY ORDERING  
SINGLE VALUE  
::= id-bat-v-body-message-length
```

```
VoiceMessageLength ::= INTEGER -- en octetos
```

La longitud de mensaje VM da el número de octetos ocupados por el mensaje codificado en voz.

El atributo duración de mensaje vocal se toma del segmento parámetros de la parte de cuerpo de mensaje vocal sujeto. Su valor indica la duración, en segundos, del mensaje codificado en voz.

```
voice-message-duration ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMDuration  
MATCHES FOR ORDERING  
SINGLE VALUE  
::= id-bat-voice-message-duration
```

El atributo otros parámetros contiene información adicional que puede ser utilizada por el usuario-VMG recibiente cuando procesa la información codificada en voz.

```
voice-message-other-parms ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMSupplementaryInformation  
MATCHES FOR EQUALITY SUBSTRINGS  
SINGLE VALUE  
::= id-bat-voice-message-other-parms
```

18.6.4.3 Partes de cuerpo primarias

Algunos atributos llevan los nombres de los tipos de Primary Body Part (parte de cuerpo primaria) y tienen esas partes de cuerpo como sus valores. Véase la cláusula 8 para la semántica.

```
v-body-part ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VBodyPart  
SINGLE VALUE  
::= id-bat-v-body-part
```

Un MS contiene cada VM reenviado (es decir, cada parte de cuerpo mensaje) como un objeto de información por derecho propio, separado del VM en reenvío (que está almacenado como un asiento vástago (child entry) aparte en la base de información de mensajes-almacenados). Ese objeto de información es un mensaje cuyo contenido es un VM. El atributo partes de cuerpo VM indicado más abajo tiene, por tanto, como sus valores, los números secuenciales que el MS asigna a esos asientos vástagos. Véase 8.2.2 para la semántica.

```
vm-bodypart-sequence-number ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber -- número secuencial del asiento VM reenviado.  
SINGLE VALUE  
::= id-bat-vm-bodypart-sequence-number
```

Un MS que soporta uno de estos atributos lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, dicho objeto es un mensaje cuyo contenido es un VM. Deberá mantener un valor de atributo para cada parte de cuerpo.

Algunos atributos llevan los nombres de los componentes parámetros y datos de una parte de cuerpo VM y tienen los componentes parámetros y datos como sus valores.

```
message-parameters ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageParameters  
SINGLE VALUE  
::= id-bat-message-parameters
```

message-data ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageData
SINGLE VALUE
::= id-bat-message-data

Un MS que soporta estos atributos los mantendrá si, y solamente si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es un VM cuyo cuerpo contiene una parte de cuerpo VM.

18.6.4.4 Tipos de partes de cuerpo definidas externamente VM

El atributo tipos de partes de cuerpo definidas externamente VM identifica los tipos de partes de cuerpo definidas externamente, representados en un VM.

externally-defined-body-part-types ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-bat-externally-defined-body-part-types

Un MS que soporta este atributo lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es un VM cuyo cuerpo contiene una o más partes de cuerpo definidas externamente. Deberá mantener un valor de atributo para cada uno de tales tipos presentes. El valor denotará tipo como se especifica en 7.3.12 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7.

NOTA – Algunos tipos de partes de cuerpo definidas externamente se definen en la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7. Cada valor de este atributo identifica un tipo de parte de cuerpo extendida representado en IPM o VM, y el tipo de atributo generado para el (los) componente(s) datos de la parte o partes de cuerpo de ese tipo de parte de cuerpo, como se especifica en C.3.6 de la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7. Aunque esta Recomendación proporciona un mecanismo para definir partes de cuerpo extendidas en el futuro, no se han definido partes de cuerpo de extensión VM adicionales.

18.6.4.5 Partes de cuerpo definidas externamente

Algunos atributos tienen como sus valores los componentes de codificación (véase 8.2.3) o los externos (Externals) ASN.1 que constituyen los componentes datos de partes de cuerpo definidas externamente. Para cada tipo de parte de cuerpo definida externamente hay dos atributos correspondientes.

El primer atributo es denotado por el identificador de objeto que es el componente *direct-reference* (*referencia-directa*) (véase también con relación a esto 8.2.3) del externo que constituye el componente *DATA* (*DATOS*) de una parte de cuerpo de ese tipo. El primer atributo contiene solamente la parte de cuerpo definida externamente que es codificada como una VMExternallyDefinedBodyPart (véase 8.2.3).

El segundo atributo es denotado por el identificador de objeto que es el componente *direct-reference* del externo que constituye el componente *PARAMETERS* de una parte de cuerpo de ese tipo. El contenido de este segundo atributo es ese componente Parameters.

Donde un tipo Parameters está definido para un tipo de parte de cuerpo extendida, la secuencia de valores en el atributo generado a partir de los componentes datos de partes de cuerpo de un tipo de parte de cuerpo extendida dado corresponde a la secuencia de valores en el atributo generado a partir de los componentes Parameters de esas mismas partes de cuerpo. Así, el valor creado para el componente datos de una parte de cuerpo ocupa la misma posición en el primer atributo que la ocupada por el valor creado para el componente Parameters en el segundo atributo.

Un MS que soporta una de estas partes de cuerpo deberá mantener el primer atributo y, si está definido, el segundo atributo, para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es un VM cuyo cuerpo contiene una o más partes de cuerpo del tipo que corresponde a ese atributo. Mantendrá un valor del primer atributo y, si está definido, del segundo, para cada una de las partes de cuerpo.

El atributo tipo de parte de cuerpo definida externamente determina los atributos parte de cuerpo definida externamente para un VM particular.

NOTA – Algunos tipos de parte de cuerpo Definida Externamente se definen en la Rec. UIT-T X.420 | ISO/CEI 10021-7. En principio, los atributos de parte de cuerpo definida externamente no pueden ser enumerados porque los tipos correspondientes no pueden ser enumerados de esa forma.

18.6.5 Atributos de notificación

Algunos atributos son derivados de una VN. Estos atributos se definen y describen a continuación.

18.6.5.1 Campos comunes

Algunos atributos llevan los nombres de campos comunes y tienen esos campos como sus valores. Véase 9.1 para la semántica.

subject-vm ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SubjectVMField
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-nat-subject-vm

vn-originator-text ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX COMPONENTS OF ORDescriptor -- *subcomponente de VNOriginatorField*
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-nat-vn-originator

vn-originator-spoken-name ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatorSpokenName
SINGLE VALUE
::= id-nat-vn-originator

vn-initiator ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNInitiatorField
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-nat-vn-initiator

first-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX FirstRecipientField
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-nat-first-recipient

notification-creation-time ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NoticeCreationTimeField
MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
SINGLE VALUE
::= id-nat-notification-creation-time

notification-security-elements ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SecurityElementsField
SINGLE VALUE
::= id-nat-notification-security-elements

conversion-indication ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ConversionEITsField
SINGLE VALUE
::= id-nat-conversion-indication

orig-vm-spoken-subject ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMSpokenSubjectField
SINGLE VALUE
::= id-nat-orig-vm-spoken-subject

subject-vm-other-recipients ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RecipientField
MULTI VALUE
::= id-nat-subject-vm-other-recipients

vn-supplementary-info ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNSupplementaryInfo
SINGLE VALUE
::= id-nat-vn-supplementary-info

vn-voice-encoding-type ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNVoiceEncodingType
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-nat-vn-voice-encoding-type

Algunos atributos llevan los nombres de campos de notificación y tienen subcampos de los campos comunes de una notificación como sus valores.

```
notification-extensions ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NotificationExtensionsSubField  
MATCHES FOR EQUALITY  
MULTI VALUE  
::= id-nat-notification-extensions
```

Un MS que soporta uno de estos atributos lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es una VN que contiene el campo o subcampo cuyo nombre lo lleva el atributo.

18.6.5.2 Campos de notificación de recepción

Algunos atributos llevan los nombres de campos de VN RN y tienen esos campos como sus valores. Algunos atributos llevan los nombres de campos de notificaciones y tienen subcampos de los campos RN de una notificación como sus valores. Aparte de los atributos comunes VN y del campo rn-extensions, no se define ningún otro atributo para VM. Véase 9.2 para la semántica.

```
rn-extensions ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RNExtensionsSubField  
MATCHES FOR EQUALITY  
MULTI VALUE  
::= id-nat-rn-extensions
```

NOTA – En esta versión de la Recomendación no se definen extensiones RN.

Un MS que soporta uno de estos atributos lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, el objeto es un mensaje cuyo contenido es una RN que contiene el campo cuyo nombre lo lleva el atributo. Mantendrá un valor de atributo para cada campo o subcampo.

18.6.5.3 Campos de notificación de servicio

Algunos atributos llevan los nombres de campos de VN SN y tienen esos campos como sus valores. Algunos atributos llevan los nombres de campos de notificación y tienen subcampos de los campos SN de una notificación como sus valores. Véase 9.3 para la semántica.

```
sn-reason-code ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SNReasonCode  
SINGLE VALUE  
::= id-nat-sn-ua-ms-basic-reason-code
```

Las extensiones SN se definen como sigue:

```
sn-extensions ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SNExtensionsSubField  
MATCHES FOR EQUALITY  
MULTI VALUE  
::= id-nat-sn-extensions
```

NOTA – En esta versión de la Recomendación no se definen extensiones SN.

Un MS que soporta uno de estos atributos lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, el objeto es un mensaje cuyo contenido es una SN que contiene el campo cuyo nombre lo lleva el atributo. Mantendrá un valor de atributo para cada campo o subcampo.

18.6.5.4 Campos de notificación de no recepción

Algunos atributos llevan los nombres de campos de VN NRN y tienen esos campos como sus valores. Algunos atributos llevan los nombres de campos de notificación y tienen subcampos de los campos NRN de una notificación como sus valores. Véase 9.4 para la semántica.

```
nrn-ua-ms-reason-code ATTRIBUTE  
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNRNUAMSReasonCodeField  
SINGLE VALUE  
::= id-nat-nrn-ua-ms-reason-basic-code
```

nrn-user-reason-code ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNRNUserReasonCodeField
SINGLE VALUE
::= id-nat-nrn-user-reason-basic-code

nrn-tsau-reason-code ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNRNTSAUReasonCodeField
SINGLE VALUE
::= id-nat-nrn-tsau-reason-code

Las extensiones NRN se definen como sigue:

nrn-extensions ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NRNExtensionsSubField
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-nat-nrn-extensions

NOTA – En esta versión de esta Recomendación no se definen extensiones NRN.

Un MS que soporta uno de estos atributos lo mantendrá para un objeto de información que él contiene si, y solamente si, ese objeto es un mensaje cuyo contenido es una NRN que contiene el campo cuyo nombre lo lleva el atributo. Mantendrá un valor de atributo para cada campo o subcampo.

18.7 Procedimientos para MS de mensajería vocal

Los procedimientos para un MS general se especifican en las cláusulas 14 y 15 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. Esta referencia da información complementaria para sistemas MS que también soportan implícitamente VMG.

18.7.1 Procedimientos adicionales para entrega de mensaje

La manera en que el MS consume el servicio abstracto MTS se describe en la cláusula 14 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5. El texto siguiente ofrece información adicional sobre los procedimientos necesarios para la mensajería vocal.

Adición a 14.1.1 apartado 2) a) de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5:

- Si la operación abstracta Register-MS registra criterios de reenvío automático, el nuevo asiento deberá ser sometido a una comprobación de concordancia con respecto a los criterios especificados. La comprobación de concordancia comenzará siempre por cualesquiera registraciones con respecto a las acciones automáticas "vm-forward-with-NRN" ("reenvío-de-vm-con-NRN") y "forwarding-without-notifications" ("reenvío-sin-notificaciones"). Si como consecuencia de esto se efectúan reenvíos, ningún otro reenvío con NRN será efectuado por el mismo MS. Además, se examinarán criterios registrados con respecto a "vm-forward-with-RN" ("reenvío-de-vm-con-RN"), como resultado de lo cual podrían efectuarse uno o varios reenvíos. Para cada reenvío que se efectúe deberán retornarse las notificaciones solicitadas. Si el reenvío no tiene éxito, por ejemplo si se produce una situación de no entrega, se puede retornar al originador una notificación NRN. Cuando se deposita una VN deberá añadirse al atributo "vm-notification-indicator" ("indicador-de-notificación-vm") un valor que refleje el tipo de VN.

19 Contenido de mensajes

Como ya se ha visto, diversos objetos secundarios (por ejemplo, UA) tienen ocasión de transportar los objetos de información VMG de la cláusula 6 como el contenido de mensajes. A continuación se especifica de una manera precisa la forma de hacerlo.

Las reglas que rigen la transmisión de esos mensajes y sondas, la semántica, la sintaxis abstracta, y la sintaxis de transferencia del contenido de esos mensajes, constituyen la mensajería vocal.

19.1 Contenido

Un objeto secundario que deposita mensajes que contienen un VM o una VN deberá suministrar, como los octetos de la cadena de octetos (Octet String) que constituye el contenido del mensaje, el resultado de la codificación del objeto de información descrito en la cláusula 6 de acuerdo con las reglas de codificación básica de la Rec. CCITT X.209 e ISO/CEI 8825.

19.2 Tipo de contenido

Un objeto secundario que deposita un mensaje que contiene un VM o una VN deberá asignar el entero "40" al tipo de contenido. El identificador de objeto *id-mct-pvm* definido en el anexo A se proporciona para ser utilizado con un VMGS-MS. El entero "40" deberá utilizarse si el MTA es conforme a la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4.

Un objeto secundario que recibe un mensaje que contiene un VM o una VN aceptará el entero "40" como el tipo de contenido P1.

NOTA – En futuras versiones de esta Recomendación se podrá requerir el soporte del identificador de objeto *id-mct-pvm* para identificar el tipo de contenido.

19.3 Longitud del contenido

Un objeto secundario que deposita un mensaje que contiene un VM o una VN especificará como la longitud del contenido del mensaje la longitud, en octetos, de la codificación de la instancia en cuestión del objeto de información de la cláusula 6 (eligiéndose entre un VM y una VN) cuando se siguen las reglas de codificación Básica de la Rec. CCITT X.209 e ISO/CEI 8825. Si esas reglas permiten varias codificaciones (por ejemplo, codificaciones primitivas y codificaciones construidas) de ese objeto de información, la longitud del contenido puede reflejar cualquiera de las dos.

19.4 Tipos de información codificada

Un objeto secundario que deposita un mensaje que contiene un VM o una VN especificará los tipos de información codificada (*EIT, encoded information types*) del mensaje, de la manera siguiente:

En el caso de una VN, los EIT básicos no serán especificados (es decir, serán inespecificados).

En el caso de un VM, los EIT serán la unión lógica de los EIT de las partes de cuerpo del VM especificadas de acuerdo con las siguientes reglas:

- a) Parte de cuerpo voz: El EIT (si existe) de la parte de cuerpo voz tendrá los mismos valores que el tipo parte de cuerpo voz del campo encabezamiento.
- b) Parte de cuerpo VM (mensaje reenviado): Los EIT (si existen) de una parte de cuerpo VM serán los del mensaje reenviado.
- c) Partes de cuerpo adicionales: El EIT de partes de cuerpo adicionales (si existen) será la unión lógica de los EIT de las partes de cuerpo individuales.

Una parte de cuerpo definida externamente cuyo tipo extendido corresponde a un tipo básico se indicará utilizando el EIT incorporado (built-in EIT).

El tipo parte de cuerpo voz puede indicarse en los EIT externos.

Un objeto secundario que deposita un mensaje que contiene un VM o una VN en un MTA que es conforme a la Rec. UIT-T X.411 | ISO/CEI 10021-4, versión 1988, utilizará el identificador de objeto *id-mct-pvm* (véase el anexo A) para todos los "original-encoded-information-types" ("tipos-de-información-codificada-originales").

20 Realización de puertos

La manera en que un MS, o el MTS, realiza concretamente los puertos secundarios que suministra se especifica en la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6.

La manera en que un UA, MS o AU, realiza concretamente los puertos secundarios que suministra está fuera del ámbito de esta Recomendación.

21 Conformancia

Los requisitos que un objeto secundario (excepto el MTS) y su implementador deben cumplir cuando éste pretende la conformancia del objeto secundario con esta Recomendación se identifican más adelante. En varios requisitos de conformancia se distingue entre soporte en la originación y soporte en la recepción.

21.1 Originación por oposición a recepción

Se dice que un UA o una AU soportan en originación un campo encabezamiento, una extensión encabezamiento, un tipo parte de cuerpo VM, o un tipo parte de cuerpo definida externamente particulares si, y solamente si, el UA o la AU, aceptan, preservan, y emiten, en total conformidad con esta Recomendación, el campo encabezamiento, la extensión encabezamiento, el tipo parte de cuerpo VM o el tipo parte de cuerpo definida externamente particulares, siempre que un usuario solicite al UA o a la AU que transporten un VM o una VN que los contengan, al MTS o al MS del usuario (esto último en el caso de un UA).

Se dice que un UA o una AU soportan en recepción un campo encabezamiento, una extensión encabezamiento, un tipo parte de cuerpo VM, o un tipo parte de cuerpo definida externamente particulares si, y solamente si, el UA o la AU, aceptan, preservan, y emiten, en total conformidad con esta Recomendación, el campo encabezamiento, la extensión encabezamiento, el tipo parte de cuerpo VM o el tipo parte de cuerpo definida externamente particulares, siempre que un usuario solicite al UA o a la AU que transporten un VM o una VN que los contengan, al MTS o al MS del usuario (esto último en el caso de un UA).

21.2 Requisitos de un enunciado de conformidad de VMG

El implementador de una entidad de aplicación VM (UA, MS o AU) enunciará lo siguiente separadamente para la originación y para la recepción. Esto puede hacerse incluyendo una declaración de conformidad de implementación de protocolo (PICS, *protocol implementation conformance statement*) de VM completado de acuerdo con el formulario de PICS de VM contenido en la Rec. UIT-T X.485.

- a) Los campos encabezamiento con respecto a los cuales pretende conformidad.
- b) Los tipos parte de cuerpo con respecto a los cuales pretende conformidad.
- c) En el caso de un MS o UA con MS, los atributos MS específicos a mensajería vocal con respecto a los cuales pretende conformidad.
- d) En el caso de un MS o UA con MS, indicación de si soporta o no las acciones automáticas específicas a mensajería vocal.

21.2.1 Requisitos estáticos

Un UA, MS o AU cumplirá los siguientes requisitos estáticos:

- a) Un UA, MS o AU implementará los campos encabezamiento y los tipos parte de cuerpo con respecto a los cuales se pretende conformidad.
- b) Un MS o UA con MS soportará los tipos de atributo MS específicos a mensajería vocal con respecto a los cuales se pretende conformidad, pero incluyendo como mínimo los designados como obligatorios en 18.6. Además, soportará los atributos obligatorios indicados en el cuadro 1 de la Rec. UIT-T X.413 | ISO/CEI 10021-5.
- c) Un UA, MS o AU realizará concretamente sus puertos abstractos como se especifica en la cláusula 20.
- d) Un UA o MS deberá poder depositar y recibir mensajes de los tipos de contenido de 19.2. Una AU deberá poder importar y exportar esos mensajes.
- e) Un MS, o un UA que accede a un MS, deberá ser conforme a por lo menos uno de los protocolos de acceso a MS especificados en la Rec. UIT-T X.419 | ISO/CEI 10021-6.

21.2.2 Requisitos dinámicos

Una entidad de aplicación VM (UA, MS o AU) deberá cumplir los siguientes requisitos dinámicos:

- a) Un UA o MS deberá seguir las reglas de operación especificadas en 15.1 o la cláusula 18, respectivamente.
- b) Un UA, MS o AU depositará y recibirá mensajes cuyo contenido se especifica en la cláusula 19.
- c) Un UA, MS o AU registrará en el MTS su aptitud para aceptar entrega de mensajes tanto del tipo de contenido VMG especificado en 19.2, como de los EIT especificados en 19.4.

Anexo A

Identificadores de objeto VM – Definición de referencia

El anexo define a efectos de referencia diversos identificadores de objeto citados en los módulos ASN.1 de anexos subsiguientes. Utiliza ASN.1.

Todos los identificadores de objeto que asigna esta Recomendación son asignados en este anexo. El anexo es definitivo para todos los módulos ASN.1 con excepción de los dos siguientes: el objeto aplicación VMG (VMGE) en sí y la utilización de directorios por los VMGS. Las asignaciones definitivas para el primero aparecen en los propios módulos; otras referencias a ellos aparecen en enunciados (statements) IMPORT. En cuanto a los identificadores de objeto para la utilización de directorios por los VMGS, este anexo sólo define un identificador de objeto de base.

```
VMGSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t
  mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) object-identifiers(0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
```

-- Prólogo

-- Exporta todo

IMPORTS -- nada --;

```
ID ::= OBJECT IDENTIFIER
```

-- VM Messaging (definitivo)

```
id-vmgs ID ::= { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) } -- Esto es definitivo
```

-- Categorías

```
id-mod ID ::= {id-vmgs 0} -- tipos de identificador de acción
-- automática vm
id-act ID ::= {id-vmgs 1} -- tipos de identificador de acción
-- automática vm
id-bat ID ::= {id-vmgs 2} -- atributos de cuerpo
id-bp ID ::= {id-vmgs 3} -- tipos de parte de cuerpo vm
id-dir ID ::= {id-vmgs 4} -- uso de directorios por vm
id-for ID ::= {id-vmgs 5} -- tipos de indicador de acción vm
id-hat ID ::= {id-vmgs 6} -- atributos de encabezamiento
id-ipe ID ::= {id-vmgs 7} -- extensiones vm de ipm
id-mct ID ::= {id-vmgs 8} -- tipos de contenido de mensaje
id-mod ID ::= {id-vmgs 9} -- módulos
id-nat ID ::= {id-vmgs 10} -- atributos de notificación
id-nt ID ::= {id-vmgs 11} -- tipos de notificación vm
id-ot ID ::= {id-vmgs 12} -- tipos de objeto
id-pt ID ::= {id-vmgs 13} -- tipos de puerto
id-rat ID ::= {id-vmgs 14} -- atributos de recipiente
id-ref ID ::= {id-vmgs 15} -- refinamientos
id-sat ID ::= {id-vmgs 16} -- atributos sumarios
id-syn ID ::= {id-vmgs 17} -- tipo de sinopsis vm
id-vmg ID ::= {id-vmgs 18} -- reservado
```

-- Módulos

```
id-mod-object-identifiers ID ::= {id-mod 0}
id-mod-functional-objects ID ::= {id-mod 1}
id-mod-information-objects ID ::= {id-mod 2}
id-mod-abstract-service ID ::= {id-mod 3}
id-mod-message-store-attributes ID ::= {id-mod 4}
id-mod-upper-bounds ID ::= {id-mod 5}
id-mod-vmg-directory-cl-att ID ::= {id-mod 6}
id-mod-message-store-auto-actions ID ::= {id-mod 7}
```

-- Tipos de objeto

id-ot-vmge	ID ::= {id-ot 0}
id-ot-vmgs-user	ID ::= {id-ot 1}
id-ot-vmgs	ID ::= {id-ot 2}
id-ot-vmg-ua	ID ::= {id-ot 3}
id-ot-vmg-ms	ID ::= {id-ot 4}
id-ot-tsau	ID ::= {id-ot 5}

-- Tipos de puerto

id-pt-origination	ID ::= {id-pt 0}
id-pt-reception	ID ::= {id-pt 1}
id-pt-management	ID ::= {id-pt 2}

-- Refinamientos

id-ref-primary	ID ::= {id-ref 0}
id-ref-secondary	ID ::= {id-ref 1}

-- Tipos de notificación-VM (para uso en campo de extensión de notificación P1)

id-nt-vmg-rn	ID ::= {id-nt 0}
id-nt-vmg-sn	ID ::= {id-nt 1}
id-nt-vmg-nrn	ID ::= {id-nt 2}

-- Tipo de contenido de mensaje

id-mct-pvm	ID ::= {id-mct 0} -- Pvm
-------------------	--------------------------

-- Tipo parte de cuerpo VM (y EIT P1)

id-bp-g721-32k-adpcm	ID ::= {id-bp 0} -- codificación MICDA 32 kbit/s de la -- Recomendación G.726
id-bp-private-octet	ID ::= {id-bp 1}
id-bp-undefined-octet	ID ::= {id-bp 2}
id-bp-g728-16k-ld-celp	ID ::= {id-bp 3} -- codificación LD-CELP a 16 kbit/s de la -- Recomendación G.728

-- Acciones automáticas de registro específicas al VMGS

id-act-vmg-auto-forward	ID ::= {id-act 0}
id-act-vn-sn-auto-action	ID ::= {id-act 1}

-- Sinopsis VM (MS)

id-syn-removed	ID ::= {id-syn 0}
id-syn-place-holder	ID ::= {id-syn 1}

-- ATRIBUTOS DE MEMORIA DE MENSAJES

-- Atributos sumarios

id-sat-vmg-entry-type	ID ::= {id-sat 0}
id-sat-vm-synopsis	ID ::= {id-sat 1}
id-sat-vm-notification-indicator	ID ::= {id-sat 2}

-- Atributos de encabezamiento

id-hat-heading	ID ::= {id-hat 0}
id-hat-this-vm	ID ::= {id-hat 1}
id-hat-originator	ID ::= {id-hat 2}
id-hat-vm-originator-spoken-name	ID ::= {id-hat 3}
id-hat-vm-this-recipient-spoken-name	ID ::= {id-hat 4}
id-hat-vm-creation-time	ID ::= {id-hat 5}
id-hat-obsolete-vm	ID ::= {id-hat 6}
id-hat-vm-spoken-subject	ID ::= {id-hat 7}
id-hat-expiry-time	ID ::= {id-hat 8}
id-hat-importance	ID ::= {id-hat 9}

id-hat-sensitivity-field	ID ::= {id-hat 10}
id-hat-vm-forwarded-indication	ID ::= {id-hat 11}
id-hat-language	ID ::= {id-hat 12}
id-hat-vm-forwarding-permitted	ID ::= {id-hat 13}
id-hat-voice-encoding-type	ID ::= {id-hat 14}
id-hat-vm-creation-time	ID ::= {id-hat 15}
id-hat-vm-encrypted-primary	ID ::= {id-hat 16}
id-hat-vmgs-user-security	ID ::= {id-hat 17}
id-hat-vmgs-user-security-extensions	ID ::= {id-hat 18}
id-hat-vn-receiver	ID ::= {id-hat 19}
id-hat-heading-extensions	ID ::= {id-hat 20}

-- *Atributos por cada recipiente*

id-rat-this-recipient	ID ::= {id-rat 0}
id-rat-vm-notification-extension-requests-for-this-recipient	ID ::= {id-rat 1}
id-rat-vm-notification-requests-for-this-recipient	ID ::= {id-rat 2}
id-rat-vm-notification-security-requests-for-this-recipient	ID ::= {id-rat 3}
id-rat-vm-reception-security-requests-for-this-recipient	ID ::= {id-rat 4}
id-rat-recipient-extensions-for-this-recipient	ID ::= {id-rat 5}

-- *Atributos de cuerpo*

id-bat-body	ID ::= {id-bat 0}
<i>-- Parte de cuerpo de VM-sujeto del originador</i>	
id-bat-voice-message-duration	ID ::= {id-bat 1}
id-bat-voice-message-other-parms	ID ::= {id-bat 2}
id-bat-v-body-message-length	ID ::= {id-bat 3}
id-bat-v-body-part	ID ::= {id-bat 4}
<i>-- Parte de cuerpo VM o partes de cuerpo adicionales reenviadas</i>	
id-bat-vm-bodypart-sequence-number	ID ::= {id-bat 5}
id-bat-message-parameters	ID ::= {id-bat 6}
id-bat-message-data	ID ::= {id-bat 7}
id-bat-externally-defined-body-part-types	ID ::= {id-bat 8}
id-bat-ipm-parameters	ID ::= {id-bat 9}
id-bat-ipm-data	ID ::= {id-bat 10}

-- *Atributos de notificación*

id-nat-subject-vm	ID ::= {id-nat 0}
id-nat-vn-originator	ID ::= {id-nat 1}
id-nat-subject-vm-other-recipients	ID ::= {id-nat 2}
id-nat-first-recipient	ID ::= {id-nat 3}
id-nat-notification-creation-time	ID ::= {id-nat 4}
id-nat-notification-security-elements	ID ::= {id-nat 5}
id-nat-notification-extensions	ID ::= {id-nat 6}
id-nat-conversion-indication	ID ::= {id-nat 7}
id-nat-vn-initiator	ID ::= {id-nat 8}
id-nat-orig-vmg-spoken-subject	ID ::= {id-nat 9}
id-nat-vn-originator-spoken-name	ID ::= {id-nat 10}
id-nat-vn-originator-text	ID ::= {id-nat 11}
id-nat-vn-voice-encoding-type	ID ::= {id-nat 12}
id-nat-vn-supplementary-information	ID ::= {id-nat 13}
<i>-- Atributos de RN</i>	
id-nat-rn-extensions	ID ::= {id-nat 14}
<i>-- Atributos de SN</i>	
id-nat-sn-extensions	ID ::= {id-nat 15}
id-nat-sn-ua-ms-basic-reason-code	ID ::= {id-nat 16}
<i>-- Atributos de NRN</i>	
id-nat-nrn-extensions	ID ::= {id-nat 17}
id-nat-nrn-tsau-reason-code	ID ::= {id-nat 18}
id-nat-nrn-ua-ms-reason-basic-code	ID ::= {id-nat 19}
id-nat-nrn-user-reason-basic-code	ID ::= {id-nat 20}

-- *ATRIBUTOS DE MEMORIA DE MENSAJES – END*

END -- *identificadores de objeto VMGS*

Anexo B

Objetos de información abstractos de VM – Definición de referencia

Este anexo define a efectos de referencia los objetos de información abstractos de mensajería vocal. Define una parte cuerpo para VMGS que incluye un número de referencia de parte de cuerpo, mientras que se importa la MACRO definida externamente en IPM para especificar partes de cuerpo no-VM. Define también una macro VM-EXTENSION.

```
VMGSInformationObjects { joint-iso-itu-t  
  mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) information-objects(2) }
```

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

```
-- Prólogo
```

```
-- Exporta todo
```

```
IMPORTS
```

```
-- Límites superiores de VMGS
```

```
ub-vmg-local-reference, ub-vn-reason-code, ub-vmgs-spoken-name,  
ub-vmg-spoken-subject, ub-vmgs-user-security-elements, ub-vmg-spoken-  
supplemental-info  
----  
FROM VMGSUpperBounds { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) upper-  
bounds(5) }
```

```
-- Identificadores de objeto VMGS
```

```
id-vmg-g721-32k-adpcm  
----  
FROM VMGSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) object-  
identifiers(0) }
```

```
-- Límites superiores de MTS
```

```
ub-bit-options, ub-integer-options, ub-recipients, ub-supplementary-info-length  
----  
FROM MTSUpperBounds { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) mts(3) modules(0) upper-bounds(3) }
```

```
-- Servicio abstracto MTS
```

```
Content, ContentIntegrityCheck, MessageDeliveryTime, ORAddress, ORName,  
OtherMessageDeliveryFields  
----  
FROM MTSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract  
service(1) }
```

```
-- Servicio abstracto IPM
```

```
EXTENDED-BODY-PART-TYPE, ExternallyDefinedBodyPart, Sensitivity,  
ImportanceField, ORDDescriptor, ConversionEITsField  
----  
FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) ipms(1) modules(0)  
information-objects(2) }
```

```
-- Extensiones de encabezamiento IPM
```

```
Language  
----  
FROM IPMSHeadingExtensions { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) heading-  
extensions(6) ;
```

-- END imports

-- OBJETOS DE INFORMACIÓN ABSTRACTOS

-- Visión de conjunto

```
InformationObject ::= CHOICE {  
    vm  
    vn  
    [0] VM,  
    [1] VN }
```

-- Tipos de datos comunes

-- Extensiones

```
ExtensionField ::= SEQUENCE {  
    type  
    criticality  
    value  
    [0] VM-EXTENSION,  
    [1] Criticality DEFAULT FALSE,  
    [2] ANY DEFINED BY type DEFAULT NULL:NULL }
```

```
Criticality ::= BOOLEAN
```

-- MACRO VMGS extension (extensión de VMGS)

```
VM-EXTENSION MACRO ::= BEGIN  
  
    TYPE NOTATION ::= DataType Critical | empty  
    VALUE NOTATION ::= value(VALUE OBJECT IDENTIFIER)  
  
    DataType ::= type (X) Default  
    Default ::= "DEFAULT" value (X) | empty  
    Critical ::= "CRITICAL" | empty  
  
END -- de extensión
```

-- Mensajes VP

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

-- Tipos de componente de campo de encabezamiento

-- Identificador VP

```
VMIdentifier ::= SET {  
    user  
    user-relative-reference  
    [0] ORName,  
    [1] LocalReference }
```

-- Referencia Local

```
LocalReference ::= PrintableString (SIZE (0..ub-vmg-local-reference))
```

-- Originator

```
VMOriginatorField ::= SET {  
    COMPONENTS OF ORDescriptor, -- desde IPM  
    originator-spoken-name  
    [3] SpokenName OPTIONAL }
```

-- Nombre hablado

```
SpokenName ::= OCTET STRING  
    -- definido por voice-encoding-type  
    -- o vn-voice-encoding-type y su  
    -- duración no pasa de 10 segundos  
-- NOTA – El valor se justifica (rellena) para acabar en un borde de octeto.
```

-- Recibiente

```
RecipientField ::= SEQUENCE {  
    recipient-name  
    spoken-name  
    COMPONENTS OF ORDescriptor, -- desde IPM  
    [2] SpokenName OPTIONAL }
```

-- Campos de encabezamiento

```
Heading ::= SEQUENCE {
  this-VM ThisVMField,
  originator [0] VMOrganatorField OPTIONAL,
  recipients [1] RecipientsField OPTIONAL,
  obsoleted-vm [2] ObsoletedVMField OPTIONAL,
  vm-subject [3] VMSpokenSubjectField OPTIONAL,
  expiry-time [4] ExpiryTimeField OPTIONAL,
  importance [5] ImportanceField DEFAULT {normal}, -- desde IPM
  sensitivity [6] SensitivityField OPTIONAL, -- desde IPM
  message-forwarded [7] MessageForwarded DEFAULT FALSE,
  vm-forwarding-permitted [8] MessageForwardingPermitted DEFAULT TRUE,
  language [9] LanguageField OPTIONAL,
  voice-encoding-type [10] VoiceEncodingType DEFAULT { id-vmg-g721-32k-adpcm },
  vm-creation-time [11] VMCreationTime OPTIONAL,
  vn-receiver-field [12] VNReceiverField OPTIONAL,
  vmgs-user-security-elements [13] VMGSUserSecurityElementsField OPTIONAL,
  heading-extensions [14] HeadingExtensionsField OPTIONAL }
```

-- Campo este VM

```
ThisVMField ::= VMIdentifier
```

-- Recipientes

```
RecipientsField ::= SET OF RecipientsSubField (SIZE (1..ub-recipients))
```

```
RecipientsSubField ::= SEQUENCE {
  recipient [0] RecipientField,
  vn-requests-field [1] VNotificationRequestsField,
  attendant-assisted-delivery-request [2] AttendantAssistedDeliveryRequest
  DEFAULT { }, -- por defecto NINGUNO
  recipient-extensions [3] RecipientExtensionsField OPTIONAL }
```

-- Peticiones de notificación VMGS

```
VNotificationRequestsField ::= SEQUENCE {
  vm-notification-requests [0] VNotificationRequests DEFAULT { },
  -- por defecto NINGUNO
  vm-notification-security-requests [1] VNotificationSecurity DEFAULT { },
  -- por defecto NINGUNO
  vm-reception-security-requests [2] VMReceptionSecurity DEFAULT { },
  -- por defecto NINGUNO
  vm-notification-extension-requests [3] VMNotificationExtensions DEFAULT { }
  -- por defecto NINGUNO }
```

```
VNotificationRequests ::= BIT STRING {
  receipt-notice (0),
  service-notice (1),
  non-receipt-notice (2) } (SIZE (0..ub-bit-options))
```

```
VNotificationSecurity ::= BIT STRING {
  proof (0),
  non-repudiation (1) } (SIZE (0..ub-bit-options)) -- NOTA – Estas peticiones quedan en estudio según la
-- Rec. CCITT F.440.
```

```
VMReceptionSecurity ::= BIT STRING {
  proof (0),
  non-repudiation (1) } (SIZE (0..ub-bit-options)) -- NOTA – Estas peticiones quedan en estudio según la
-- Rec. CCITT F.440.
```

```
VMNotificationExtensions ::= SET OF VMNotificationExtensionsSubField
```

```
VMNotificationExtensionsSubField ::= ExtensionField
```

-- Indicación de petición de entrega asistida por ayudante

```
AttendantAssistedDeliveryRequest ::= INTEGER {
  person-to-person (0),
  anyone (1) }
```

-- Extensiones de recipiente

RecipientExtensionsField ::= SET OF RecipientExtensionsSubField

RecipientExtensionsSubField ::= ExtensionField

-- Indicación de reenviado automáticamente

MessageForwarded ::= BOOLEAN -- Por defecto False

-- Tipos de codificación voz – Identifica la norma "Voice" (voz) utilizada para

-- codificar un tipo de datos VM que lleva información codificada en voz.

VoiceEncodingType ::= OBJECT IDENTIFIER -- Por defecto MICDA 32 kbit/s de la Rec. CCITT G.726

-- Reenvío de mensaje permitido

MessageForwardingPermitted ::= BOOLEAN -- Por defecto TRUE, reenvío está permitido

-- Hora de expiración

ExpiryTimeField ::= UTCTime

-- VM obsoleto

ObsoletedVMField ::= SEQUENCE OF ObsoletedVMSubfield

ObsoletedVMSubfield ::= VMIdentifier

-- Elementos de seguridad de usuario VMG

VMGSUserSecurityElementsField ::= SEQUENCE {
 vmgs-user-security-element [0] VMGSUserSecurityElement OPTIONAL,
 vm-encrypted-primary-bodypart [1] BOOLEAN OPTIONAL,
 vmgs-user-security-extensions [2] VMGSUserSecurityExtensions OPTIONAL }

VMGSUserSecurityElement ::= BIT STRING (SIZE (0..ub-vmgs-user-security-elements))

VMGSUserSecurityExtensions ::= SEQUENCE OF VMGSUserSecurityExtension

VMGSUserSecurityExtension ::= ExtensionField

-- Campo sujeto hablado de VM

SpokenSubject ::= OCTET STRING

-- La codificación es definida por el campo voice-encoding-type;

-- y su duración no pasa 20 segundos.

-- NOTA – El valor se justifica (rellena) para acabar en un borde de octeto.

-- Identificador de idioma hablado

LanguageField ::= SEQUENCE OF Language -- desde IPM

-- Fecha/hora de creación de VM

VMCreationTime ::= UTCTime

-- Campo Receptor VN

VNReceiverField ::= SEQUENCE {
 vn-receiver-name [0] ORName,
 original-vmg-identifier [1] VMIdentifier OPTIONAL,
 first-recipient [2] FirstRecipientField OPTIONAL }

-- Extensiones de encabezamiento

HeadingExtensionsField ::= SET OF HeadingExtensionsSubField

HeadingExtensionsSubField ::= ExtensionField

-- Cuerpo de VM

Body ::= SEQUENCE {
 primary-body-part PrimaryBodyPart,
 additional-body-parts AdditionalBodyParts OPTIONAL }

PrimaryBodyPart ::= CHOICE {
 vm-body-part [0] **VBodyPart,**
 forwarded-VM [1] **VMBodyPart }**

AdditionalBodyParts ::= SEQUENCE OF VM-ExternallyDefinedBodyPart

-- Parte de cuerpo de VM

VBodyPart ::= SEQUENCE {
 voice-parameters [0] **VoiceParameters OPTIONAL,**
 voice-data [1] **VoiceData }**

VoiceParameters ::= SEQUENCE {
 voice-message-duration [0] **VMDuration OPTIONAL,**
 voice-encoding-type [1] **VoiceEncodingType OPTIONAL, -- para uso en IPM**
 other-parameters [2] **VMSupplementaryInformation OPTIONAL,**
 extension-parameters [3] **VBPPParameterExtensions OPTIONAL }**

VMDuration ::= INTEGER, -- duración indicada en segundos

VBPPParameterExtensionsField ::= SET OF VBPEExtensionsSubField

VBPEExtensionsSubField ::= ExtensionField

VoiceData ::= OCTET STRING -- definido por VoiceEncodingType

-- NOTA – El valor se justifica (rellena) para acabar en un borde de octeto.

-- Parte de cuerpo de VM reenviado

VMBodyPart ::= SEQUENCE {
 parameters [0] **MessageParameters OPTIONAL,**
 data [1] **MessageData }**

MessageParameters ::= SET {
 delivery-time [0] **MessageDeliveryTime OPTIONAL,**
 delivery-envelope [1] **OtherMessageDeliveryFields OPTIONAL,**
 -- *delivery-time* y *delivery-envelope* deberán estar ambos presentes, o ambos ausentes
 other-parameters [2] **VMSupplementaryInformation OPTIONAL }**

MessageData ::= VM

-- Partes de cuerpo definidas externamente de VM

VM-ExternallyDefinedBodyPart ::= ExternallyDefinedBodyPart -- desde IPMS --

-- Información suplementaria

VMSupplementaryInformation ::= IA5String (SIZE (1..ub-supplementary-info-length))

-- Notificaciones de VM (VN)

VN ::= CHOICE {
 receipt-notification [0] **ReceiptNotificationFields, -- designada por RN**
 service-notification [1] **ServiceNotificationFields, -- designada por SN**
 non-receipt-notification [2] **NonReceiptNotificationFields -- designada por NRN -- }**

-- Campos comunes

CommonFields ::= SET {
 subject-vm **SubjectVMField,**
 vn-originator [1] **VNOriginatorField,**
 first-recipient [2] **FirstRecipientField OPTIONAL,**
 notice-creation-time [3] **NoticeCreationTimeField,**
 vn-voice-encoding-type [4] **VNVoiceEncodingType,**
 conversion-indictation [5] **ConversionEITsField OPTIONAL,**
 notification-security-elements [6] **SecurityElementsField OPTIONAL,**
 orig-vm-spoken-subject [7] **VMSpokenSubjectField OPTIONAL,**
 subject-vm-other-recipients [8] **RecipientField OPTIONAL,**
 vn-supplementary-info [9] **VNSupplementaryInfo OPTIONAL,**
 notifications-extensions [10] **NotificationExtensionsField OPTIONAL }**

-- Identificador de VM sujeto

SubjectVMField ::= VMIdentifier

```

-- Originador de notificación de VM
    VNOriginatorField ::= SEQUENCE {
        originator-name          [0] VMOriginatorField,
        vn-initiator             [1] VNInitiatorField OPTIONAL }

-- Primer recipiente
    FirstRecipientField ::= ORName

-- Hora de notificación
    NoticeCreationTimeField ::= UTCTime

-- Iniciador de VN
    VNInitiatorField ::= ENUMERATED {
        internal-ua (0),
        external-ua (1),
        internal-ms (2),
        internal-tsau (3) }

-- Otros recibientes de VM sujeto
    SubjectVMOtherRecipients ::= SEQUENCE OF RecipientField

-- Información suplementaria de notificación vocal
    VNSupplementaryInfo ::= SEQUENCE {
        supplementary-info       [0] VMSupplementaryInformation OPTIONAL,
        v-supplementary-info    [1] SpokenSupplementaryInfo OPTIONAL }

    SpokenSupplementaryInfo ::= OCTET STRING
        -- La codificación es definida por vn-voice-encoding-type;
        -- máximo 20 segundos.
        NOTA – El valor se justifica (rellena) para acabar en un borde de octeto.

-- Elementos de seguridad
    SecurityElementsField ::= SEQUENCE {
        original-content         [0] Content OPTIONAL, -- desde P1
        original-content-integrity-check [1] ContentIntegrityCheck OPTIONAL, -- desde P1
        vmgs-user-security-elements [2] VMGSUserSecurityElementsField OPTIONAL,
        security-extensions     [3] SecurityExtensionsField OPTIONAL }

    SecurityExtensionsField ::= SET OF SecurityExtensionsSubField
    SecurityExtensionsSubField ::= ExtensionField

-- Codificación-voz de Información hablada en esta VN
    VNVoiceEncodingType ::= VoiceEncodingType

-- Extensiones de notificación
    NotificationExtensionsField ::= SET OF NotificationExtensionsSubField
    NotificationExtensionsSubField ::= ExtensionField

-- Campos de notificación de recepción
    ReceiptNotificationFields ::= SEQUENCE {
        rn-common-fields        [0] CommonFields,
        rn-extensions           [1] NotificationExtensionsField OPTIONAL }

-- Campos de notificación de servicio
    ServiceNotificationFields ::= SEQUENCE {
        sn-common-fields        [0] CommonFields,
        sn-reason-code-field    [1] SNReasonCode,
        sn-extensions           [2] NotificationExtensionsField OPTIONAL }

```

-- Códigos de motivo (razón) de notificación de servicio desde un UA o MS o TSAU

```
SNReasonCode ::= SEQUENCE {
    sn-reason [0] SNReasonField,
    sn-diagnostic [1] SNDiagnosticField OPTIONAL }
```

-- Códigos de motivo (o razón) básicos de notificación de servicio desde un VMGS-UA o VMGS-MS
-- o VMGS-TSAU. Estos códigos se especifican en el anexo B/F.440 para el elemento de
-- servicio "petición de notificación de VM".

```
SNReasonField ::= BIT STRING {
    unspecified (0),
    auto-forwarding-ind (1),
    language-ind (2),
    obsoleting-ind (3),
    attendant-assisted-delivery-request (4),
    expiry-date-ind (5),
    body-part-encryption-ind (6) } (SIZE (1..ub-sn-reasons))
```

-- Códigos diagnósticos de notificación de servicio desde un VMGS-UA o VMGS-MS

```
SNDiagnosticField ::= INTEGER {
    -- Este campo puede utilizarse para especificar aún más el error señalado en el código-básico-sn-ua-ms.
    -- Puede indicarse información adicional en sn-supplementary-information.
```

-- Códigos diagnósticos generales

```
language-national-usage-problem (1),
-- se utiliza si el uso nacional del idioma incluido es incompatible
vm-language-not-understood (2),
-- idioma no comprendido por este recipiente
vm-unsupported-voice-encoding (3),
-- recipiente no soporta la codificación del VM
```

```
-- Códigos diagnósticos de error de seguridad
local-security-not-supported (4)
} (1..ub-vn-reason-code)
```

-- Campos de notificación de no recepción

```
NonReceiptNotificationFields ::= SEQUENCE {
    nrn-common-fields [0] CommonFields,
    nrn-reason-codes [1] VNRNReasonCodeField,
    nrn-extensions [2] NotificationExtensionsField OPTIONAL }
```

```
VNRNReasonCodeField ::= CHOICE {
    nrn-ua-ms-reason-code [0] VNRNUAMSReasonCodeField,
    nrn-user-reason-code [1] VNRNUserReasonCodeField,
    nrn-tsau-reason-code [2] VNRNTSAUReasonCodeField }
```

-- Códigos de motivo NRN desde un VMGS-UA o VMGS-MS

```
VNRNUAMSReasonCodeField ::= SEQUENCE {
    nrn-ua-ms-basic-codes [0] VNRNUAMSBasicCodeField,
    nrn-ua-ms-diagnostics [1] VNRNUAMSDiagnosticField OPTIONAL }
```

-- Códigos de motivo básicos VN NRN desde un VMGS-UA o VMGS-MS

```
VNRNUAMSBasicCodeField ::= INTEGER {
    unspecified (0),
    auto-forwarded (1),
    can-not-pass-to-mhs-user (2),
    delivery-timeout (3),
    message-discarded (4),
    subscription-terminated (5),
    forwarding-error (6),
    security-error (7),
    message-forwarded (8),
    voice-encoding-not-supported (9)
} (0..ub-vn-reason-code)
```

-- Códigos diagnósticos NRN desde un VMGS-UA o VMGS-MS o TSAU

```
VNRNUAMSDiagnosticField ::= INTEGER {  
  -- Este campo puede utilizarse para especificar aún más el error señalado en el campo  
  -- "nrn-ua-ms-basic-codes". Puede indicarse información adicional en el campo  
  -- "vn-supplementary-info".  
  protocol-violation (0) -- éste es un mantenedor de lugar  
} (0..ub-vn-reason-code)
```

-- Códigos de motivo NRN desde un usuario-VMGS

```
VNRNUserReasonCodeField ::= SEQUENCE {  
  vn-user-basic-codes [0] VNRNUserBasicCodeField,  
  vn-user-diagnostics [1] VNRNUserDiagnosticField OPTIONAL }
```

-- Códigos de motivo básicos VN NRN desde un usuario-VMGS

```
VNRNUserBasicCodeField ::= INTEGER {  
  unspecified (0),  
  user-defined-reason (1) -- éste es un mantenedor de lugar  
} (0..ub-vn-reason-code)
```

-- Códigos de motivo básicos VN NRN desde un usuario-VMGS

```
VNRNUserDiagnosticField ::= INTEGER  
  -- Contiene el motivo comunicado por el usuario cuando el valor de "nrn-user-basic-code" es  
  -- "user-defined-reason". Puede indicarse información adicional en el campo "vn-supplementary-info".  
  -- Los valores utilizados en este campo están fuera del ámbito de esta Recomendación
```

-- Códigos de motivo NRN desde un usuario-TSAU

```
VNRNTSAUReasonCodeField ::= SEQUENCE {  
  nrn-user-basic-codes [0] VNRNTSAUBasicCodeField,  
  nrn-user-diagnostics [1] VNRNTSAUDiagnosticField OPTIONAL }
```

```
VNRNTSAUReasonBasicCodeField ::= INTEGER {  
  attendant-assisted-delivery-failure (0),  
  unknown-telephone-number (1),  
  attendant-assisted-delivery-not-provided (2),  
  delivery-timeout (3),  
  security-error (4),  
  message-forwarded (5),  
  unspecified (6),  
  inappropriate-voice-encoding (7),  
  telephone-number-unreachable (8),  
  recipient-refused-message (9),  
  no-answer-on-every-attempt (10),  
  busy-on-every-attempt (11),  
  no-answer-or-busy-on-every-attempt (12),  
  sensitivity-not-supported (13),  
  importance-not-supported (14),  
  busy-on-every-attempt (15)  
  -- Los proveedores de TSAU pueden definir valores adicionales por encima de (1000). }
```

```
VNRNTSAUDiagnosticField ::= INTEGER {  
  person-to-person-spoken-name-not-provided (0),  
  person-unavailable (1),  
  number-not-in-service (2),  
  message-expired (3),  
  importance-not-conveyed (4)  
} (0..ub-vn-reason-code)
```

END -- Objetos de información de VMGS

Anexo C

Atributos de memoria de mensajes VM – Definición de referencia

Este anexo define a efectos de referencia los atributos MS específicos al VMGS. Utiliza la macro ATTRIBUTE de la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2.

```
VMGSMessageStoreAttributes { joint-iso-itu-t  
  mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) message-store-attributes(4) }
```

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

```
-- Prólogo
```

```
-- Exporta todo
```

```
IMPORTS
```

```
-- Identificadores de objeto VMGS
```

```
id-bat-body, id-bat-externally-defined-body-part-types, id-bat-message-data,  
id-bat-message-duration, id-bat-message-parameters, id-bat-message-other-params,  
id-bat-body-message-length, id-bat-v-body-part, id-bat-vm-bodypart-sequence-number,  
id-hat-vm-creation-time, id-hat-expiry-time, id-hat-heading,  
id-hat-heading-extensions, id-hat-importance,  
id-hat-language, id-hat-obsolete-vm, id-hat-originator,  
id-hat-sensitivity-field, id-hat-this-VM, id-hat-forwarded-indication,  
id-hat-forwarding-permitted, id-hat-vm-encrypted-primary-bodypart,  
id-hat-vm-originator-spoken-name, id-hat-vm-spoken-subject,  
id-hat-vm-this-recipient-spoken-name, id-hat-vmgs-security-elements,  
id-hat-vmgs-user-security-extensions, id-hat-vn-receiver,  
id-hat-voice-encoding-type, id-nat-conversion-indication,  
id-nat-first-recipient, id-nat-notification-extensions,  
id-nat-notification-security-elements, id-nat-notification-creation-time,  
id-nat-nrn-extensions, id-nat-nrn-tsau-reason-code, id-nat-nrn-ua-ms-reason-basic-code,  
id-nat-nrn-user-reason-basic-code, id-nat-orig-vm-spoken-name, id-nat-orig-vmg-spoken-subject,  
id-nat-rn-extensions, id-nat-sn-extensions, id-nat-sn-reason-code,  
id-nat-spoken-subject, id-nat-subject-vm, id-nat-subject-vmg-other-recipients,  
id-nat-vn-initiator, id-nat-vn-originator-text,  
id-nat-vn-originator-spoken-name, id-nat-vn-supplementary-info,  
id-nat-vn-voice-encoding-type,  
id-rat-message-forwarding-permitted, id-rat-recipient-extensions-for-this-recipient,  
id-rat-this-recipient, id-rat-vm-notification-requests-for-this-recipient,  
id-rat-vm-notification-extension-requests-for-this-recipient,  
id-rat-vm-notification-security-requests-for-this-recipient,  
id-rat-vm-reception-security-requests-for-this-recipient,  
id-sat-vmg-entry-type, id-sat-vmg-synopsis
```

```
----  
FROM VMGSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) object-identifiers(0)  
}
```

```
-- Límites superiores del MTS
```

```
ub-bit-options, ub-integer-options, ub-supplementary-info-length
```

```
----  
FROM MTSUpperBounds { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) mts(3) modules(0) upper-bounds(3)  
}
```

```
-- Servicio abstracto MS
```

```
SequenceNumber
```

```
----  
FROM MSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-  
service(1) }
```

-- *Objetos de información VMGS*

Body, BodyPartReference, DateAndTimeOfPreparationField, ExtensionField, FirstRecipientField, Heading, HeadingExtensionsSubField, MessageData, MessageForwarded, MessageForwardingPermitted, MessageParameters, NoticeCreationTimeField, NotificationExtensionsSubField, NRNExtensionsSubField, NRNReasonCodeField, ObsoletedVMSubfield, OriginatorSpokenName, ReceiptNotificationFields, Recipient, RecipientExtensionsSubField, RecipientSpokenName, RecipientsSubField, RNExtensionsSubField, SecurityElementsField, SecurityExtensionsSubField, SNExtensionsSubField, SNReasonCodeField, SpokenSupplementaryInfo, SubjectVMField, ThisVMField, VMBodyPart, VMCreationTime, VMDuration, VMGSUserSecurityElements, VMGSUserSecurityExtensions, VMSpokenSubjectField, VMSupplementaryInformation, VMNotificationExtensionsSubField, VNInitiatorField, VNOriginatorSpokenName, VNotificationRequests, VNotificationSecurity, VNReceiverField, VNRNUAMSBasicCodeField, VNRNUAMSDiagnosticCodeField, VNRNUUserBasicCodeField, VNRNUUserDiagnosticField, VoiceEncodingType, VReceptionSecurity

FROM VMGSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) information-objects(2) }

-- *Objetos de información IPMS*

ConversionEITsField, ExternallyDefinedParameters, ExpiryTimeField, ImportanceField, ORDescriptor, SensitivityField

FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) information-objects(2) }

-- *Extensiones de encabezamiento IPM*

Language

FROM IPMSHeadingExtensions { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) ipms(1) modules(0) heading-extensions(6) }

-- *Macro de información del directorio*

ATTRIBUTE

FROM InformationFramework { joint-iso-itu-t ds(5) modules(1) informationFramework(1) };

-- *END import*

-- *ATRIBUTOS DE MEMORIA DE MENSAJES*

-- *Atributos sumarios*

-- *Tipos de asiento VM*

**vm-entry-type ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EntryType
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-sat-vmg-entry-type**

**EntryType ::= ENUMERATED {
voice-message (0),
receipt-notification (1),
non-receipt-notification (2),
service-notification (3) }**

-- *Sinopsis VM*

**vm-synopsis ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMSynopsis
SINGLE VALUE
::= id-sat-vm-synopsis**

VMSynopsis ::= SEQUENCE OF BodyPartSynopsis

BodyPartSynopsis ::= CHOICE {
 message [0] **MessageBodyPartSynopsis,**
 non-message [1] **NonMessageBodyPartSynopsis }**

MessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE {
 number [0] **SequenceNumber,**
 synopsis [1] **VMSynopsis }**

NonMessageBodyPartSynopsis ::= SEQUENCE {
 type [0] **OBJECT IDENTIFIER,**
 parameters [1] **ExternallyDefinedParameters OPTIONAL,**
 bp-size [2] **INTEGER, -- en octetos**
 processed [3] **BOOLEAN DEFAULT FALSE }**

-- Indicador de notificación VM

vm-notification-indicator ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNotificationIndicator
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-sat-vm-notification-indicator

VNotificationIndicator ::= VIndicatorBits DEFAULT { } *-- por defecto NO se envían notificaciones*

VIndicatorBits ::= BIT STRING {
 rn-sent (0),
 sn-sent (1),
 nrn-sent (2) **} (SIZE (1..ub-bit-options))**

-- Atributos de encabezamiento

-- Encabezamiento

heading ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Heading
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-heading

-- Atributos de subcampo de encabezamiento

this-vm ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ThisVMField
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-this-VM

originator ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX COMPONENTS OF ORDescriptor
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-originator

obsoleted-vm ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ObsoletedVMField
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-obsoleted-vm

expiry-time; ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ExpiryTimeField
 MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-expiry-time

importance ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ImportanceField
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-importance

sensitivity ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SensitivityField
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-sensitivity-field

vm-forwarded-indication ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageForwarded
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-forwarded-indication

vm-forwarding-permitted ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageForwardingPermitted
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-forwarding-permitted

language ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Language
 MATCHES FOR EQUALITY
 MULTI VALUE
 ::= id-hat-language

voice-encoding-type; ATTRIBUTE -- *identifica la codificación del objeto voz*
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VoiceEncodingType
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-voice-encoding-type

vm-creation-time ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMCreationTime
 MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-creation-time

vn-receiver-field ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNReceiverField
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vn-receiver

-- *Atributos de seguridad de usuario*

vmgs-user-security-element ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMGSUserSecurityElement
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vmgs-user-security-elements

vm-encrypted-primary-bodypart ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX BOOLEAN
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-encrypted-primary-bodypart

vmgs-user-security-extensions ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMGSUserSecurityExtensions
 MATCHES FOR EQUALITY
 MULTI VALUE
 ::= id-hat-vmgs-user-security-extensions

-- *Atributos de sujeto hablado generado-por-originador*

vm-spoken-subject ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMSpokenSubjectField
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-spoken-subject

vm-originator-spoken-name ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatorSpokenName
 SINGLE VALUE
 ::= id-hat-vm-originator-spoken-name

vm-this-recipient-spoken-name ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RecipientSpokenName
SINGLE VALUE
::= id-hat-vm-this-recipient-spoken-name

-- *Extensiones de encabezamiento*

heading-extensions ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX HeadingExtensionsSubField
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-hat-heading-extensions

-- *Subcampo recipiente*

this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX COMPONENTS OF ORDescriptor
MATCHES FOR EQUALITY
SINGLE VALUE
::= id-rat-this-recipient

vm-notification-requests-for-this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNotificationRequests
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-rat-vm-notification-requests-for-this-recipient

vm-notification-security-requests-for-this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNotificationSecurity
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-rat-vm-notification-security-requests-for-this-recipient

vm-reception-security-requests-for-this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMReceptionSecurity
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-rat-vm-reception-security-requests-for-this-recipient

vm-notification-extension-requests-for-this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMNotificationExtensionsSubField
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-rat-vm-notification-extension-requests-for-this-recipient

recipient-extensions-for-this-recipient ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RecipientExtensionsSubField
MATCHES FOR EQUALITY
MULTI VALUE
::= id-rat-recipient-extensions-for-this-recipient

-- *Atributos de cuerpo*

-- *Cuerpo*

body ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Body
SINGLE VALUE
::= id-bat-body

-- *Análisis de cuerpo*

v-body-message-length ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VoiceMessageLength
MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
SINGLE VALUE
::= id-bat-v-body-message-length

VoiceMessageLength ::= INTEGER -- *en octetos*

voice-message-duration ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMDuration
 MATCHES FOR ORDERING
 SINGLE VALUE
 ::= id-bat-voice-message-duration

voice-message-other-parms ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMSupplementaryInformation
 MATCHES FOR EQUALITY SUBSTRINGS
 SINGLE VALUE
 ::= id-bat-voice-message-other-parms

-- PARTES DE CUERPO PRIMARIAS

-- Mensaje vocal sujeto

v-body-part ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VBodyPart
 SINGLE VALUE
 ::= id-bat-v-body-part

-- Mensaje(s) vocal(es) reenviado(s)

vm-bodypart-sequence-number ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber -- *número secuencial de asiento VM reenviado*
 SINGLE VALUE
 ::= id-bat-vm-bodypart-sequence-number

message-parameters ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageParameters
 SINGLE VALUE
 ::= id-bat-message-parameters

message-data ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MessageData
 SINGLE VALUE
 ::= id-bat-message-data

-- Tipos partes de CUERPO DEFINIDA EXTERNAMENTE

externally-defined-body-part-types ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OBJECT IDENTIFIER
 MATCHES FOR EQUALITY
 MULTI VALUE
 ::= id-bat-externally-defined-body-part-types

-- Descripción de la sintaxis del atributo tipos-de-parte-de-cuerpo-definida-externamente
-- para porción de parámetro solamente

VMExternallyDefinedBodyPartParameterAttribute ::= ExternallyDefinedBodyPart -- *desde IPMS*

-- Atributos de notificación

-- Campos comunes

subject-vm ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SubjectVMField
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-subject-vm

vn-originator-text ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX COMPONENTS OF ORDescriptor -- *subcomponente de VNOriginatorField*
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-vn-originator

vn-originator-spoken-name ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatorSpokenName
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-vn-originator

vn-initiator ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNInitiatorField
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-vn-initiator

first-recipient ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX FirstRecipientField
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-first-recipient

notification-creation-time ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NoticeCreationTimeField
 MATCHES FOR EQUALITY ORDERING
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-notification-creation-time

notification-security-elements ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SecurityElementsField
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-notification-security-elements

conversion-indication ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ConversionEITsField
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-conversion-indication

orig-vm-spoken-subject ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VMSpokenSubjectField
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-orig-vm-spoken-subject

subject-vm-other-recipients ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RecipientField
 MULTI VALUE
 ::= id-nat-subject-vm-other-recipients

vn-supplementary-info ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNSupplementaryInfo
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-vn-supplementary-info

vn-voice-encoding-type ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNVoiceEncodingType
 MATCHES FOR EQUALITY
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-vn-voice-encoding-type

notification-extensions ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NotificationExtensionsSubField
 MATCHES FOR EQUALITY
 MULTI VALUE
 ::= id-nat-notification-extensions

-- Campos de notificación de recepción

rn-extensions ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX RNExtensionsSubField
 MATCHES FOR EQUALITY
 MULTI VALUE
 ::= id-nat-rn-extensions

-- Campos de notificación de servicio para cualquier usuario-VMGS

sn-reason-code ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SNReasonCode
 SINGLE VALUE
 ::= id-nat-sn-ua-ms-basic-reason-code

```

sn-extensions ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SNExtensionsSubField
  MATCHES FOR EQUALITY
  MULTI VALUE
  ::= id-nat-sn-extensions

-- Campos de no-recepción

nrn-ua-ms-reason-code ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNRNUAMSReasonCodeField
  SINGLE VALUE
  ::= id-nat-nrn-ua-ms-reason-basic-code

nrn-user-reason-code ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNRNUserReasonCodeField
  SINGLE VALUE
  ::= id-nat-nrn-user-reason-basic-code

nrn-tsau-reason-code ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX VNRNTSAUReasonCodeField
  SINGLE VALUE
  ::= id-nat-nrn-tsau-reason-code

nrn-extensions ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NRNExtensionsSubField
  MATCHES FOR EQUALITY
  MULTI VALUE
  ::= id-nat-nrn-extensions

END -- de VMGSMessageStoreAttributes

```

Anexo D

Tipos de acciones automáticas VMGS de memoria de mensajes – Definición de referencia

Este anexo, que es de hecho un suplemento al anexo C, define los tipos ASN.1 de registro de acciones automáticas del MS que son específicas a la mensajería vocal. Las definiciones aquí presentadas utilizan la macro Auto-Action (acción automática) de la Rec. UIT-T X.413 | ISO 10021-5.

```

VMGSAutoActionTypes { joint-iso-itu-t mhs-motis(6)
  vmgs(8) modules(9) message-store-auto-actions(7) }
  DEFINITIONS ::=
  BEGIN

-- Prólogo

-- Exporta todo

  IMPORTS

-- Identificadores de objeto VMGS

  id-act-vmg-auto-forward, id-act-vn-sn-auto-action
  ----
  FROM VMGSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) object-
  identifiers(0) }

-- Objetos de información VMGS

  VMSupplementaryInformation, RecipientField, ActionRequestField
  VNotificationRequestsField, MessagePassingAllowed
  ----
  FROM VMGSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9)
  information-objects(2) }

```

-- Servicio abstracto MS

AUTO-ACTION, Filter

FROM MSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1) }

-- Acciones automáticas generales de MS

PerMessageAutoForwardFields, PerRecipientAutoForwardFields

FROM MSGeneralAutoActionTypes { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) ms(4) modules(0) general-auto-action-types(3) }

-- Límites superiores del MTS

ub-recipients

FROM MTSUpperBounds { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) mts(3) modules(0) upper-bounds(3) }

-- Definición de servicio abstracto MTS

ORName

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

-- END imports

-- Tipos de acción automática

-- Registro de acción automática VMGS

vm-auto-forward-actions AUTO-ACTION

REGISTRATION PARAMETER IS VMActionRegistrationParameter

::= id-act-vm-auto-actions

VMActionRegistrationParameter ::= SEQUENCE {

filter

[0] Filter OPTIONAL,

vm-supplementary-information

[1] VMSupplementaryInformation OPTIONAL,

delete-after-forwarding

[2] BOOLEAN DEFAULT FALSE,

vm-auto-forwarding-mode

CHOICE {

vm-forwarding-with-message-not-accepted

[3] ForwardWithNonReceipt,

vm-forwarding-with-message-accepted

[4] ForwardWithMessageAccepted,

vm-forwarding-with-no-VNs

[5] ForwardWithoutVNs } }

-- Parámetros de registro de acción automática para no-recepción con mensaje no aceptado

ForwardWithMessageNonReceipt ::= SET {

**COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields,-- desde operación abstracta de reenvío
-- automático por MS**

per-recipient-no-accept-arguments

[3] SEQUENCE OF

PerRecipientNoAcceptArguments,

notification-argument

[4] NotificationArguments OPTIONAL }

PerRecipientNoAcceptArguments ::= SEQUENCE {

per-recipient-field

[0] PerRecipientAutoForwardFields,

heading-next-recipient

[1] RecipientField }

NotificationArguments ::= SET {

**COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields,-- desde operación abstracta de reenvío
-- automático por MS**

per-recipients-field

[3] PerRecipientAutoForwardFields }

-- Parámetros de registro de acción automática para no-recepción con mensaje aceptado

```
ForwardWithRespAccepted ::= SET {
  COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields,-- desde operación abstracta de reenvío
  -- automático por MS
  per-recipient-arguments [3] SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF
  PerRecipientArguments, -- información PI + VPM
  notification-argument [4] NotificationArguments OPTIONAL -- argumentos RN -- }

PerRecipientArguments ::= SEQUENCE {
  per-recipients-p1-info [0] PerRecipientAutoForwardFields,
  -- información por cada recipiente PI
  vm-heading-fields [1] HeadingFields OPTIONAL,-- información por cada
  -- recipiente VPM
  new-vn-receiver-name [2] ORName } -- para todos los recipientes VMP

HeadingFields ::= SEQUENCE {
  next-recipient [0] RecipientField,
  next-recipient-vn-requests-field [1] VNotificationRequestsField OPTIONAL,
  next-message-forwarding-permitted [2] MessageForwardingPermitted DEFAULT FALSE }
```

-- Parámetros de registro de acciones automáticas para reenvío automático por MS sin RN ni NRN

```
ForwardWithoutVNs ::= SET {
  COMPONENTS OF PerMessageAutoForwardFields,-- desde operación abstracta de reenvío
  -- automático por MS
  per-recipient-no-vn-arguments [3] SEQUENCE SIZE (1..ub-recipients) OF
  PerRecipientArguments -- información PI + VP -- }
```

-- Parámetros de registro de acciones automáticas para generación
-- automática de notificación de servicio

```
vm-auto-sn-action AUTO-ACTION
REGISTRATION PARAMETER IS VNSNAActionRegistrationParameter
 ::= id-act-vn-sn-auto-action

VNSNAActionRegistrationParameter ::= SEQUENCE {
  filter [0] Filter OPTIONAL,
  vn-service-notice-info [1] ServiceNotificationInfo }

ServiceNotificationInfo ::= SET {
  sn-notification-argument [4] SNReasonCode,
  sn-supplementary-info [5] VNSupplementaryInfo OPTIONAL,
  extensions [6] NotificationExtensionsField OPTIONAL }

END -- de tipos de acción automática VMGS
```

Anexo E

Objetos funcionales VMGS – Definición de referencia

Este anexo define a efectos de referencia los objetos funcionales de mensajería vocal. Utiliza las macros OBJECT y REFINE de la Rec. UIT-T X.407 e ISO/CEI 10021-3.

```
VMGSFunctionalObjects { joint-iso-itu-t
  mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) functional-objects(1) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
```

-- Prólogo

-- Exporta todo

```
IMPORTS
```

```

-- Servicio abstracto VMGS
    origination, reception, management
    ----
    FROM VMGSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) abstract-service(3) }

-- Identificadores de objeto VMGS
    id-ot-vmge, id-ot-vmgs, id-ot-vmg-ms, id-ot-vmg-ua,
    id-ot-vmgs-user, id-ot-tsau,
    id-ref-primary, id-ref-secondary
    ----
    FROM VMGSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) object-
    identifiers(0) }

-- Servicio abstracto MS
    retrieval
    ----
    FROM MSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) ms(4) modules(0) abstract-
    service(1) }

-- Servicio abstracto MTS
    administration, delivery, mTS, submission
    ----
    FROM MTSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) mts(3) modules(0) mts-abstract-
    service(1) }

-- Convenios de definición de servicio abstracto
    OBJECT, REFINE
    ----
    FROM AbstractServiceNotation { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) asdc(2) modules(0)
    notation(1) };

-- END imports

-- Tipo de objeto "Root"
    vmge OBJECT ::= id-ot-vmge

-- Refinamiento primario
    vmge-refinement REFINE vmge AS
    vmgs
    origination [S] PAIRED WITH vmgs-user
    reception [S] PAIRED WITH vmgs-user
    management [S] PAIRED WITH vmgs-user
    vmgs-user RECURRING
    ::= id-ref-primary

-- Tipos de objeto primario

-- Usuario VMGS
    vmgs-user OBJECT
    PORTS {
    origination [C],
    reception [C],
    management [C] }
    ::= id-ot-vmgs-user

-- Sistema de mensajería VMGS
    vmgs OBJECT
    PORTS {
    origination [S],
    reception [S],
    management [S] }
    ::= id-ot-vmgs

```

-- Refinamiento secundario

```
vmgs-refinement REFINE vmgs AS
mTS
  submission [S] PAIRED WITH vmg-ua, vmg-ms
  delivery [S] PAIRED WITH vmg-ua, vmg-ms
  administration [S] PAIRED WITH vmg-ua, vmg-ms
vmg-ua RECURRING
  origination [S] VISIBLE
  reception [S] VISIBLE
  management [S] VISIBLE
vmg-ms RECURRING
  submission [S] PAIRED WITH vmg-ua
  retrieval [S] PAIRED WITH vmg-ua
  administration [S] PAIRED WITH vmg-ua
tsau RECURRING
  origination [S] VISIBLE
  reception [S] VISIBLE
  management [S] VISIBLE
::= id-ref-secondary
```

-- Tipos de objeto secundario

-- Agente de usuario VMGS

```
vmg-ua OBJECT
PORTS {
  origination [S],
  reception [S],
  management [S],
  submission [C],
  delivery [C],
  retrieval [C],
  administration [C] }
::= id-ot-vmg-ua
```

-- Memoria de mensajes VMGS

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

-- Unidad de acceso a servicio telefónico

```
tsau OBJECT
PORTS {
  origination [S],
  reception [S],
  management [S] }
::= id-ot-tsau
```

END -- de VMGS-Functional-Objects

Anexo F

Servicio abstracto VMGS – Definición de referencia

Este anexo define a efectos de referencia el servicio abstracto VMGS. Utiliza las macros PORT y ABSTRACT-OPERATION y ABSTRACT-ERROR de la Rec. UIT-T X.407 | ISO/CEI 10021-3.

```
VMGSAbstractService { joint-iso-itu-t mhs-motis(6)  
    vmgs(8) modules(9) abstract-service(3) }  
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=  
BEGIN
```

-- Prólogo

-- Exporta todo

```
IMPORTS
```

-- Objetos de información VMGS

```
InformationObject, RecipientField, VMP, VNP
```

```
----
```

```
FROM VMGSInformationObjects { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9)  
information-objects(2) }
```

-- Identificadores de objeto VMGS

```
id-pt-origination, id-pt-reception id-pt-management
```

```
----
```

```
FROM VMGSObjectIdentifiers { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) object-  
identifiers(0) }
```

-- Servicio abstracto MTS

```
MessageDeliveryEnvelope, MessageSubmissionEnvelope,  
MessageSubmissionIdentifier, MessageSubmissionTime,  
RecipientImproperlySpecified, ReportDeliveryEnvelope
```

```
----
```

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

-- Convenios de definición de servicio abstracto

```
ABSTRACT-ERROR, ABSTRACT-OPERATION, PORT
```

```
----
```

```
FROM AbstractServiceNotation { joint-iso-itu-t mhs-motis(6) asdc(2) modules(0)  
notation(1) };
```

-- Tipos de puerto primario

-- Originación

```
origination PORT  
CONSUMER INVOKES {  
    OriginateVM,  
    OriginateVN }  
::= id-pt-origination
```

-- Recepción

```
reception PORT  
SUPPLIER INVOKES {  
    ReceiveReport,  
    ReceiveVM,  
    ReceiveVN }  
::= id-pt-reception
```

-- *Gestión*

```
management PORT
  CONSUMER INVOKES {
    ChangeAutoDiscard,
    ChangeAutoAcknowledgements,
    ChangeAutoSNotice,
    ChangeAutoForwarding }
  ::= id-pt-management
```

-- *OPERACIONES ABSTRACTAS*

-- *Operaciones abstractas de originación*

-- *Originar VM*

```
OriginateVM ::= ABSTRACT-OPERATION
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageSubmissionEnvelope,
    content [1] VM }
  RESULT SET {
    submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
    submission-time [1] MessageSubmissionTime }
  ERRORS {
    SubscriptionError,
    RecipientImproperlySpecified }
```

-- *Originar VN*

```
OriginateVN ::= ABSTRACT-OPERATION
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageSubmissionEnvelope,
    content [1] VNType }
  RESULT SET {
    submission-identifier [0] MessageSubmissionIdentifier,
    submission-time [1] MessageSubmissionTime }
  ERRORS {
    SubscriptionError,
    RecipientImproperlySpecified }

VNType ::= CHOICE {
  [0] RN,
  [1] NRN,
  [2] SN }
```

-- *Operaciones abstractas de recepción*

-- *Recibir informe*

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

-- *Recibir VM*

```
ReceiveVM ::= ABSTRACT-OPERATION
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,
    content [1] VM }
  RESULT
  ERRORS { }
```

-- *Recibir VNP*

```
ReceiveVN ::= ABSTRACT-OPERATION
  ARGUMENT SET {
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,
    content [1] VN }
  RESULT
  ERRORS { }
```

-- Cambiar descarte automático

```
ChangeAutoDiscard ::= ABSTRACT-OPERATION
  ARGUMENT SET {
    auto-discard-expired-VM      [0] BOOLEAN,
    auto-discard-obsolete-VM     [1] BOOLEAN }
  RESULT
  ERRORS { }
```

-- Cambiar acuses de recibo automáticos

```
ChangeAutoAcknowledgements ::= ABSTRACT-OPERATION
  ARGUMENT SET {
    auto-acknowledge-VM          [0] BOOLEAN,
    auto-acknowledge-suppl-recipient-info [1] VNSupplementaryInfo OPTIONAL }
  RESULT
  ERRORS { SubscriptionError }
```

-- Cambiar reenvío automático

```
ChangeAutoForwarding ::= ABSTRACT-OPERATION
  ARGUMENT SET {
    auto-forward-VM              [0] BOOLEAN,
    auto-forward-recipients      [1] SEQUENCE OF RecipientField OPTIONAL,
    auto-forward-heading         [2] Heading OPTIONAL,
    auto-forward-comment        [2] VNSupplementaryInfo OPTIONAL }
  RESULT
  ERRORS {
    SubscriptionError,
    RecipientImproperlySpecified }
```

-- Cambiar aviso de servicio automático (auto-SNotice)

```
ChangeAutoSNotice ::= ABSTRACT-OPERATION
  ARGUMENT SET {
    auto-SNotice                 [0] BOOLEAN,
    auto-service-status-info     [1] EOSSupportIndicator,
    auto-SN-suppl-recipient-info [2] VNSupplementaryInfo OPTIONAL }
  RESULT
  ERRORS { SubscriptionError }
```

```
EOSSupportIndicator ::= BIT STRING {
  unspecified                (0),
  auto-forwarding-ind       (1),
  language-ind              (2),
  obsoleting-ind           (3),
  attendant-assisted-delivery-request (4),
  expiry-date-ind          (5),
  body-part-encryption-ind  (6) } (SIZE (2..ub-sn-reasons))
```

-- cualquiera de los bits puesto a 1 indica no soporte

-- Error de abono

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

-- Problema de abono

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

END -- de VMGSAbstractService

Anexo G

Parámetros de límites superiores de VMGS – Definición de referencia

Este anexo define, a efectos de referencia, los límites superiores (upper bounds) de diversos items de información de longitud variable cuyas sintaxis abstractas están definidas en módulos ASN.1 de anexos anteriores.

```
VMGSUpperBounds { joint-iso-itu-t  
  mhs-motis(6) vmgs(8) modules(9) upper-bounds(5) }  
  DEFINITIONS ::=  
  BEGIN
```

-- Prólogo

-- Exporta todo

```
IMPORTS -- nada -- ;
```

-- Límites superiores

```
ub-sn-reasons INTEGER ::= 32  
ub-vmg-local-reference INTEGER ::= 64  
ub-vmgs-user-security-elements INTEGER ::= 1024  
END -- de VMGSUpperBounds
```

Anexo H

Correspondencia de las Recomendaciones G.726 (1990) y G.728 (1992) con la componente datos de una parte de datos de cuerpo de voz

H.1 Correspondencia ilustrativa de los datos convertidos de analógico a digital

La correspondencia de los datos convertidos de analógico a digital especificada en las Recs. CCITT G.726 (1990) y G.728 a la estructura de octetos de OSI (interconexión de sistemas abiertos) se dejó para ulterior estudio en esta Recomendación. Este anexo propone la correspondencia adecuada de los elementos de datos de comunicaciones vocales a una estructura de octetos de 8 bits definida en OSI.

H.2 Soporte de la MICDA a 32 kbit/s de la Rec. CCITT G.726

Esta Recomendación hace referencia a la transmisión de objetos codificados vocales conformes a la Rec. CCITT G.726. Sin embargo, se omitió en la publicación inicial una referencia a esta Recomendación.

H.2.1 Correspondencia de bits en la MICDA a 32 kbit/s de la Rec. CCITT G.726

La Rec. CCITT G.726 especifica que la codificación digital de los datos vocales ha de representarse en 4 bits por palabra. La estructura de octetos de OSI es una codificación de 8 bits por palabra. Para conseguir una economía adecuada de intercambio de datos en los protocolos de mensajería vocal de OSI especificados en esta Recomendación y la Rec. UIT-T X.420, se seguirá la siguiente correspondencia entre el usuario MHS (de sistema de tratamiento de mensajes) y el agente de usuario MHS cuando construyan una parte de cuerpo de voz haciendo corresponder un par de palabras G.726 yuxtapuestas hacia (o desde) un octeto OSI. Para conseguir alineación de octetos, la última unidad de octeto se rellenará con ceros. Véase la figura H.1.

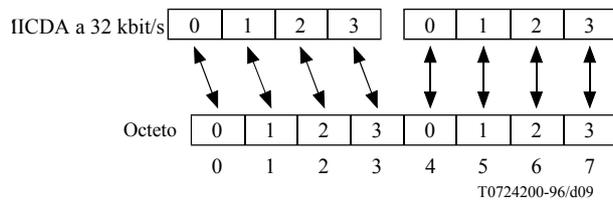


Figura H.1/X.440 – Correspondencia MICDA a 32 kbit/s/OSI

NOTA – No se considera en esta correspondencia si son más significativos los bits altos o los bits bajos. La intención es transmitir las palabras de 4 bits con codificación vocal en una palabra de 8 bits. Si no se efectúa el empaquetamiento, el número de octetos que se necesitan para desplazar un mensaje MICDA a 32 kbit/s será equivalente a intercambiar codificaciones vocales a 64 kbit/s.

H.3 Soporte de la LD-CELP a 16 kbit/s de la Rec. CCITT G.728

Esta Recomendación ha de ampliarse para que haga referencia a la transmisión de objetos con codificación vocal conformes a la Rec. CCITT G.728.

H.3.1 Correspondencia de bits en la LD-CELP a 16 kbit/s de la Rec. CCITT G.728

La predicción lineal con excitación por código de bajo retardo (LD-CELP, *low-delay code excited linear prediction*) utilizando 16 kbit/s de la Rec. CCITT G.728 especifica que la codificación digital de los datos vocales ha de representarse en 10 bits por palabra. La estructura de octetos de OSI es una codificación de 8 bits por palabra. Para conseguir una economía adecuada de intercambio de datos en los protocolos de mensajería vocal de OSI especificados en esta Recomendación y en la Rec. UIT-T X.420, se seguirá la siguiente correspondencia entre un usuario MHS y el agente de usuario MHS cuando se utilice una parte de cuerpo de voz haciendo corresponder cuatro (4) palabras G.728 hacia (o desde) cinco (5) octetos OSI. Además, es necesario definir un nuevo identificador de objeto para indicar que la porción de datos de la parte de cuerpo de voz contiene datos con codificación LD-CELP a 16 kbit/s. Para conseguir alineación de OCTETOS la última unidad de 5 octetos se rellenará con ceros. Véase la figura H.2.

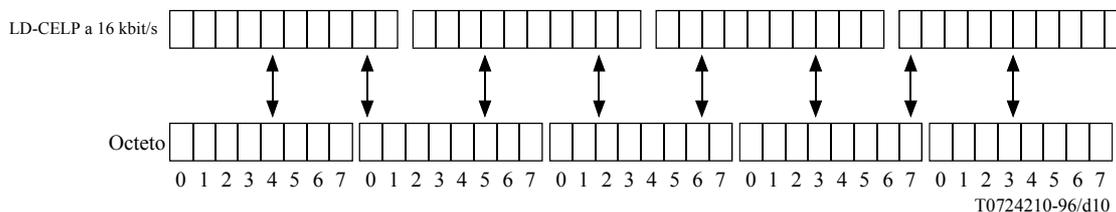


Figura H.2/X.440 – Correspondencia LD-CELP a 16 kbit/s/OSI

NOTA – No se considera en esta correspondencia si son más significativos los bits altos o los bits bajos. La intención es transmitir las palabras de 10 bits con codificación vocal en una palabra de 8 bits. Si no se efectúa este tipo de bloqueo, el número de octetos que se necesitan para desplazar un mensaje LD-CELP a 16 kbit/s será equivalente a intercambiar codificaciones vocales a 64 kbit/s.

ÍNDICE ALFABÉTICO

Esta Recomendación contiene un índice alfabético de la especificación de mensajería vocal (Voice Message Specification). El índice da los números de las páginas donde aparece cada término, para cada una de las categorías indicadas.

Las categorías utilizadas para la agrupación de los términos son las siguientes:

- 1) abreviaturas;
- 2) términos;
- 3) macros ASN.1;
- 4) módulos ASN.1;
- 5) tipos ASN.1;
- 6) ítems de información;
- 7) tipos ASN.1 de MS;
- 8) atributos de MS;
- 9) acciones automáticas VM de MS;
- 10) códigos de motivo (o razón) de NRN;
- 11) identificadores de objeto;
- 12) tipos ASN.1 de P1;
- 13) códigos de motivo (o razón) de SN;
- 14) límites superiores;
- 15) abstractos del VMGS;
- 16) códigos de motivo (o razón) de error VMGS;
- 17) errores de operaciones del VMGS;
- 18) operaciones del VMGS.

I.1 Abreviaturas

AU	1
DL	9
EIT	65
MHS	1
MS	1, 12
MTA	1
MTS	1, 33
NRN	15, 20
RN	15, 19
SN	15, 19
TSAU	31
UA	1, 12
VM	5, 6, 23
VMG	1
VMGE	22
VMGS-MS	12, 31
VMGS-UA	12, 31
VMGS-user	4, 23
VN	5, 15
voice	1

I.2 Términos

32K ADPCM Encoded Message	7
ASN.1 definitions	4
Body	60
Encoded Information Types	65
First Recipient	17
forwarding VM	39
Heading	58
Management Port	24
message	7
message store	33
Message Transfer System	33
non-receipt notification	15
Non-Receipt Notification	20
notification	15
OR Descriptor	6
Origination Port	24
primary object	22
primary port	23
P _{vm}	1
receipt notification	15
Receipt Notification	19
Reception Port	24
secondary object	31
secondary port	33
service notification	15
Service Notification	19
subject VM	4, 16
support upon origination	66
support upon reception	66
Telephone Service access unit	33
user	4
user agent	32
VM Externally Defined Body Part Types	61
VM Forwarding	39, 40, 46

VM Identifier	5
vm-forwarding-with-NRN	46
vm-forwarding-with-RN	46
vm-forward-without-VNs	46
VMGS Abstract Service	24
VMGS message store	32
VMGS user agent	32
VMGS-user	4
Voice applications	23
Voice Message	6
Voice Messaging	65
Voice Messaging Environment	22
Voice Messaging System	23
voice messaging system user	4
Voice messaging user	23
Voice Notification	15

I.3 Macros ASN.1

VM-EXTENSION	6, 71
--------------	-------

I.4 Módulos ASN.1

VMGSAbstractService	91
VMGSAutoActionTypes	86
VMGSFunctionalObjects	88
VMGSInformationObjects	70
VMGSMessageStoreAttributes	78
VMGSObjectIdentifiers	67
VMGSUpperBounds	94

I.5 Tipos ASN.1

AdditionalBodyParts	7, 40, 41, 73
AttendantAssistedDeliveryRequest	10, 72
Body	7, 71, 73
BodyPartSynopsis	57, 79
BOOLEAN	46, 57, 80, 87
CommonFields	16, 19, 20, 74, 75, 76
COMPONENTS OF per RecipientAutoForwardFields WITH RecipientName ABSENT	47
ConversionEITsField	16, 38, 74
Criticality	6, 71
EntryType	56, 79
EOSSupportIndicator	28, 29, 93
ExpiryTimeField	8, 41, 71, 73
ExtensionField	6, 10, 13, 18, 19, 71, 72, 73, 75
ExternallyDefinedBodyPart	15, 74, 83
ExternallyDefinedParameters	57, 80
Filter	46, 51, 87
FirstRecipientField	12, 16, 17, 38, 63, 73, 74, 83
ForwardWithMessageAccepted	46, 87
ForwardWithMessageNonReceipt	47, 87
ForwardWithNonReceipt	46, 87
ForwardWithoutVNs	46, 50, 87
ForwardWithRespAccepted	49, 87
Heading	7, 8, 28, 71, 93
HeadingExtensionsField	8, 13, 72, 73

HeadingExtensionsSubField	13, 73	SpokenName	9, 71
HeadingFields	49, 87	SpokenSupplementaryInfo	18, 75
ID	67	SubjectVMField	16, 17, 37, 74
ImportanceField	8, 72	SubjectVMOtherRecipients	18, 75
InformationObject	5, 26, 70, 92	SubscriptionProblem	30, 93
INTEGER	57, 61, 80, 82	ThisVMField	8, 41, 71, 72
Language	11, 73	VBodyPart	7, 13, 73
LanguageField	8, 11, 72, 73	VBPExtensionsSubField	13, 74
LocalReference	6, 71	VBPPParameterExtensions	13, 74
MessageBodyPartSynopsis	57, 79, 80	VBPPParameterExtensionsField	13, 74
MessageData	14, 41, 74	VMActionRegistrationParameter	46, 86
MessageDeliveryTime	14, 74	VMActionRegistrationParameters	46
MessageForwarded	8, 11, 41, 72	VMBodyPart	7, 14, 73, 74
MessageForwardingPermitted	8, 11, 40, 49, 72, 73, 87	VMCreationTime	8, 12, 72, 73
MessageParameters	14, 41, 74	VMDuration	13, 73, 74
NonMessageBodyPartSynopsis	57, 79, 80	VM-ExternallyDefinedBodyPart	7, 15, 74
NonReceiptNotificationFields	20, 74, 76	VMExternallyDefinedBodyPartParameterAttribute83	
NoticeCreationTimeField	16, 17, 38, 74	VMGSUserSecurityElement	13, 73
NotificationArguments	47, 49, 87	VMGSUserSecurityElementsField	8, 13, 18, 72, 73, 75
NotificationExtensionsField	17, 19, 20, 22, 51, 74, 75, 76, 87	VMGSUserSecurityExtension	13, 73
NotificationExtensionsSubField	19, 38, 75	VMGSUserSecurityExtensions	13, 73
NRN	25, 92	VMIdentifier	5, 8, 11, 12, 17, 71, 72, 73, 74
OBJECT IDENTIFIER	57, 80	VMNotificationExtensions	9, 10, 72
ObsoleteVMField	8, 11, 71, 73	VMNotificationExtensionsSubField	10, 72
ObsoleteVMSubfield	11, 73	VMOriginatorField	8, 9, 17, 71, 74
ORDescriptor	9, 62, 71, 83	VMP	5, 7, 14, 25, 26, 71, 74, 92
OriginatorField	41	VMReceptionSecurity	9, 10, 35, 36, 72
ORName	49, 87	VMSpokenSubjectField	8, 16, 18, 38, 71, 74
OtherMessageDeliveryFields	14, 74	VMSupplementaryInformation	13, 14, 18, 46, 73, 74, 75, 87
PerMessageAutoForwardFields	47, 49, 50, 87	VMSynopsis	57, 79, 80
PerRecipientArguments	49, 50, 87	VNIndicatorBits	57, 80
PerRecipientAutoForwardFields	47, 49, 87	VNInitiatorField	17, 74
PerRecipientNoAcceptArguments	47, 87	VNOriginatorField	16, 17, 74
PrimaryBodyPart	7, 40, 41, 73	VNotificationIndicator	57, 80
ReceiptNotificationFields	15, 19, 74, 75	VNotificationRequests	9, 72
RecipientExtensionsField	9, 10, 72	VNotificationRequestsField	9, 40, 41, 49, 72, 87
RecipientExtensionsSubField	10, 72	VNotificationSecurity	9, 10, 35, 36, 72
RecipientField	9, 16, 28, 38, 47, 49, 71, 72, 74, 87, 93	VNP	5, 15, 27, 71, 74, 92
RecipientsField	8, 9, 41, 71, 72	VNReceiverField	8, 12, 42, 72, 73
RecipientsSubField	9, 40, 72	VNRNReasonCodeField	20, 21, 76
RN	25, 92	VNRNTSAUBasicCodeField	21, 77
SecurityElementsField	16, 18, 35, 36, 38, 74, 75	VNRNTSAUDiagnosticField	22, 77
SecurityExtensionsField	18, 75	VNRNTSAUReasonBasicCodeField	22, 77
SecurityExtensionsSubField	18, 75	VNRNTSAUReasonCodeField	21, 42, 76, 77
SensitivityField	8, 72	VNRNUAMSBasicCodeField	21, 76
SequenceNumber	57, 61, 80, 83	VNRNUAMSDiagnosticField	21, 76
ServiceNotificationFields	15, 19, 74, 75	VNRNUAMSReasonCodeField	21, 42, 76
ServiceNotificationInfo	51, 87	VNRNUserBasicCodeField	21, 76
SN	25, 92	VNRNUserDiagnosticField	21, 76, 77
SNDiagnosticField	20, 75, 76	VNRNUserReasonCodeField	21, 42, 76
SNReasonCode	19, 20, 51, 75, 87	VNSNActionRegistrationParameter	50, 51, 87
SNReasonCodeField	38	VNSNActionRegistrationParameters	50
SNReasonField	20, 75	VNSupplementaryInfo	17, 18, 27, 28, 38, 51, 74, 75, 87, 93

VNType	25, 92
VNVoiceEncodingType	16, 18, 38, 74, 75
VoiceEncodingType	8, 12, 13, 18, 72, 73, 75
VoiceMessageLength	61, 82
VoiceParameters	13, 73

I.6 Ítems de información

auto-acknowledge-suppl-receipt-info	28
auto-acknowledge-VM	28
auto-discard-expired-VM	27
auto-discard-obsolete-VM	27
auto-forward-comment	28
auto-forward-heading	28
auto-forward-recipients	28
auto-forward-VM	28
auto-service-status-info	29
auto-SN-suppl-recipient-info	29
auto-VSNotice	29
Body	7
Change auto-acknowledgement	27
Change auto-discard	27
Change auto-forwarding	28
Change auto-SNNotice	28
Content	25, 26, 27
Envelope	25, 26, 27
Extensions	10
Externally Defined Body Part	15
mts-eos-not-subscribed	30
Originate VM	25
Originate VN	25
problem	30
Receive Report	26
Receive VM	26
Receive VN	27
Recipient	9
Recipient Improperly Specified	30
Submission-identifier	25, 26
Submission-time	25, 26
Undelivered-object	26
user	6
user-relative-identifier	6
vm-eos-not-subscribed	30
VM-Externally Defined	7

I.7 Tipos ASN.1 de MS

Number	57
Parameters	57
Processed	57
Size	57
Synopsis	57
Type	57
VM Entry Type	56
VM Synopsis	56

I.8 Atributos de MS

body	60, 82
conversion-indication	63, 84
externally-defined-body-part-types	61, 83
first-recipient	63, 83
heading	58, 80
heading-extensions	59, 81
importance	58, 80
language	59, 81
message-data	61, 83
message-parameters	61, 83
notification-creation-time	63, 83
notification-extensions	63, 84
notification-security-elements	63, 84
nrn-extensions	64, 85
nrn-tsau-reason-code	64, 84
nrn-ua-ms-reason-code	64, 84
nrn-user-reason-code	64, 84
obsoleted-vm	58, 80
originator	58, 80
orig-vm-spoken-subject	63, 84
recipient-extensions-for-this-recipient	60, 82
rn-extensions	63, 84
sensitivity	58, 80
sn-extensions	64, 84
sn-reason-code	64, 84
subject-vm	62, 83
subject-vm-other-recipients	63, 84
this-recipient	60, 82
this-vm	58, 80
v-body-message-length	60, 82
v-body-part	61, 83
vm-bodypart-sequence-number	61, 83
vm-creation-time	59, 81
vm-encrypted-primary-bodypart	59, 81
vm-entry-type	56, 79
vm-forwarded-indication	58, 80
vm-forwarding-permitted	58, 81
vmgs-user-security-element	59, 81
vmgs-user-security-extensions	59, 81
vm-notification-extension-requests-for-this-recipient	60, 82
vm-notification-indicator	57, 80
vm-notification-requests-for-this-recipient	60, 82
vm-notification-security-requests-for-this-recipient	60, 82
vm-originator-spoken-name	59, 81
vm-reception-security-requests-for-this-recipient	60, 82
vm-spoken-subject	59, 81
vm-synopsis	56, 79
vm-this-recipient-spoken-name	59, 81
vn-initiator	62, 83
vn-originator-spoken-name	62, 83
vn-originator-text	62, 83

vn-receiver-field	59, 81	id-bat-vm-bodypart-sequence	61, 83
vn-supplementary-info	63, 84	id-bat-vm-bodypart-sequence-number	69
vn-voice-encoding-type	63, 84	id-bat-voice-message-duration	69, 82
voice-message-duration	61, 82	id-bat-voice-message-other-parms	69, 82
voice-message-other-parms	61, 82	id-bp	67
I.9 Acciones automáticas VM de MS		id-bp-g721-32k-adpcm	12, 68
vm-auto-forward-actions	46, 86	id-bp-private-octet	12, 68
vm-auto-sn-action	51, 87	id-bp-undefined-octet	12, 68
I.10 Códigos de motivo (o razón) de NRN		id-dir	67
attendant-assisted-delivery-failure	22, 77	id-for	67
attendant-assited-delivery-not-provided	22, 77	id-hat	67
auto-forwarded	21, 76	id-hat-expiry-time	58, 68, 80
busy-on-every-attempt	22, 77	id-hat-heading	58, 68, 80
can-not-pass-to-mhs-user	21, 76	id-hat-heading-extensions	59, 69, 82
delivery-timeout	21, 22, 76, 77	id-hat-importance	58, 68, 80
forwarding-error	21, 76	id-hat-language	59, 68, 81
importance-not-conveyed	22, 77	id-hat-obsoleteed-vm	58, 68, 80
importance-not-supported	22, 77	id-hat-originator	58, 68, 80
inappropriate-voice-encoding	22, 77	id-hat-sensitivity-field	58, 68, 80
message-discarded	21, 76	id-hat-this-vm	68
message-expired	22, 77	id-hat-this-VM	58, 80
message-forwarded	21, 22, 76, 77	id-hat-vm-creation-time	59, 68, 81
no-answer-on-every-attempt	22, 77	id-hat-vm-encrypted-primary	59, 68, 81
no-answer-or-busy-on-every-attempt	22, 77	id-hat-vm-forwarded-indication	58, 68, 81
number-not-in-service	22, 77	id-hat-vm-forwarding-permitted	58, 68, 81
person-to-person-spoken-name-not-provided	22, 77	id-hat-vmgs-user-security	59, 68, 81
person-unavailable	22, 77	id-hat-vmgs-user-security-extensions	59, 68, 81
protocol-violation	21, 76	id-hat-vm-originator-spoken-name	59, 68, 81
recipient-refused-message	22, 77	id-hat-vm-spoken-subject	59, 68, 81
security-error	21, 22, 76, 77	id-hat-vm-this-recipient-spoken-name	59, 68, 81
sensitivity-not-supported	22, 77	id-hat-vn-receiver	59, 68, 81
subscription-terminated	21, 76	id-hat-voice-encoding-type	59, 68, 81
telephone-number-unreachable	22, 77	id-ipe	67
unknown-telephone-number	22, 77	id-mct	67
unspecified	21, 22, 76, 77	id-mct-pvm	43, 46, 65, 68
user-defined-reason	21, 76	id-mod	67
voice-encoding-not-supported	21, 76	id-mod-abstract-service	67
I.11 Identificadores de objeto		id-mod-functional-objects	67
id-act	67	id-mod-information-objects	67
id-act-vm-auto-actions	46, 86	id-mod-message-store-attributes	67
id-act-vmg-auto-forward	68, 86	id-mod-message-store-auto-actions	67
id-act-vn-sn-auto-action	51, 68, 87	id-mod-object-identifiers	67
id-bat	67	id-mod-upper-bounds	67
id-bat-body	60, 69, 82	id-mod-vmg-directory-cl-att	67
id-bat-externally-defined-body	61, 83	id-nat	67
id-bat-externally-defined-body-part-types	69	id-nat-conversion-indication	63, 69, 84
id-bat-ipm-data	69	id-nat-first-recipient	63, 69, 83
id-bat-ipm-parameters	69	id-nat-notification-creation	63, 84
id-bat-message-data	61, 69, 83	id-nat-notification-creation-time	69
id-bat-message-parameters	61, 69, 83	id-nat-notification-extensions	63, 69, 84
id-bat-v-body-message-length	61, 69, 82	id-nat-notification-security-elements	63, 69, 84
id-bat-v-body-part	61, 69, 83	id-nat-nrn-extensions	64, 69, 85
		id-nat-nrn-tsau-reason-code	64, 69, 85
		id-nat-nrn-ua-ms-reason-basic-code	64, 69, 84
		id-nat-nrn-user-reason-basic-code	64, 69, 84
		id-nat-orig-vmg-spoken-subject	69

id-nat-orig-vm-spoken-subject	63, 84
id-nat-rn-extensions	63, 69, 84
id-nat-sn-extensions	64, 69, 84
id-nat-sn-ua-ms-basic-reason-code	64, 69, 84
id-nat-subject-vm	62, 69, 83
id-nat-subject-vm-other-recipients	63, 69, 84
id-nat-vn-initiator	62, 69, 83
id-nat-vn-originator	62, 69, 83
id-nat-vn-originator-spoken-name	69
id-nat-vn-originator-text	69
id-nat-vn-supplementary-info	63, 84
id-nat-vn-supplementary-information	69
id-nat-vn-voice-encoding-type	63, 69, 84
id-nt	67
id-nt-vmg-nrm	68
id-nt-vmg-rn	68
id-nt-vmg-sn	68
id-ot	67
id-ot-tsau	33, 68, 90
id-ot-vmge	22, 67, 88
id-ot-vmg-ms	33, 68, 89
id-ot-vmgs	23, 67, 89
id-ot-vmgs-user	23, 67, 89
id-ot-vmg-ua	32, 67, 89
id-pt	67
id-pt-management	24, 68, 92
id-pt-origination	24, 68, 91
id-pt-reception	24, 68, 91
id-rat	67
id-rat-recipient-extensions-for-this-recipient	60, 69, 82
id-rat-this-recipient	60, 69, 82
id-rat-vm-notification-extension-requests-for-this-recipient	60, 69, 82
id-rat-vm-notification-requests-for-this-recipient	60, 82
id-rat-vm-notification-security-requests-for-this-recipient	60, 69, 82
id-rat-vm-reception-security-requests-for-this-recipient	60, 69, 82
id-ref	67
id-ref-primary	22, 68, 88
id-ref-secondary	31, 68, 89
id-sat	67
id-sat-vmg-entry-type	56, 68, 79
id-sat-vm-notification-indicator	57, 68, 80
id-sat-vm-synopsis	56, 68, 79
id-syn	67
id-syn-place-holder	68
id-syn-removed	68
id-vmg	67
id-vmg-g721-32k-adpcm	8, 72
id-vmgs	67

I.12 Tipos ASN.1 de P1

Content	18, 37, 75
content-confidentiality-algorithm-identifier	48, 49
ContentCorrelator	35, 36
ContentIdentifier	35, 36
ContentIntegrityCheck	18, 35, 36, 75
content-type	48, 49
ContentType	35
conversion-prohibited	38
DeferredDeliveryTime	35, 42
DL-expansion-prohibited	35, 49
MessageDeliveryEnvelope	26, 27, 37, 92
message-origin-authentication-check	48, 49
MessageOriginAuthenticationCheck	35, 36
message-security-label	48, 49
MessageSubmissionEnvelope	25, 34, 35, 92
MessageSubmissionIdentifier	25, 35, 36, 92
MessageSubmissionTime	25, 35, 36, 92
original-encoded-information-types	48, 49
OriginalEncodedInformationTypes	35
ORName	5, 12, 17, 34, 35, 71, 73, 74
PerMessageIndicators	16, 35, 36, 42
PerRecipientMessageSubmissionFields	35, 42
priority	38
Priority	35, 42
proof-of-submission-request	48, 49
RecipientImproperlySpecified	25, 28, 92, 93
ReportDeliveryEnvelope	26, 36, 92

I.13 Códigos de motivo (o razón) de SN

attendand-assisted-delivery-request	20, 29, 75, 93
auto-forwarding-ind	20, 29, 75, 93
body-part-encryption-ind	20, 29, 75, 93
expiry-date-ind	20, 29, 75, 93
language-ind	20, 29, 75, 93
language-national-usage-problem	20, 76
local-security-not-supported	20, 76
obsoleting-ind	20, 29, 75, 93
unspecified	20, 29, 75, 93
vm-language-not-understood	20, 76
vm-unsupported-voice-encoding	20, 76

I.14 Límites superiores

ub-bit-options	9, 10, 57, 70, 72, 80
ub-integer-options	70
ub-recipients	70
ub-sn-reasons	94
ub-supplementary-info-length	14, 74
ub-vmg-local-reference	6, 70, 71, 94
ub-vmg-spoken-subject	70
ub-vmgs-spoken-name	70
ub-vmgs-user-security-elements	13, 70, 73, 94
ub-vn-reason-code	20, 21, 22, 70, 76, 77

I.15 Abstractos del VMGS

management	24, 91
mTS	31
origination	24, 91
reception	24, 91
tsau	31, 33, 89
vmge	22, 88
vmge-refinement	22, 88
vmg-ms	31, 32, 89
vmgs	22, 23, 31, 89
vmgs-refinement	31, 89
vmgs-user	22, 23, 88, 89
vmg-ua	31, 32, 89

I.16 Códigos de motivo (o razón) de error VMGS

mts-eos-not-subscribed	30, 93
vm-eos-not-subscribed	30, 93

I.17 Errores de operaciones del VMGS

SubscriptionError	25, 27, 28, 30, 92, 93
-------------------	------------------------

I.18 Operaciones del VMGS

ChangeAutoAcknowledge	24, 92
ChangeAutoAcknowledgements	27, 93
ChangeAutoDiscard	24, 27, 91, 92
ChangeAutoForward	24, 92
ChangeAutoForwarding	28, 93
ChangeAutoSNotice	28, 93
ChangeAutoVSNotice	24, 92
management	22, 23, 88, 89
OriginateVM	24, 25, 34, 36, 91, 92
OriginateVN	24, 25, 91, 92
origination	22, 23, 88, 89
ReceiveReport	24, 26, 91, 92
ReceiveVM	24, 26, 91, 92
ReceiveVN	24, 27, 91, 92
reception	22, 23, 88, 89

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
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
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación