



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.710

(10/97)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Gestión de interconexión de sistemas abiertos – Servicio y
protocolo de comunicación de gestión

**Tecnología de la información – Interconexión
de sistemas abiertos – Servicio común de
información de gestión**

Recomendación UIT-T X.710

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE X DEL UIT-T
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.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	X.400–X.499
DIRECTORIO	X.500–X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	
Gestión de redes	X.600–X.629
Eficacia	X.630–X.639
Calidad de servicio	X.640–X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650–X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680–X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700–X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710–X.719
Estructura de la información de gestión	X.720–X.729
Funciones de gestión y funciones de arquitectura de gestión distribuida abierta	X.730–X.799
SEGURIDAD	X.800–X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Procesamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO	X.900–X.999

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

NORMA INTERNACIONAL 9595
RECOMENDACIÓN UIT-T X.710

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS
ABIERTOS – SERVICIO COMÚN DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN**

Orígenes

El texto de la Recomendación UIT-T X.710 se aprobó el 24 de octubre de 1997. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 9595.

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 N.º 1 de la CMNT.

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

NOTA

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 1998

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

		<i>Página</i>
1	Campo de aplicación	1
2	Referencias normativas	1
	2.1 Recomendaciones Normas Internacionales idénticas	1
	2.2 Pares de Recomendaciones Normas Internacionales de contenido técnico equivalente.....	2
3	Definiciones	2
	3.1 Definiciones del modelo de referencia básico.....	2
	3.2 Definiciones de la estructura de gestión.....	2
	3.3 Definiciones de ACSE	2
	3.4 Definiciones de convenios del servicio	2
	3.5 Definiciones adicionales	3
4	Símbolos y abreviaturas	3
5	Convenios.....	3
6	Descripción general del servicio	4
	6.1 Servicios de asociación	4
	6.2 Servicios de notificación de gestión.....	4
	6.3 Servicios de operaciones de gestión.....	5
	6.4 Árbol de información de gestión.....	5
	6.5 Selección de objetos gestionados	5
7	Unidades funcionales	6
	7.1 Unidad funcional núcleo	6
	7.2 Unidades funcionales adicionales	6
8	Definición del servicio	7
	8.1 Servicios de asociación	7
	8.2 Servicio de notificación de gestión	8
	8.3 Servicios de operaciones de gestión.....	10
9	Información de puesta en secuencia	27
	9.1 SERVICIOS M-CREACIÓN, M-SUPRESIÓN	27
	9.2 Servicios M-INFORME-EVENTO, M-FIJACIÓN, M-ACCIÓN	27
	9.3 Servicio M-OBTENCIÓN	27
	9.4 Servicio M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN.....	28
Anexo A	– Comportamiento del usuario del servicio CMISE.....	29
	A.1 Finalidad	29
	A.2 Informe de evento	29
	A.3 Obtención de gestión	29
	A.4 Fijación de información de gestión	29
	A.5 Gestión de acciones	30
	A.6 Creación de un objeto gestionado	30
	A.7 Supresión de un objeto gestionado	30
	A.8 Cancelación de una operación de obtención	31
Anexo B	– Implementaciones preferidas.....	32
	B.1 Introducción	32
	B.2 Recomendaciones	32
	B.3 Selección del objeto gestionado y asuntos relativos a la respuesta	32

NORMA INTERNACIONAL

RECOMENDACIÓN UIT-T

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS – SERVICIO COMÚN DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN

1 Campo de aplicación

Esta Recomendación | Norma Internacional define un elemento de servicio de aplicación (el elemento de servicio común de información de gestión) que puede ser utilizado por un proceso de aplicación en un entorno de gestión centralizado o descentralizado para intercambiar información e instrucciones a los efectos de la gestión de sistemas, conforme define el marco de gestión de OSI de la Rec. X.700 del CCITT | ISO/CEI 7498-4. Esta Recomendación | Norma Internacional está situada en la capa de aplicación de la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1 y se define de acuerdo con el modelo proporcionado por la Rec. UIT.T X.207 | ISO/CEI 9545.

Esta Recomendación | Norma Internacional define:

- un conjunto de primitivas del servicio que constituyen el elemento de servicio de aplicación;
- los parámetros que se pasan en cada primitiva del servicio;
- toda la información necesaria para la descripción semántica de cada primitiva del servicio.

Esta Recomendación | Norma Internacional no define:

- la naturaleza de ninguna implementación destinada a proporcionar el servicio definido;
- la semántica asociada con la información o instrucciones que se intercambian por medio del servicio;
- la manera en que el usuario del servicio realiza la gestión;
- la naturaleza de cualquier interacción que resulte de la utilización del servicio.

No se establece ningún requisito para la conformidad con esta Recomendación | Norma Internacional.

2 Referencias normativas

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

2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: El modelo básico* .
- Recomendación UIT-T X.207 (1993) | ISO/CEI 9545:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la capa de aplicación* .
- Recomendación UIT-T X.210 (1993) | ISO/CEI 10731:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: Convenios para la definición de servicios en la interconexión de sistemas abiertos* .

ISO/CEI 9595 : 1998 (S)

- Recomendación UIT-T X.217 (1995) | ISO/CEI 8649:1996, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición de servicio para el elemento de servicio de control de asociación* .
- Recomendación UIT-T X.711 (1997) | ISO/CEI 9596-1:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo común de información de gestión: Especificación* .

2.2 Pares de Recomendaciones | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación CCITT X.700 (1992), *Marco de gestión para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.
ISO/CEI 7498-4:1989, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Part 4: Management framework*.

3 Definiciones

A los efectos de esta Recomendación | Norma Internacional, se aplican las siguientes definiciones.

3.1 Definiciones del modelo de referencia básico

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1:

- elemento de servicio de aplicación;
- sistema abierto;
- gestión de sistemas.

3.2 Definiciones de la estructura de gestión

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. X.700 del CCITT | ISO/CEI 7498-4:

- objeto gestionado;
- información de gestión;
- entidad de aplicación de gestión de sistemas.

3.3 Definiciones de ACSE

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649:

- asociación de aplicación;
- contexto de aplicación;
- asociación;
- iniciador de asociación.

3.4 Definiciones de convenios del servicio

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.210 | ISO/CEI 10731:

- primitiva confirmación;
- servicio confirmado;
- primitiva indicación;
- servicio no confirmado;
- primitiva petición;
- primitiva respuesta.

3.5 Definiciones adicionales

- 3.5.1 atributo:** Propiedad de un objeto gestionado. Un atributo tiene un valor.
- 3.5.2 elemento de servicio común de información de gestión:** El elemento de servicio de aplicación definido en esta Recomendación | Norma Internacional.
- 3.5.3 servicios comunes de información de gestión:** Conjunto de servicios prestados por el elemento de servicio CMISE común de información de gestión.
- 3.5.4 proveedor del servicio común de información de gestión:** Abstracción de la totalidad de las entidades que prestan servicios CMISE a usuarios del servicio CMISE pares.
- 3.5.5 usuario del servicio común de información de gestión:** Parte de un proceso de aplicación que utiliza el elemento de servicio común de información de gestión.
- 3.5.6 unidad funcional:** Unidad de servicio utilizada para la negociación de opciones de servicio.
- 3.5.7 usuario invocador del servicio común de información de gestión:** Usuario del servicio CMISE que invoca una operación o notificación de gestión.
- 3.5.8 usuario realizador del servicio común de información de gestión:** Usuario del servicio CMISE que realiza una operación o notificación de gestión invocada por un usuario del servicio CMISE par.
- 3.5.9 atributo conjunto de valores:** Atributo cuyo valor es un conjunto matemático de valores del mismo tipo. Los valores del conjunto no pueden repetirse y no se establece ningún orden.

4 Símbolos y abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los siguientes siglas.

ACSE	Elemento de servicio de control de asociación (<i>association control service element</i>)
ASE	Elemento de servicio de aplicación (<i>application service element</i>)
CMIS	Servicio común de información de gestión (<i>common management information service</i>)
CMISE	Elemento de servicio común de información de gestión (<i>common management information service element</i>)
conf.	Confirmación
ind.	Indicación
pet.	Petición
resp.	Respuesta

5 Convenios

Esta Recomendación | Norma Internacional define servicios para el CMIS según los convenios descriptivos definidos en la Rec. UIT-T X.210 | ISO/CEI 10731. En la cláusula 8, la definición de cada servicio CMIS incluye un cuadro que enumera los parámetros de sus primitivas. La definición de parámetros en la columna resp./conf. de un cuadro se aplica solamente al servicio confirmado. Para una primitiva dada, la presencia de cada parámetro se indica mediante uno de los valores siguientes:

M	El parámetro es obligatorio
(=)	El valor del parámetro es igual al valor del parámetro de la columna de la izquierda
U	La utilización del parámetro es una opción del usuario del servicio
–	El parámetro no está presente en la interacción descrita por la primitiva en cuestión
C	El parámetro es condicional. La condición o condiciones se definen en el texto que describe el parámetro

6 Descripción general del servicio

Los servicios de información de gestión son utilizados por procesos de aplicación en sistemas abiertos pares, para intercambiar información e instrucciones a los efectos de la gestión de sistemas.

Hay dos tipos de servicio de transferencia de información:

- un servicio de notificación de gestión;
- un servicio de operaciones de gestión.

El servicio común de información de gestión proporciona otras facilidades de estructuración adicionales que permiten:

- que respuestas múltiples a operaciones confirmadas se «liguen» a la operación, mediante un parámetro de identificación ligada;
- la realización de operaciones con múltiples objetos gestionados, elegidos para satisfacer ciertos criterios y sujetas a una condición de «sincronización».

En el cuadro 1 se indican los servicios CMISE.

Cuadro 1 – Servicios CMISE

Servicio	Tipo
M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN	Confirmado
M-INFORME-EVENTO	Confirmado/no confirmado
M-OBTENCIÓN	Confirmado
M-FIJACIÓN	Confirmado/no confirmado
M-ACCIÓN	Confirmado/no confirmado
M-CREACIÓN	Confirmado
M-SUPRESIÓN	Confirmado

6.1 Servicios de asociación

Esta Recomendación | Norma Internacional no prevé servicios separados para el establecimiento y la liberación de asociaciones de aplicación. El usuario del servicio CMISE recurre a los servicios de la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649 para el control de las asociaciones de aplicación.

Durante la fase de establecimiento de la asociación, diversos ASE pueden intercambiar información de iniciación para establecer una asociación utilizando ACSE. El contexto de aplicación especifica las reglas requeridas para coordinar la información perteneciente a diferentes ASE, incluida en los parámetros de servicio de información del usuario ACSE. Los requisitos con respecto al contexto, la presentación y la sesión de aplicación se transmiten por medio de los parámetros del servicio A-ASOCIACIÓN.

Los servicios A-LIBERACIÓN y A-ABORTO de la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649 se utilizan para la terminación de una asociación. Pueden ser invocados por cualquiera de los usuarios del servicio CMISE.

6.2 Servicios de notificación de gestión

La definición de la notificación y el comportamiento consiguiente de las entidades comunicantes depende de la especificación del objeto gestionado que generó la notificación, y escapa al alcance del servicio común de información de gestión. Sin embargo, se utilizan frecuentemente ciertas notificaciones dentro del ámbito de gestión de sistemas, y el CMIS proporciona la siguiente definición de un servicio común que puede utilizarse para transportar información de gestión aplicable a la notificación.

Un usuario del servicio CMISE invoca el servicio M-INFORME-EVENTO para informar de un evento respecto de un objeto gestionado a un usuario par del servicio CMISE. El servicio puede pedirse en un modo confirmado o en uno no confirmado. En el modo confirmado, se espera una respuesta.

6.3 Servicios de operaciones de gestión

La definición de la operación y el comportamiento consiguiente de las entidades comunicantes depende de la especificación del objeto gestionado al que va dirigida la operación y está fuera del ámbito del servicio común de información de gestión. Sin embargo, se utilizan frecuentemente ciertas operaciones dentro del ámbito de gestión de sistemas, y el CMIS proporciona las siguientes definiciones de los servicios comunes que pueden utilizarse para transportar información de gestión aplicable a las operaciones.

6.3.1 Un usuario del servicio CMISE invoca el servicio M-OBTENCIÓN para pedir la extracción de información de gestión de un usuario del servicio CMISE par. El servicio sólo puede solicitarse en el modo confirmado, y se espera una respuesta.

6.3.2 Un usuario del servicio CMISE invoca el servicio M-FIJACIÓN para pedir la modificación de información de gestión por un usuario par del servicio CMISE. El servicio puede ser solicitado en un modo confirmado o uno no confirmado. En el modo confirmado, se espera una respuesta.

6.3.3 Un usuario del servicio CMISE invoca el servicio M-ACCIÓN para pedir que un usuario par del servicio CMISE realice una acción. El servicio puede solicitarse en un modo confirmado o uno no confirmado. En el modo confirmado, se espera una respuesta.

6.3.4 Un usuario del servicio CMISE invoca el servicio M-CREACIÓN para pedir a un usuario par del servicio CMISE que cree una manifestación de un objeto gestionado. El servicio sólo puede solicitarse en el modo confirmado, y se espera una respuesta.

6.3.5 Un usuario del servicio CMISE invoca el servicio M-SUPRESIÓN para pedir a un usuario par del servicio CMISE que suprima una manifestación de un objeto gestionado. El servicio sólo puede solicitarse en el modo confirmado, y se espera una respuesta.

6.3.6 Un usuario del servicio CMISE invoca el servicio M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN para pedir a un usuario par del servicio CMISE que cancele una invocación del servicio M-OBTENCIÓN previamente solicitada y pendiente. El servicio sólo puede solicitarse en el modo confirmado, y se espera una respuesta.

6.4 Árbol de información de gestión

La información de gestión puede considerarse como una colección de objetos gestionados, cada uno de los cuales tiene atributos, y que pueden tener eventos y acciones definidos. Los nombres de las manifestaciones de los objetos gestionados se organizan jerárquicamente en un árbol de información de gestión.

Es concebible que haya cambios dinámicos del árbol de información de gestión y que este conocimiento pueda no estar disponible instantáneamente para otros sistemas abiertos.

6.5 Selección de objetos gestionados

La selección de objetos gestionados comprende dos fases: delimitación y filtrado.

La delimitación entraña la identificación del objeto u objetos gestionados a los cuales ha de aplicarse un filtro.

El filtrado entraña la aplicación de un conjunto de pruebas a cada miembro del conjunto de objetos gestionados predelimitado para extraer un subconjunto.

El subconjunto de objetos gestionados delimitados que satisfacen el filtro es seleccionado para la operación.

NOTA – Si no se especifica ningún filtro, se selecciona para la operación el conjunto de objetos gestionados delimitados.

6.5.1 Delimitación

El objeto gestionado de base se define como la raíz del subárbol del árbol de información de gestión a partir del cual ha de comenzarse la búsqueda. Se definen cuatro especificaciones de nivel de delimitación.

- a) el objeto de base solo;
- b) los subordinados del nivel enésimo del objeto de base;
- c) el objeto de base y todos sus subordinados hasta el nivel enésimo inclusive;
- d) el objeto de base y todos sus subordinados (subárbol completo).

ISO/CEI 9595 : 1998 (S)

Cuando no se especifica el parámetro delimitación, el objeto gestionado delimitado es el objeto especificado por el parámetro manifestación (o instancia) de objeto de base.

NOTA – El objeto de base se define como de nivel cero.

6.5.2 Filtrado

Un filtro es un conjunto de una o más aserciones sobre la presencia o los valores de los atributos en un objeto gestionado delimitado. Si el filtro contiene más de una aserción, las aserciones se agrupan utilizando operadores lógicos. Si se realiza con éxito la prueba de filtro para un objeto gestionado dado, se selecciona ese objeto gestionado para realizar la operación.

6.5.3 Sincronización

Se proporciona un parámetro sincronización para que el usuario del servicio CMISE pueda indicar la manera en que han de sincronizarse las operaciones a través de las manifestaciones de objeto gestionado cuando se han seleccionado múltiples objetos gestionados por el mecanismo de delimitación y de filtro. El usuario del servicio CMISE puede pedir uno de los dos tipos de sincronización: atómica o la mejor posible. Como el orden en el cual las manifestaciones de objeto son seleccionadas por el filtro es un asunto local, la sincronización basada en el orden no es significativa.

NOTA – El CMIS no proporciona parámetros para indicar la sincronización entre atributos dentro de un objeto gestionado. Esto se especificará como parte del comportamiento del objeto gestionado, y puede variar para diferentes combinaciones de atributos y operaciones.

7 Unidades funcionales

Las capacidades generales del servicio se designan como unidades funcionales, unidades que corresponden al soporte de las primitivas o parámetros de servicio.

7.1 Unidad funcional núcleo

Todos los servicios CMISE enumerados en el cuadro 1, salvo para el servicio M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN, están incluidos en la unidad funcional núcleo. Para los servicios de la unidad funcional núcleo no se deberán utilizar los parámetros de identificación enlazados, a menos que se acuerde utilizar la unidad funcional de respuestas múltiples en la asociación entre los usuarios del servicio CMISE. No se deberán utilizar los parámetros delimitación y sincronización, a menos que se haya acordado emplear la unidad funcional de selección de objetos múltiples. No se deberá utilizar el parámetro filtro, a menos que se haya acordado emplear la unidad funcional filtro.

7.2 Unidades funcionales adicionales

7.2.1 Unidad funcional relación de múltiples objetos

Esta unidad funcional hace posible el empleo de los parámetros delimitación y sincronización en los servicios de la unidad funcional núcleo. Estos parámetros no están presentes en los servicios M-INFORME-EVENTO y M-CREACIÓN.

Si se propone utilizar la unidad funcional selección de objetos múltiples, deberá proponerse también la unidad funcional múltiples respuestas.

7.2.2 Unidad funcional filtro

Esta unidad funcional hace posible la utilización del parámetro filtro en los servicios de la unidad funcional núcleo. El parámetro filtro no está presente en los servicios M-INFORME-EVENTO y M-CREACIÓN.

7.2.3 Unidad funcional múltiples respuestas

Esta unidad funcional hace posible la utilización del parámetro identificación ligada en los servicios de la unidad funcional núcleo. El parámetro identificación ligada no está presente en los servicios M-INFORME-EVENTO y M-CREACIÓN.

Sólo pueden producirse múltiples respuestas a una operación de gestión determinada si el usuario invocador del servicio CMISE selecciona múltiples objetos gestionados o pide una operación M-ACCIÓN para un objeto gestionado único en el que la acción produce por definición múltiples respuestas.

NOTA – La utilización de la unidad funcional múltiples respuestas puede hacer necesaria la devolución de un gran volumen de datos. Generalmente, el CMIS proporciona únicamente el servicio M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN para controlar el flujo de datos. Los mecanismos adicionales necesarios para controlar el flujo de datos o para controlar una operación quedan en estudio.

7.2.4 Unidad funcional servicio ampliado

Esta unidad funcional pone a disposición servicios de capa de presentación además del servicio P-DATOS.

7.2.5 Unidad funcional cancelación de obtención

Esta unidad funcional hace posible el empleo del servicio M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN.

8 Definición del servicio

En el cuadro 1 se indican los servicios CMISE.

Los parámetros devueltos como parte de la primitiva confirmación pueden manifestarse como el resultado de una operación fructuosa (estos parámetros se describen como «incluidos en la confirmación de éxito»), o como la notificación de una condición de error (estos parámetros se describen como «incluidos en la confirmación de fracaso»).

Algunas operaciones pueden devolver un código de error. En caso de errores múltiples, de los cuales uno sea una violación de seguridad, se deberá devolver el código de error «acceso denegado», a reserva de la política de seguridad vigente.

8.1 Servicios de asociación

8.1.1 Establecimiento de la asociación

Un usuario del servicio CMISE invoca el servicio A-ASOCIACIÓN de la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649 para establecer una asociación con un usuario del servicio CMISE par. El establecimiento de asociación es la primera fase de cualquier manifestación de actividad del servicio de información de gestión.

En el cuadro 2 se indican los parámetros que se definen en esta Recomendación | Norma Internacional como la parte específica del CMIS del parámetro información de usuario del servicio A-ASOCIACIÓN. Esta información la especifica el iniciador de la asociación y se intercambia al establecerse una asociación. Es preciso intercambiar esta información de iniciación antes de emplear los servicios de operaciones y notificación de gestión.

Cuadro 2 – Información de usuario de A-ASOCIACIÓN

Nombre del parámetro	pet./ind.	resp./conf.
Unidades funcionales	U	U
Control de acceso	U	U
Información de usuario	U	U

8.1.1.1 Unidades funcionales

Cuando el usuario iniciador del servicio CMISE lo suministra, este parámetro especifica el conjunto de unidades funcionales adicionales que dicho usuario iniciador propone utilizar en la asociación. Cuando lo devuelve el usuario respondedor del servicio CMISE, este parámetro especifica el conjunto de unidades funcionales adicionales que dicho usuario respondedor propone utilizar en la asociación.

Cuando no se suministra este parámetro, se supone que no se propone ninguna unidad funcional adicional.

Queda entendido que estará disponible y se podrá utilizar en la asociación toda unidad funcional adicional que haya sido propuesta por ambos usuarios del servicio CMISE.

Si se negocia con éxito la unidad funcional servicio ampliado, quedan disponibles para su utilización, servicios de la capa de presentación distintos del servicio P-DATOS. Los detalles en cuanto a los otros servicios de presentación posibles y a la manera de utilizarlos, aparecen en las definiciones del contexto de aplicación utilizado en la asociación.

8.1.1.2 Control de acceso

Este parámetro puede ser utilizado por las funciones de control de acceso para verificar los privilegios del iniciador de la asociación y para el establecimiento de privilegios de acceso por defecto para todos los intercambios de la asociación. Los intercambios subsiguientes pueden especificar la información adicional de control de acceso utilizada por las funciones de control de acceso junto con los privilegios de acceso por defecto para determinar el estado de acceso del usuario iniciador del servicio CMISE para ese intercambio. Si la política de control de acceso lo permite, la información adicional de control de acceso puede utilizarse para determinar el estado de acceso en intercambios subsiguientes.

La definición de las funciones de control de acceso está fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional, y el usuario de CMIS puede especificar cómo se ha de utilizar este campo.

8.1.1.3 Información de usuario

El usuario iniciador del servicio CMISE y/o el usuario respondedor del servicio CMISE pueden facultativamente incluir información de usuario en la primitiva petición y/o respuesta, respectivamente. El significado de este parámetro es específico del contexto de aplicación.

8.1.2 Liberación de la asociación

Un usuario del servicio CMISE invoca el servicio A-LIBERACIÓN de la Rec. UIT-T X.217 | ISO/CEI 8649 para pedir la terminación ordenada de una asociación entre entidades de aplicación pares. Esta Recomendación | Norma Internacional no especifica ninguna utilización de los parámetros del servicio A-LIBERACIÓN.

Un usuario del servicio CMISE invoca el servicio A-ABORTO para pedir la terminación brusca de una asociación entre entidades de aplicación pares.

En el cuadro 3 se indican los parámetros definidos en esta Recomendación | Norma Internacional como la parte específica del CMIS del parámetro información de usuario del servicio A-ABORTO.

Cuadro 3 – Información de usuario de A-ABORTO

Parámetro CMIS	pet./ind. A-ABORTO
Fuente del aborto	M
Información de usuario	U

8.1.2.1 Fuente del aborto

Este parámetro indica la fuente iniciadora del aborto. Toma uno de los siguientes valores simbólicos:

- proveedor del servicio CMISE;
- usuario del servicio CMISE.

8.1.2.2 Información de usuario

La fuente iniciadora del aborto puede incluir información de usuario. El significado de este parámetro es específico del contexto de aplicación.

8.2 Servicio de notificación de gestión

Un usuario del servicio CMISE utiliza el servicio M-INFORME-EVENTO para informar de un evento a un usuario del servicio CMISE par. Se define como un servicio confirmado y como un servicio no confirmado.

8.2.1 Parámetros de M-INFORME-EVENTO

En el cuadro 4 se indican los parámetros para este servicio.

Cuadro 4 – Parámetros de M-INFORME-EVENTO

Nombre de parámetro	pet./ind.	resp./conf.
Identificador de invocación	M	(M=)
Modo	M	–
Clase de objeto gestionado	M	U
Manifestación de objeto gestionado	M	U
Tipo de evento	M	C(=)
Hora del evento	U	–
Información de evento	U	–
Hora actual	–	U
Respuesta al evento	–	C
Errores	–	C

8.2.1.1 Identificador de invocación

Este parámetro especifica el identificador asignado a la notificación. Puede utilizarse para distinguir esta notificación de otras notificaciones u operaciones que el proveedor del servicio CMISE tenga en curso.

8.2.1.2 Modo

Este parámetro especifica el modo solicitado para la operación. Los valores posibles son:

- confirmado;
- no confirmado.

8.2.1.3 Clase de objeto gestionado

Este parámetro especifica la clase del objeto gestionado en el cual se produjo el evento. Puede incluirse en cualquier confirmación.

8.2.1.4 Manifestación de objeto gestionado

Este parámetro especifica la manifestación del objeto gestionado en la que se produjo el evento. Puede incluirse en cualquier confirmación.

8.2.1.5 Tipo de evento

Este parámetro especifica el tipo de evento del que se informa. Puede incluirse en la confirmación de éxito, y se incluirá si se incluye el parámetro respuesta al evento.

8.2.1.6 Hora del evento

Este parámetro contiene la hora de generación del evento.

8.2.1.7 Información de evento

Este parámetro contiene la información que el usuario invocador del servicio CMISE es capaz de suministrar sobre el evento.

8.2.1.8 Hora actual

Este parámetro contiene la hora a la que se generó la respuesta. Puede incluirse en la confirmación de éxito.

ISO/CEI 9595 : 1998 (S)

8.2.1.9 Respuesta al evento

Este parámetro contiene la respuesta al informe de evento. Puede incluirse en la confirmación de éxito.

8.2.1.10 Errores

Este parámetro contiene la notificación de errores para la operación. Se incluirá en la confirmación de fracaso. Pueden producirse los errores siguientes:

- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;
- valor de argumento no válido: el valor de información de evento especificado caía fuera de la gama o era inapropiado;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio CMISE;
- no hay tal argumento: la información especificada no estaba reconocida;
- no hay tal tipo de evento: el tipo de evento especificado no estaba reconocido;
- no hay tal clase de objeto: la clase del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- fallo de procesamiento: se ha producido un fallo general en el procesamiento de la notificación;
- limitación de recursos: no se procesó la notificación por limitación de recursos;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio CMISE.

8.2.2 Procedimientos de M-INFORME-EVENTO

8.2.2.1 El usuario invocador del servicio CMISE informa de un evento a un usuario realizador del servicio CMISE emitiendo una primitiva petición-M-INFORME-EVENTO al proveedor del servicio CMISE.

8.2.2.2 Si el proveedor del servicio CMISE acepta la petición, envía una primitiva indicación M-INFORME-EVENTO al usuario realizador del servicio CMISE. En caso contrario, el proveedor del servicio CMISE rechaza la petición, y no se aplican los procedimientos que siguen.

8.2.2.3 En el modo confirmado, el usuario realizador del servicio CMISE informa de la aceptación o del rechazo de la primitiva petición M-INFORME-EVENTO enviando una primitiva respuesta M-INFORME-EVENTO al proveedor del servicio CMISE.

8.2.2.4 En el modo confirmado, el proveedor del servicio CMISE envía una primitiva confirmación M-INFORME-EVENTO al usuario invocador del servicio CMISE.

8.3 Servicios de operaciones de gestión

8.3.1 Servicio M-OBTENCIÓN

Un usuario del servicio CMISE utiliza el servicio M-OBTENCIÓN para obtener valores de atributo de un usuario par del servicio CMISE. Se define como un servicio confirmado. Este servicio puede ser cancelado por una invocación del servicio M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN.

8.3.1.1 Parámetros de M-OBTENCIÓN

En el cuadro 5 se indican los parámetros para este servicio.

Cuadro 5 – Parámetros M-OBTENCIÓN

Nombre de parámetro	pet./ind.	resp./conf.
Identificador de invocación	M	M
Identificador de ligazón	–	C
Clase de objeto de base	M	–
Manifestación de objeto de base	M	–
Delimitación	U	–
Filtro	U	–
Control de acceso	U	–
Sincronización	U	–
Lista de identificadores de atributo	U	–
Clase de objeto gestionado	–	C
Manifestación de objeto gestionado	–	C
Hora actual	–	U
Lista de atributos	–	C
Errores	–	C

8.3.1.1.1 Identificador de invocación

Este parámetro especifica el identificador asignado a la operación. Puede utilizarse para distinguir esta operación de otras notificaciones u operaciones que el proveedor del servicio CMISE tenga en curso.

Cada respuesta tendrá un identificador de invocación único; la respuesta final tendrá un identificador de invocación igual al proporcionado en la primitiva indicación.

8.3.1.1.2 Identificador de ligazón

Si han de enviarse múltiples respuestas para esta operación, este parámetro especifica la identificación que es proporcionada por el usuario realizador del servicio CMISE cuando se devuelven estas respuestas. El identificador de ligazón tendrá el mismo valor que el identificador de invocación proporcionado en la primitiva indicación.

8.3.1.1.3 Clase de objeto de base

Este parámetro especifica la clase del objeto gestionado que ha de utilizarse como punto de partida para la selección de objetos gestionados a los cuales ha de aplicarse el filtro (cuando se suministra).

8.3.1.1.4 Manifestación de objeto de base

Este parámetro especifica la manifestación del objeto gestionado que ha de utilizarse como punto de partida para la selección de objetos gestionados sobre los cuales ha de aplicarse el filtro (cuando se suministra).

8.3.1.1.5 Delimitación

Este parámetro indica el subárbol, enraizado en el objeto gestionado de base, en el que ha de buscarse. Los niveles de búsqueda que pueden realizarse son:

- el objeto de base solo;
- los subordinados del nivel enésimo del objeto de base;
- el objeto de base y todos sus subordinados hasta el nivel enésimo inclusive;
- el objeto de base y todos sus subordinados.

La delimitación por defecto es el objeto de base solo.

8.3.1.1.6 Filtro

Este parámetro especifica el conjunto de aserciones que define la prueba de filtro que ha de aplicarse el objeto u objetos gestionados delimitados. Pueden agruparse múltiples aserciones utilizando los operadores lógicos AND, OR y NOT. Cada aserción puede ser una prueba de igualdad, ordenación, presencia o comparación de conjuntos. Las aserciones sobre el valor de un atributo se evalúan de acuerdo con las reglas de concordancia asociadas con la sintaxis de atributo. Si en el filtro está presente una aserción de valor de atributo y ese atributo no está presente en el objeto gestionado delimitado, el resultado de la prueba para esa aserción de valor de atributo se evalúa como FALSO. Los objetos gestionados para los cuales la prueba del filtro tiene como valor VERDADERO son seleccionados para la aplicación de la operación. Si no se especifica el filtro, se seleccionan todos los objetos gestionados incluidos en la delimitación.

8.3.1.1.7 Control de acceso

Este parámetro contiene información de control de acceso con miras a la obtención del permiso de recuperar el o los valores de atributo a partir del objeto u objetos gestionados especificados.

La definición de las funciones de control de acceso está fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional, y el usuario de CMIS puede especificar cómo se ha de utilizar este campo.

8.3.1.1.8 Sincronización

Este parámetro indica cómo desea el usuario invocador del servicio CMISE invocador que se sincronicen las operaciones de M-OBTENCIÓN a través de las manifestaciones del objeto seleccionado. Se definen dos maneras de sincronizar una serie de operaciones:

- atómica: se verifican todos los objetos gestionados seleccionados para la operación para determinar si pueden realizar con éxito la operación. Si uno o más de ellos no pueden realizar con éxito la operación, no la realiza ninguno; en caso contrario, la realizan todos;
- la mejor posible: se pide que todos los objetos gestionados seleccionados para la operación la realicen.

Si no se suministra este parámetro, se efectúa la sincronización mejor posible. Si para la operación se selecciona el objeto gestionado de base solo, se ignora este parámetro (si está presente).

8.3.1.1.9 Lista de identificadores de atributo

Este parámetro contiene un conjunto de identificadores de atributo para los cuales los valores de atributo deben ser devueltos por el usuario realizador del servicio CMISE. Si se omite este parámetro, se suponen todos los identificadores de atributo. Las definiciones de los atributos se encuentran en la especificación de la clase de objeto gestionado.

8.3.1.1.10 Clase de objeto gestionado

Si se especifica el objeto de base solo, este parámetro es optativo; en los demás casos especificará la clase del objeto gestionado cuyos valores de atributo son devueltos. Puede incluirse en cualquier confirmación.

8.3.1.1.11 Manifestación de objeto gestionado

Si se especifica el objeto de base solo, este parámetro es optativo; en los demás casos especificará la manifestación del objeto gestionado cuyos valores de atributo son devueltos. Puede incluirse en cualquier confirmación.

8.3.1.1.12 Hora actual

Este parámetro contiene la hora a la que se generó la respuesta. Puede incluirse en la confirmación de éxito y en el error de lista de obtención.

8.3.1.1.13 Lista de atributos

Este parámetro contiene el conjunto de identificadores de atributo y valores que son devueltos por el usuario realizador del servicio CMISE. Deberá incluirse en la confirmación de éxito.

8.3.1.1.14 Errores

Este parámetro contiene la notificación de errores para la operación. Se incluirá en la confirmación de fracaso. Pueden producirse los siguientes errores:

- acceso denegado: no se realizó la operación solicitada por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto;
- conflicto de manifestación de clase: la manifestación del objeto gestionado especificada no es miembro de la clase especificada;

- limitación por complejidad: la operación solicitada no se realizó porque un parámetro era demasiado complejo;
- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;
- error de lista de obtención: uno o más valores de atributo no fueron leídos por una de las razones siguientes:
 - acceso denegado: la operación solicitada no se realizó por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto;
 - no hay tal atributo: el identificador para el atributo o grupo de atributos especificado no estaba reconocido.

Los valores de atributo que pudieron ser leídos se devuelven:

- filtro no válido: el parámetro filtro contiene una aserción no válida o un operador lógico no reconocido;
- delimitación no válida: el valor del parámetro delimitación no es válido;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio CMISE;
- no hay tal clase de objeto: la clase de objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- operación cancelada: la operación fue cancelada por una operación M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN, y no se devolverán más valores de atributo por esta invocación del servicio M-OBTENCIÓN;
- fallo de procesamiento: se produjo un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- sincronización no soportada: no se soporta el tipo de sincronización especificado;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio CMISE.

8.3.1.2 Procedimientos de M-OBTENCIÓN

8.3.1.2.1 El usuario invocador del servicio CMISE pide a un usuario realizador del servicio CMISE que recupere uno o varios valores de atributo enviando una primitiva petición M-OBTENCIÓN al proveedor-servicio-CMISE.

8.3.1.2.2 Si el proveedor del servicio CMISE acepta la petición, envía una primitiva indicación M-OBTENCIÓN al usuario realizador del servicio CMISE. En los demás casos, el proveedor del servicio CMISE rechaza la petición y no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.1.2.3 Si la operación no puede realizarse, el usuario realizador del servicio CMISE rechaza la petición M-OBTENCIÓN enviando una primitiva respuesta M-OBTENCIÓN con el código de error apropiado. En este caso, no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.1.2.4 Si sólo ha de generarse una respuesta, se ignoran los procedimientos de 8.3.1.2.5, 8.3.1.2.6 y 8.3.1.2.7.

8.3.1.2.5 El usuario realizador del servicio CMISE recupera el valor o valores de atributo solicitados y genera una respuesta que incluye notificaciones de resultados y/o errores. El identificador de ligazón estará presente en la primitiva de servicio, con su valor fijado para que sea igual al identificador de invocación de la primitiva indicación, y la clase y manifestación del objeto gestionado estarán presentes.

8.3.1.2.6 El proveedor del servicio CMISE envía una primitiva confirmación M-OBTENCIÓN al usuario invocador del servicio CMISE, que incluirá el identificador de ligazón y la clase y la manifestación del objeto gestionado.

8.3.1.2.7 Se repetirán los procedimientos de 8.3.1.2.5 y 8.3.1.2.6 hasta que se hayan completado todas las respuestas.

8.3.1.2.8 La compleción de la respuesta la indica el usuario del servicio CMISE realizador enviando una primitiva respuesta M-OBTENCIÓN, que no contendrá el identificador de ligazón. Si la operación M-OBTENCIÓN se cancela de manera satisfactoria, la primitiva respuesta M-OBTENCIÓN contendrá el error de operación cancelada y no contendrá los parámetros de clase y manifestación de objeto gestionado especificados en 8.3.1.3.2.4, de no ser así, si hubiera respuestas ligadas generadas por los procedimientos de 8.3.1.2.5 y 8.3.1.2.6, la primitiva respuesta M-OBTENCIÓN sólo contendrá el identificador de invocación.

8.3.1.2.9 El proveedor del servicio CMISE envía una primitiva confirmación M-OBTENCIÓN al usuario invocador del servicio CMISE, completando la operación M-OBTENCIÓN.

8.3.1.3 Servicio M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN

Un usuario invocador del servicio CMISE invoca el servicio M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN para pedir la cancelación de la invocación previamente solicitada, y en ese momento pendiente, del servicio M-OBTENCIÓN por un usuario par del servicio CMISE. Se define como un servicio confirmado.

8.3.1.3.1 Parámetros de M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN

En el cuadro 6 se indican los parámetros para este servicio.

Cuadro 6 – Parámetros M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN

Nombre de parámetro	pet./ind.	resp./conf.
Identificador de invocación	M	M(=)
Identificador de invocación de obtención	M	–
Errores	–	C

8.3.1.3.1.1 Identificador de invocación

El parámetro especifica el identificador asignado a la operación. Puede utilizarse para distinguir esta operación de otras notificaciones u operaciones que el proveedor del servicio CMISE tenga en curso.

8.3.1.3.1.2 Identificador de invocación de obtención

Este parámetro especifica el identificador asignado a la operación M-OBTENCIÓN previamente solicitada y pendiente.

8.3.1.3.1.3 Errores

Este parámetro contiene la notificación de error para la operación. Se incluirá en la confirmación de fracaso. Pueden producirse los siguientes errores:

- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;
- operación mal tipificada: el parámetro identificador de invocación de obtención no se refería a una operación M-OBTENCIÓN;
- no hay tal identificador de invocación: el parámetro identificador de invocación de obtención no estaba reconocido;
- fallo de procesamiento: se encontró un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio CMISE.

8.3.1.3.2 Procedimientos de M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN

8.3.1.3.2.1 El usuario invocador del servicio CMISE pide a un usuario realizador del servicio CMISE que cancele una operación M-OBTENCIÓN previamente solicitada y pendiente, enviando una primitiva petición M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN al proveedor del servicio CMISE.

8.3.1.3.2.2 Si el proveedor del servicio CMISE acepta la petición, envía una primitiva indicación M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN al usuario realizador del servicio CMISE. En los demás casos, el proveedor del servicio CMISE rechaza la petición y no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.1.3.2.3 Si la operación no puede realizarse, el usuario realizador del servicio CMISE rechaza la petición M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN enviando una primitiva respuesta M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN con el código de error apropiado. En este caso no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.1.3.2.4 El usuario realizador del servicio CMISE cancela la operación M-OBTENCIÓN pendiente y envía una primitiva respuesta M-OBTENCIÓN que contendrá el error de operación cancelada, y no contendrá los parámetros de clase de objeto gestionado y de manifestación de objeto gestionado, y una primitiva respuesta M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN al proveedor del servicio CMISE.

8.3.1.3.2.5 Si hay primitivas respuesta M-OBTENCIÓN enviadas por el usuario del servicio CMISE después de que el usuario invocador del servicio CMISE envíe la primitiva petición M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN pero antes de que el usuario realizador del servicio CMISE reciba la primitiva indicación M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN, el usuario invocador del servicio CMISE recibirá primitivas confirmación M-OBTENCIÓN, para esas primitivas respuesta M-OBTENCIÓN.

8.3.1.3.2.6 El proveedor del servicio CMISE envía una primitiva confirmación M-OBTENCIÓN al usuario invocador del servicio CMISE que incluirá la indicación de error de operación cancelada, completando la operación M-OBTENCIÓN y una primitiva confirmación M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN al usuario invocador del servicio CMISE, completando la operación M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN.

8.3.2 Servicio M-FIJACIÓN

Un usuario invocador del servicio CMISE utiliza el servicio M-FIJACIÓN para pedir la modificación de valores de atributo por un usuario par del servicio CMISE. Se define como un servicio confirmado y como un servicio no confirmado.

8.3.2.1 Parámetros de M-FIJACIÓN

En el cuadro 7 se enumeran los parámetros para este servicio.

Cuadro 7 – Parámetros M-FIJACIÓN

Nombre de parámetro	pet./ind.	resp./conf.
Identificador de invocación	M	M
Identificador de ligazón	–	C
Modo	M	–
Clase de objeto de base	M	–
Manifestación de objeto de base	M	–
Delimitación	U	–
Filtro	U	–
Control de acceso	U	–
Sincronización	U	–
Clase de objeto gestionado	–	C
Manifestación de objeto gestionado	–	C
Lista de modificaciones	M	–
Lista de atributos	–	U
Hora actual	–	U
Errores	–	C

8.3.2.1.1 Identificador de invocación

Este parámetro especifica el identificador asignado a la operación. Puede utilizarse para distinguir esta operación de otras notificaciones u operaciones que el proveedor del servicio CMISE tenga en curso.

Cada respuesta tendrá un identificador de invocación único; la respuesta final tendrá un identificador de invocación igual al proporcionado en la primitiva indicación.

8.3.2.1.2 Identificador de ligazón

Si han de enviarse múltiples respuestas para esta operación, este parámetro especifica la identificación que es proporcionada por el usuario del servicio CMISE realizador cuando se devuelven estas respuestas. El identificador de ligazón tendrá el mismo valor que el identificador de invocación proporcionado en la primitiva indicación.

8.3.2.1.3 Modo

Este parámetro especifica el modo solicitado para la operación. Los valores posibles son:

- confirmado;
- no confirmado.

8.3.2.1.4 Clase de objeto de base

Este parámetro especifica la clase del objeto gestionado que ha de utilizarse como punto de partida para la selección de objetos gestionados a los cuales ha de aplicarse el filtro (cuando se suministra).

8.3.2.1.5 Manifestación de objeto de base

Este parámetro especifica la manifestación del objeto gestionado que ha de utilizarse como punto de partida para la selección de objetos gestionados a los cuales ha de aplicarse el filtro (cuando se suministra).

8.3.2.1.6 Delimitación

Este parámetro indica el subárbol, con raíz en el objeto gestionado de base, en que ha de buscarse. Los niveles de búsqueda que pueden realizarse son:

- el objeto de base solo;
- los subordinados del nivel enésimo del objeto de base;
- el objeto de base y todos sus subordinados hasta el nivel enésimo inclusive;
- el objeto de base y todos sus subordinados.

La delimitación por defecto es el objeto de base solo.

8.3.2.1.7 Filtro

Este parámetro especifica el conjunto de aseercciones que define la prueba de filtro que ha de aplicarse al objeto (u objetos) gestionados delimitados. Pueden agruparse múltiples aseercciones utilizando los operadores lógicos AND, OR y NOT. Cada aseercción puede ser una prueba de igualdad, ordenación, presencia y comparación de conjuntos. Las aseercciones sobre el valor de un atributo se evalúan de acuerdo con las reglas de concordancia asociadas con la sintaxis de atributo. Si en el filtro está presente una aseercción de valor de atributo y ese atributo no está presente en el objeto gestionado delimitado, el resultado de la prueba para esa aseercción de valor de atributo se evalúa como FALSO. Los objetos gestionados para los cuales la prueba del filtro tiene como valor VERDADERO son seleccionados para la aplicación de la operación. Si no se especifica el filtro, se seleccionan todos los objetos gestionados incluidos en la delimitación.

8.3.2.1.8 Control de acceso

Este parámetro contiene información de control de acceso con miras a la obtención del permiso de modificar el valor o los valores de atributo del objeto u objetos gestionados especificados.

La definición de las funciones de control de acceso está fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional, y el usuario de CMIS puede especificar cómo se ha de utilizar este campo.

8.3.2.1.9 Sincronización

Este parámetro indica cómo desea el usuario invocador del servicio CMISE que se sincronicen las operaciones M-FIJACIÓN a través de las manifestaciones del objeto seleccionado. Se definen dos maneras de sincronizar una serie de modificaciones:

- atómica: se verifican todos los objetos gestionados seleccionados para la operación para determinar si pueden realizar con éxito la operación. Si uno o más de ellos no pueden realizar con éxito la operación, no la realiza ninguno; en caso contrario, la realizan todos;
- la mejor posible: se pide que todos los objetos gestionados seleccionados para la operación la realicen.

Si no se suministra este parámetro, se efectúa la sincronización mejor posible. Si para la operación se selecciona el objeto gestionado de base solo, se ignora este parámetro (si está presente).

8.3.2.1.10 Clase de objeto gestionado

Si se especifica el objeto de base solo, este parámetro es optativo; en los demás casos se especificará la clase del objeto gestionado cuyos valores de atributo se modificaron. Puede incluirse en cualquier confirmación.

8.3.2.1.11 Manifestación de objeto gestionado

Si se especifica el objeto de base solo, este parámetro es optativo; en los demás casos se especificará la manifestación del objeto gestionado cuyos valores de atributo se modificaron. Puede incluirse en cualquier confirmación.

8.3.2.1.12 Lista de modificaciones

Este parámetro contiene un conjunto de especificaciones de modificaciones de atributo, cada una de las cuales contiene:

- a) **identificador de atributo:** identificador del atributo o grupo de atributos cuyo valor o valores han de modificarse. Sólo se podrá especificar un identificador de grupo de atributos cuando se especifique el operador modificación fijación a valor por defecto;
- b) **valor de atributo:** valor o valores que han de utilizarse en la modificación del atributo. La utilización de este parámetro es definida por el operador modificación. Este parámetro es optativo cuando se especifica el operador modificación fijación a valor por defecto, y si se suministra, deberá ignorarse;
- c) **operador modificación:** manera en que el valor o valores de atributo (si se suministran) han de aplicarse al atributo. Los operadores posibles son:
 - **sustitución:** el valor o valores de atributo especificados se utilizarán para sustituir el valor o valores actuales del atributo;
 - **inclusión de valor:** el valor o valores de atributo especificados se añadirán al valor o valores actuales del atributo. Este operador sólo se aplicará a un atributo de conjunto de valores, y realizará una unión de conjuntos (en el sentido matemático) entre el valor o valores actuales del atributo y el valor o valores especificados del atributo. El valor o los valores especificados en el parámetro valor de atributo que se encuentran ya en el valor o valores actuales del atributo no harán que se devuelva un error;
 - **supresión de valor:** el valor o valores de atributo especificados serán suprimidos del valor o valores actuales del atributo. Este operador sólo se aplicará a un atributo de conjunto de valores, y realizará una diferencia de conjuntos (en el sentido matemático) entre el valor o valores actuales del atributo y el valor o valores especificados del atributo. El valor o valores especificados en el parámetro valor de atributo que no sean el valor o valores actuales del atributo no harán que se devuelva un error;
 - **fijación a valor por defecto:** cuando se aplica este operador a un atributo monovaluado, se pondrá el valor del atributo a su valor por defecto. Cuando se aplica este operador a un atributo conjunto de valores, el valor o los valores del atributo se pondrán a su valor o valores por defecto. Cuando se aplique este operador a un grupo de atributos, cada miembro del grupo de atributos se pondrá a su valor o valores por defecto. Si no hay ningún valor por defecto definido, se devolverá el error operación no válida.

El operador modificación es optativo y, si no se especifica, se supondrá el operador sustitución.

8.3.2.1.13 Lista de atributos

Este parámetro contiene un conjunto de atributos (uno para cada uno de los identificadores de atributo especificados en la lista de modificación), cada uno con su valor o valores después de la modificación. Puede incluirse en la confirmación de éxito.

8.3.2.1.14 Hora actualizada

Este parámetro contiene la hora a la que se generó la respuesta. Puede incluirse en la confirmación de éxito y en el error de lista de fijación.

8.3.2.1.15 Errores

Este parámetro contiene la notificación de errores para la operación. Se incluirá en la confirmación de fracaso. Pueden producirse los siguientes errores:

- **acceso denegado:** la operación solicitada no se realizó por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto;
- **conflicto de manifestación de clase:** la manifestación del objeto gestionado especificado no es miembro de la clase especificada;
- **limitación por complejidad:** la operación solicitada no se realizó porque un parámetro era demasiado complejo;
- **duplicación de invocación:** el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;

- filtro no válido: el parámetro filtro contiene una asección no válida o un operador lógico no reconocido;
- delimitación no válida: el valor del parámetro delimitación no es válido;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio CMISE;
- no hay tal clase de objeto: la clase del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- fallo de procesamiento: se produjo un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- error de lista de fijación: no se modificaron uno o más valores de atributo por las razones siguientes:
 - acceso denegado: no se realizó la operación solicitada por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto;
 - valor de atributo no válido: el valor especificado del atributo estaba fuera de la gama o era inapropiado;
 - operador no válido: el operador modificación especificado no está reconocido;
 - operación no válida: el operador modificación especificado no puede ejecutarse en el atributo especificado;
 - no hay tal atributo: el identificador de atributo especificado no estaba reconocido.

Se modifican los valores de atributo que puedan modificarse:

- sincronización no soportada: no se soporta el tipo de sincronización especificado;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio CMISE.

8.3.2.2 Procedimientos de M-FIJACIÓN

8.3.2.2.1 El usuario invocador del servicio CMISE pide al usuario realizador del servicio CMISE que modifique un valor o valores de atributo enviando una primitiva petición M-FIJACIÓN al proveedor del servicio CMISE.

8.3.2.2.2 Si el proveedor del servicio CMISE acepta la petición, envía una primitiva indicación M-FIJACIÓN al usuario realizador del servicio CMISE. En los demás casos, el proveedor del servicio CMISE rechaza la petición y no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.2.2.3 En el modo no confirmado, se ignorarán los procedimientos que siguen.

8.3.2.2.4 Si la operación no puede realizarse, el usuario realizador del servicio CMISE rechaza la petición M-FIJACIÓN enviando una primitiva respuesta M-FIJACIÓN con el código de error apropiado. En este caso, no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.2.2.5 Si sólo ha de generarse una respuesta, se ignorarán los procedimientos de 8.3.2.2.6, 8.3.2.2.7 y 8.3.2.2.8.

8.3.2.2.6 El usuario realizador del servicio CMISE modifica el valor o los valores de atributo solicitados y genera una respuesta que incluye notificaciones de resultados y/o errores. El identificador de ligazón estará presente en la primitiva de servicio, con su valor igual al del identificador de invocación de la primitiva indicación; la clase y manifestación del objeto gestionado estarán presentes.

8.3.2.2.7 El proveedor del servicio CMISE envía una primitiva confirmación M-FIJACIÓN al usuario invocador del servicio CMISE, que incluirá el identificador de ligazón, la clase y la manifestación del objeto gestionado.

8.3.2.2.8 Se repetirán los procedimientos de 8.3.2.2.6 y 8.3.2.2.7 hasta que se hayan completado todas las respuestas.

8.3.2.2.9 La compleción de la respuesta la indica el usuario del servicio CMISE realizador enviando una primitiva respuesta M-FIJACIÓN que no contendrá el identificador de ligazón y, de haber respuestas ligadas generadas por los procedimientos de 8.3.2.2.6 y 8.3.2.2.7, que sólo contendrá el identificador de invocación.

8.3.2.2.10 El proveedor del servicio CMISE envía una primitiva confirmación M-FIJACIÓN al usuario invocador del servicio CMISE, completando la operación M-FIJACIÓN.

8.3.3 Servicio M-ACCIÓN

Un usuario del servicio CMISE utiliza el servicio M-ACCIÓN para pedir a un usuario par del servicio CMISE que realice una acción sobre un objeto u objetos gestionados. Se define como un servicio confirmado y un servicio no confirmado.

8.3.3.1 Parámetros de M-ACCIÓN

En el cuadro 8 se indican los parámetros para este servicio.

Cuadro 8 – Parámetros M-ACCIÓN

Nombre de parámetro	pet./ind.	resp./conf.
Identificador de invocación	M	M
Identificador de ligazón	–	C
Modo	M	–
Clase de objeto de base	M	–
Manifestación de objeto de base	M	–
Delimitación	U	–
Filtro	U	–
Clase de objeto gestionado	–	C
Manifestación de objeto gestionado	–	C
Control de acceso	U	–
Sincronización	U	–
Tipo de acción	M	C(=)
Información de acción	U	–
Hora actual	–	U
Respuesta a la acción	–	C
Errores	–	C

8.3.3.1.1 Identificador de invocación

Este parámetro especifica el identificador asignado a la operación. Puede utilizarse para distinguir esta operación de otras notificaciones u operaciones que el proveedor del servicio CMISE tenga en curso.

Cada respuesta tendrá un identificador de invocación único; la respuesta final tendrá un identificador de invocación igual al proporcionado en la primitiva indicación.

8.3.3.1.2 Identificador de ligazón

Si han de enviarse múltiples respuestas para esta operación, este parámetro especifica la identificación que es proporcionada por el usuario realizador del servicio CMISE cuando se devuelven estas respuestas. El identificador de ligazón tendrá el mismo valor que el identificador de invocación proporcionado en la primitiva indicación.

8.3.3.1.3 Modo

Este parámetro especifica el modo solicitado para la operación. Los valores posibles son:

- confirmado;
- no confirmado.

8.3.3.1.4 Clase de objeto de base

Este parámetro especifica la clase del objeto gestionado que ha de utilizarse como punto de partida para la selección de los objetos gestionados a los cuales ha de aplicarse el filtro (cuando se suministre).

8.3.3.1.5 Manifestación (o instancia) de objeto de base

Este parámetro especifica la manifestación del objeto gestionado que ha de utilizarse como punto de partida para la selección de los objetos gestionados a los cuales ha de aplicarse el filtro (cuando se suministre).

8.3.3.1.6 Delimitación

Este parámetro indica el subárbol, enraizado en el objeto gestionado de base, en que ha de buscarse. Los niveles de búsqueda que pueden realizarse son:

- objeto de base solo;
- los subordinados del nivel enésimo del objeto de base;
- el objeto de base y todos sus subordinados hasta el nivel enésimo inclusive;
- el objeto de base y todos sus subordinados.

La delimitación por defecto es el objeto de base solo.

8.3.3.1.7 Filtro

Este parámetro especifica el conjunto de aserciones que define la prueba de filtro que ha de aplicarse al objeto (u objetos) gestionados delimitados. Pueden agruparse en múltiples aserciones utilizando los operadores lógicos AND, OR y NOT. Cada aserción puede ser una prueba de igualdad, ordenación, presencia o comparación de conjuntos. Las aserciones sobre el valor de un atributo, se evalúan de acuerdo con las reglas de concordancia asociadas con la sintaxis de atributo. Si en el filtro está presente una aserción de valor de atributo y ese atributo no está presente en el objeto gestionado delimitado, el resultado de la prueba para esa aserción de valor de atributo se evalúa como FALSO. Los objetos gestionados para los cuales la prueba del filtro tiene como valor VERDADERO son seleccionados para la aplicación de la operación. Si no se especifica el filtro, se seleccionan todos los objetos gestionados incluidos en la delimitación.

8.3.3.1.8 Clase de objeto gestionado

Si se especifica el objeto gestionado de base solo, este parámetro es optativo; en los demás casos especificará la clase del objeto gestionado que realizó la acción. Puede incluirse en cualquier confirmación.

8.3.3.1.9 Manifestación de objeto gestionado

Si se especifica el objeto de base solo, este parámetro es optativo; en los demás casos especificará la manifestación del objeto gestionado que realizó la acción. Puede incluirse en cualquier confirmación.

8.3.3.1.10 Control de acceso

Este parámetro contiene información de control de acceso con miras a la obtención del permiso de realizar la acción en el objeto o los objetos gestionados especificados.

La definición de las funciones de control de acceso está fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional, y el usuario de CMIS puede especificar cómo se ha de utilizar este campo.

8.3.3.1.11 Sincronización

Este parámetro indica cómo desea el usuario invocador del servicio CMISE que se sincronicen las operaciones de M-ACCIÓN a través de las manifestaciones del objeto seleccionado. Se definen dos maneras de sincronizar una serie de operaciones:

- atómica: se verifican todos los objetos gestionados seleccionados para la operación para determinar si pueden realizar con éxito la operación. Si uno o más de ellos no pueden realizar con éxito la operación, no la realiza ninguno; en caso contrario, la realizan todos;
- la mejor posible: se pide que todos los objetos gestionados seleccionados para la operación la realicen.

Si no se suministra este parámetro, se efectúa la sincronización mejor posible. Si para la operación se selecciona el objeto gestionado de base solo, se ignora este parámetro (si está presente).

8.3.3.1.12 Tipo de acción

Este parámetro especifica una acción particular que ha de realizarse. Puede incluirse en la confirmación de éxito y se incluirá si se incluye el parámetro respuesta a la acción.

8.3.3.1.13 Información de acción

Este parámetro especifica información suplementaria cuando es necesario para definir más la naturaleza, variaciones u operandos de la acción que ha de realizarse. La sintaxis y la semántica del parámetro dependen de la acción solicitada.

8.3.3.1.14 Hora actual

Este parámetro contiene la hora a la que se generó la respuesta. Puede incluirse en la confirmación de éxito, y en la confirmación de fracaso si se genera más de una respuesta.

8.3.3.1.15 Respuesta a la acción

Este parámetro contiene la respuesta a la acción. Puede incluirse en la confirmación de éxito.

8.3.3.1.16 Errores

Este parámetro contiene la notificación de errores para la operación. Se incluirá en la confirmación de fracaso. Pueden producirse los siguientes errores:

- acceso denegado: no se realizó la operación solicitada por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto. Toda información intercambiada con este error carece de valor semántico;
- conflicto de manifestación de clase: la manifestación del objeto gestionado especificada no es miembro de la clase especificada;
- limitación por complejidad: no se realizó la operación solicitada porque un parámetro era demasiado complejo;
- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;
- valor de argumento no válido: el valor especificado de la información de acción caía fuera de la gama o era inapropiado;
- filtro no válido: el parámetro filtro contiene una aserción no válida o un operador lógico no reconocido;
- delimitación no válida: el valor del parámetro delimitación no es válido;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio CMISE;
- no hay tal acción: el tipo de acción especificado no estaba admitido;
- no hay tal argumento: la información de acción especificada no estaba admitida;
- no hay tal clase de objeto: la clase del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- fallo de procesamiento: se encontró un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- sincronización no soportada: no se soporta el tipo de sincronización especificado;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio CMISE.

8.3.3.2 Procedimientos de M-ACCIÓN

8.3.3.2.1 El usuario invocador del servicio CMISE pide a un usuario realizador del servicio CMISE que realice una acción sobre un conjunto de objetos gestionados enviando una primitiva petición M-ACCIÓN al proveedor del servicio CMISE.

8.3.3.2.2 Si el proveedor del servicio CMISE acepta la petición, envía una primitiva indicación M-ACCIÓN al usuario realizador del servicio CMISE. En los demás casos, el proveedor del servicio CMISE rechaza la petición y no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.3.2.3 En el modo no confirmado, se omitirán los procedimientos que siguen.

8.3.3.2.4 Si la operación no puede realizarse, el usuario realizador del servicio CMISE rechaza la petición M-ACCIÓN enviando una primitiva respuesta M-ACCIÓN con el código de error apropiado. En este caso, no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.3.2.5 Si sólo ha de generarse una respuesta, se ignorarán los procedimientos de 8.3.3.2.6, 8.3.3.2.7 y 8.3.3.2.8.

ISO/CEI 9595 : 1998 (S)

8.3.3.2.6 El usuario realizador del servicio CMISE aplica la acción al objeto gestionado y genera una respuesta que incluye una notificación de resultado o de error. El identificador de ligazón estará presente en la primitiva de servicio, con su valor igual al del identificador de invocación de la primitiva indicación; la clase y manifestación del objeto gestionado estarán presentes.

8.3.3.2.7 El proveedor del servicio CMISE envía una primitiva confirmación M-ACCIÓN al usuario invocador del servicio CMISE, que incluirá el identificador de ligazón, la clase y manifestación del objeto gestionado.

8.3.3.2.8 Se repetirán los procedimientos de 8.3.3.2.6 y 8.3.3.2.7 hasta que se hayan completado todas las respuestas.

8.3.3.2.9 La compleción de la respuesta la indica el usuario realizador del servicio CMISE enviando una primitiva respuesta M-ACCIÓN, que no contendrá el identificador de ligazón y, de haber respuestas ligadas generadas por los procedimientos de 8.3.3.2.6 y 8.3.3.2.7, que sólo contendrá el identificador de invocación.

8.3.3.2.10 El proveedor del servicio CMISE envía una primitiva confirmación M-ACCIÓN al usuario invocador del servicio CMISE, completando la operación M-ACCIÓN.

8.3.4 Servicio M-CREACIÓN

Un usuario invocador del servicio CMISE utiliza el servicio M-CREACIÓN para pedir a un usuario del servicio CMISE que cree una nueva manifestación de objeto gestionado, la complete con su identificación y los valores de su información de gestión asociada, y que simultáneamente registre su identificación. Se define como un servicio confirmado.

8.3.4.1 Parámetros de M-CREACIÓN

En el cuadro 9 se indican los parámetros para este servicio.

Cuadro 9 – Parámetro M-CREACIÓN

Nombre de parámetro	pet./ind.	resp./conf.
Identificador de invocación	M	M(=)
Clase de objeto gestionado	M	U
Manifestación de objeto gestionado	U	C
Manifestación de objeto superior	U	–
Control de acceso	U	–
Manifestación de objeto de referencia	U	–
Lista de atributos	U	C
Hora actual	–	U
Errores	–	C

8.3.4.1.1 Identificador de invocación

Este parámetro especifica el identificador asignado a la operación. Puede utilizarse para distinguir esta operación de otras notificaciones u operaciones que el proveedor del servicio CMISE tenga en curso.

8.3.4.1.2 Clase de objeto gestionado

Este parámetro especifica la clase de la nueva manifestación de objeto gestionado que ha de crear el usuario realizador del servicio CMISE. El usuario realizador del servicio CMISE asigna a la nueva manifestación de objeto gestionado un conjunto de valores de atributo especificados por la definición de su clase. Si el campo de manifestación de objeto de referencia no es suministrado por el usuario invocador del servicio CMISE, a los atributos cuyos valores no se han asignado en el campo de lista de atributos se asigna un conjunto de valores por defecto especificados por la definición de la nueva clase de objeto gestionado. Este parámetro puede incluirse en cualquier confirmación.

8.3.4.1.3 Manifestación de objeto gestionado

Este parámetro especifica la manifestación del objeto gestionado, que ha de registrar el usuario realizador del servicio CMISE. Si el usuario invocador del servicio CMISE no proporciona ni los parámetros de manifestación del objeto gestionado ni el de manifestación superior del objeto, el usuario realizador del servicio CMISE asigna un valor a esta identificación de manifestación. Este parámetro puede incluirse en la confirmación de éxito, y se incluirá si no es suministrado por el usuario invocador del servicio CMISE.

8.3.4.1.4 Manifestación de objeto superior

Este parámetro identifica la manifestación existente del objeto gestionado que va a ser la superior de la nueva manifestación de objeto gestionado. Si el usuario invocador del servicio CMISE suministra este parámetro, no se suministrará el parámetro manifestación de objeto gestionado.

8.3.4.1.5 Control de acceso

Este parámetro contiene información de control de acceso con miras a la obtención del permiso de crear el objeto gestionado especificado.

La definición de las funciones de control de acceso está fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional, y el usuario de CMIS puede especificar cómo se ha de utilizar este campo.

8.3.4.1.6 Manifestación de objeto de referencia

Cuando este parámetro es suministrado por el usuario invocador de servicio CMISE, debe especificar una manifestación existente de un objeto gestionado, denominado el objeto de referencia, de la misma clase que el objeto gestionado que ha de crearse. Los valores de atributo asociados con la manifestación de objeto de referencia se convierten en valores por defecto para los no especificados por el parámetro lista de atributos.

8.3.4.1.7 Lista de atributos

Cuando este parámetro es suministrado por el usuario invocador del servicio CMISE, contiene un conjunto de identificadores y valores de atributo que el usuario realizador del servicio CMISE ha de asignar a la nueva manifestación de objeto gestionado. Estos valores sustituyen a los valores para los atributos correspondientes derivados del objeto de referencia (si se suministra el campo de manifestación de objeto de referencia) o del conjunto de valores por defecto especificados en la definición de la clase del objeto gestionado. Cuando es devuelto por el usuario realizador del servicio CMISE este parámetro contiene la lista completa de todos los identificadores y valores de atributo que se asignaron a la nueva manifestación de objeto gestionado. Puede incluirse en la confirmación de éxito.

8.3.4.1.8 Hora actual

Este parámetro contiene la hora a la que se generó la respuesta. Puede incluirse en la confirmación de éxito.

8.3.4.1.9 Errores

Este parámetro contiene la notificación de errores para la operación. Se incluirá en la confirmación de fracaso. Pueden producirse los siguientes errores:

- acceso denegado: la operación solicitada no se realizó por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto;
- conflicto de manifestación de clase: la manifestación del objeto gestionado especificada no es miembro de la clase especificada;
- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;
- manifestación de objeto gestionado duplicada: el nuevo valor de manifestación de objeto gestionado suministrado por el usuario del servicio CMISE invocador estaba registrado ya para un objeto gestionado de la clase especificada;
- valor de atributo no válido: un valor de atributo especificado caía fuera de la gama o era inapropiado;
- manifestación de objeto no válida: el nombre especificado de la manifestación de objeto constituía una violación de las reglas de denominación;
- carencia de valor de atributo: no se suministró uno o más valores de atributo requeridos y no se disponía de valor(es) por defecto;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio CMISE;

- no hay tal atributo: un atributo especificado no estaba reconocido;
- no hay tal clase de objeto: la clase del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado superior especificada no estaba reconocida;
- no hay tal objeto de referencia: el parámetro de manifestación de objeto de referencia no estaba reconocido;
- fallo de procesamiento: se encontró un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio CMISE.

8.3.4.2 Procedimientos de M-CREACIÓN

8.3.4.2.1 El usuario invocador del servicio CMISE pide la creación y el registro de una nueva manifestación de objeto gestionado enviando una primitiva petición M-CREACIÓN al proveedor del servicio CMISE.

8.3.4.2.2 Si el proveedor del servicio CMISE acepta la petición, envía una primitiva indicación M-CREACIÓN al usuario realizador del servicio CMISE. En caso contrario, el proveedor del servicio CMISE rechaza la petición y no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.4.2.3 El usuario realizador del servicio CMISE crea y registra la nueva manifestación de objeto gestionado o rechaza la petición M-CREACIÓN y envía una primitiva respuesta M-CREACIÓN al proveedor del servicio CMISE.

8.3.4.2.4 El proveedor del servicio CMISE envía una primitiva confirmación M-CREACIÓN al usuario invocador del servicio CMISE.

8.3.5 Servicio M-SUPRESIÓN

Un usuario invocador del servicio CMISE utiliza el servicio M-SUPRESIÓN para pedir a un usuario del servicio CMISE que suprima una manifestación de objeto gestionado y que suprima el registro de su identificación. Se define como un servicio confirmado.

8.3.5.1 Parámetros de M-SUPRESIÓN

En el cuadro 10 se indican los parámetros para este servicio.

Cuadro 10 – Parámetro M-SUPRESIÓN

Nombre de parámetro	pet./ind.	resp./conf.
Identificador de invocación	M	M
Identificador de ligazón	–	C
Clase de objeto de base	M	–
Manifestación de objeto de base	M	–
Delimitación	U	–
Filtro	U	–
Control de acceso	U	–
Sincronización	U	–
Clase de objeto gestionado	–	C
Manifestación de objeto gestionado	–	C
Hora actual	–	U
Errores	–	C

8.3.5.1.1 Identificador de invocación

Este parámetro especifica el identificador asignado a la operación. Puede utilizarse para distinguir esta operación de otras notificaciones u operaciones que el proveedor del servicio CMISE tenga en curso.

Cada respuesta tendrá un identificador de invocación único; la respuesta final tendrá un identificador de invocación igual al proporcionado en la primitiva indicación.

8.3.5.1.2 Identificador de ligazón

Si han de enviarse múltiples respuestas para esta operación, este parámetro especifica la identificación proporcionada por el usuario realizador del servicio CMISE cuando se devuelven estas respuestas. El identificador de ligazón tendrá el mismo valor que el identificador de invocación proporcionado en la primitiva indicación.

8.3.5.1.3 Clase de objeto de base

Este parámetro especifica la clase del objeto gestionado que ha de utilizarse como punto de partida para la selección de los objetos gestionados a los que ha de aplicarse el filtro (cuando se suministra).

8.3.5.1.4 Manifestación de objeto de base

Este parámetro especifica la manifestación de objeto gestionado que ha de utilizarse como el punto de partida para la selección de los objetos gestionados a los que ha de aplicarse el filtro (cuando se suministra).

8.3.5.1.5 Delimitación

Este parámetro indica el subárbol, enraizado en el objeto gestionado de base, en que ha de buscarse. Los niveles de búsqueda que pueden realizarse son:

- el objeto de base solo;
- los subordinados del nivel enésimo del objeto de base;
- el objeto de base y todos sus subordinados hasta el nivel enésimo inclusive;
- el objeto de base y todos sus subordinados.

La delimitación por defecto es el objeto de base solo.

8.3.5.1.6 Filtro

Este parámetro especifica el conjunto de aserciones que define la prueba de filtro que ha de aplicarse al objeto (u objetos) gestionados delimitados. Pueden agruparse múltiples aserciones utilizando los operadores lógicos AND, OR y NOT. Cada aserción puede ser una prueba de igualdad, ordenación, presencia o comparación de conjunto. Las aserciones sobre el valor de un atributo se evalúan de acuerdo con las reglas de concordancia asociadas con la sintaxis de atributo. Si en el filtro está presente una aserción de valor de atributo y ese atributo no está presente en el objeto gestionado delimitado, el resultado de la prueba correspondiente a esa aserción de valor de atributo se evalúa como FALSO. Los objetos gestionados para los cuales la prueba del filtro tiene como valor VERDADERO son seleccionados para supresión. Si no se especifica el filtro, se seleccionan todos los objetos gestionados incluidos en la delimitación.

8.3.5.1.7 Control de acceso

Este parámetro contiene información de control de acceso con miras a la obtención del permiso de suprimir el objeto o los objetos gestionados especificados.

La definición de las funciones de control de acceso está fuera del alcance de esta Recomendación | Norma Internacional, y el usuario de CMIS puede especificar cómo se ha de utilizar este campo.

8.3.5.1.8 Sincronización

Este parámetro indica cómo desea el usuario invocador del servicio CMISE que se sincronicen las operaciones M-SUPRESIÓN a través de las manifestaciones del objeto seleccionadas. Se definen dos maneras de sincronizar una serie de supresiones:

- atómica: se verifican todos los objetos gestionados seleccionados para la operación para determinar si pueden realizar con éxito la operación. Si uno o más de ellos no pueden realizar con éxito la operación, no la realiza ninguno; en caso contrario, la realizan todos;
- la mejor posible: se pide que todos los objetos gestionados seleccionados para la operación la realicen.

Si no se suministra este parámetro, se efectúa la sincronización mejor posible. Si para la operación se selecciona el objeto gestionado de base solo, se ignora este parámetro (si está presente).

8.3.5.1.9 Clase de objeto gestionado

Si se especifica el objeto de base solo, este parámetro es optativo; en los demás casos especificará la clase del objeto gestionado que fue suprimido. Puede incluirse en cualquier confirmación.

8.3.5.1.10 Manifestación de objeto gestionado

Si se especifica el objeto de base solo, este parámetro es optativo; en los demás casos especificará la manifestación del objeto gestionado que fue suprimido. Puede incluirse en cualquier confirmación.

8.3.5.1.11 Hora actual

Este parámetro contiene la hora a la que se generó la respuesta. Puede incluirse en la confirmación de éxito y en la confirmación de fracaso si se genera más de una respuesta.

8.3.5.1.12 Errores

Este parámetro contiene la notificación de errores para la operación. Se incluirá en la confirmación de fracaso. Pueden producirse los siguientes errores:

- acceso denegado: la operación solicitada no se realizó por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto;
- conflicto de manifestación de clase: la manifestación del objeto gestionado especificada no es miembro de la clase especificada;
- limitación por complejidad: la operación solicitada no se realizó porque un parámetro era demasiado complejo;
- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra operación;
- filtro no válido: el parámetro filtro contiene una aseveración no válida o un operador lógico no reconocido;
- delimitación no válida: el valor del parámetro delimitación no es válido;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio CMISE;
- no hay tal clase de objeto: la clase del objeto gestionado especificado no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado especificado no estaba reconocida;
- fallo de procesamiento: se encontró un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- sincronización no soportada: no se soporta el tipo de sincronización especificado;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio CMISE.

8.3.5.2 Procedimientos de M-SUPRESIÓN

8.3.5.2.1 El usuario invocador del servicio CMISE pide a un usuario realizador del servicio CMISE que suprima uno o más objetos gestionados enviando una primitiva petición M-SUPRESIÓN al proveedor del servicio CMISE.

8.3.5.2.2 Si el proveedor del servicio CMISE acepta la petición, envía una primitiva indicación M-SUPRESIÓN al usuario realizador del servicio CMISE. En los demás casos, el proveedor del servicio CMISE rechaza la petición y no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.5.2.3 Si la operación no puede realizarse, el usuario realizador del servicio CMISE rechaza la petición M-SUPRESIÓN enviando una primitiva respuesta M-SUPRESIÓN con el código de error apropiado. En este caso, no se aplican los procedimientos que siguen.

8.3.5.2.4 Si sólo ha de generarse una respuesta, se ignoran los procedimientos de 8.3.5.2.5, 8.3.5.2.6 y 8.3.5.2.7.

8.3.5.2.5 El usuario realizador del servicio CMISE suprime el objeto gestionado especificado y genera una respuesta. El identificador de ligazón estará presente en la primitiva de servicio, fijándose su valor para que sea igual al del identificador de invocación de la primitiva indicación, y el identificador del objeto gestionado estará presente.

8.3.5.2.6 El proveedor del servicio CMISE envía una primitiva confirmación M-SUPRESIÓN al usuario invocador del servicio CMISE, que incluirá el identificador de ligazón y el identificador de objeto gestionado.

8.3.5.2.7 Se repetirán los procedimientos de 8.3.5.2.5 y 8.3.5.2.6 hasta que se hayan completado todas las respuestas.

8.3.5.2.8 La compleción de la respuesta la indica el usuario realizador del servicio CMISE enviando una primitiva respuesta M-SUPRESIÓN que no contendrá el identificador de ligazón, y, de generarse respuestas ligadas por los procedimientos de 8.3.5.2.5 y 8.3.5.2.6, que sólo contendrá el identificador de invocación.

8.3.5.2.9 El proveedor del servicio-CMISE envía una primitiva confirmación M-SUPRESIÓN al usuario invocador del servicio CMISE, completando la operación M-SUPRESIÓN.

9 Información de puesta en secuencia

9.1 SERVICIOS M-CREACIÓN, M-SUPRESIÓN

9.1.1 Tipo de servicio

Estos son servicios confirmados.

9.1.2 Restricciones de utilización

Estos servicios sólo pueden invocarse dentro del contexto de una asociación establecida.

9.1.3 Procedimientos de servicios interrumpidos

Estos servicios no interrumpen los procedimientos de ningún otro servicio.

9.1.4 Procedimientos de servicios interruptores

Estos servicios son interrumpidos por el procedimiento del servicio A-ABORTO.

9.2 Servicios M-INFORME-EVENTO, M-FIJACIÓN, M-ACCIÓN

9.2.1 Tipo de servicio

Estos son servicios confirmados y no confirmados.

9.2.2 Restricciones de utilización

Estos servicios sólo pueden invocarse dentro del contexto de una asociación establecida.

9.2.3 Procedimientos de servicio interrumpidos

Estos servicios no interrumpen los procedimientos de ningún otro servicio.

9.2.4 Procedimientos de servicio interruptores

Estos servicios son interrumpidos por el procedimiento del servicio A-ABORTO.

9.3 Servicio M-OBTENCIÓN

9.3.1 Tipo de servicio

Este es un servicio confirmado.

9.3.2 Restricciones de utilización

Este servicio sólo puede ser invocado dentro del contexto de una asociación establecida.

9.3.3 Procedimientos de servicio interrumpidos

Este servicio no interrumpe los procedimientos de ningún otro servicio.

9.3.4 Procedimientos de servicio interruptores

Este servicio es interrumpido por los procedimientos de los servicios M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN y A-ABORTO.

9.4 Servicio M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN

9.4.1 Tipo de servicio

Este es un servicio confirmado.

9.4.2 Restricciones de utilización

Este servicio sólo puede invocarse dentro del contexto de una asociación establecida.

9.4.3 Procedimientos de servicio interrumpidos

Este servicio interrumpe los procedimientos del servicio M-OBTENCIÓN.

9.4.4 Procedimientos de servicio interruptores

Este servicio es interrumpido por los procedimientos del servicio A-ABORTO.

Anexo A

Comportamiento del usuario del servicio CMISE

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

A.1 Finalidad

En el presente anexo se describe el comportamiento del usuario del servicio CMISE con respecto al procesamiento de las notificaciones y operaciones de gestión especificadas en esta Recomendación | Norma Internacional.

A.2 Informe de evento

Un usuario del servicio CMISE invoca una notificación M-INFORME-EVENTO cada vez que se produce un evento que debe comunicarse a un usuario par del servicio CMISE.

Cuando el usuario invocador del servicio CMISE tiene información asociada con la ocurrencia de un evento en un objeto gestionado, suministra los siguientes parámetros como argumentos para la primitiva petición M-INFORME-EVENTO:

- la clase de objeto gestionado y manifestación de objeto gestionado;
- el tipo de evento;
- la hora optativa a la que se produjo el evento;
- otra información optativa de evento.

Si el informe de evento es invocado en el modo confirmado, el usuario realizador del servicio CMISE emite una primitiva resultado o error para acusar recibo del mismo al usuario invocador del servicio CMISE.

A.3 Obtención de gestión

Cuando el usuario realizador del servicio CMISE recibe una indicación M-OBTENCIÓN procede a validar la semántica de los siguientes parámetros (no implican ningún orden):

- la clase de objeto de base y manifestación de objeto de base;
- la información optativa de control de acceso;
- la información optativa de delimitación;
- la información optativa de filtro;
- la información optativa de sincronización;
- la lista optativa de identificadores de atributo.

Si uno cualquiera de los parámetros es no válido, la operación termina y el usuario del servicio CMISE realizador envía una respuesta de error. Si se detectan múltiples errores, de los cuales uno es una violación de seguridad, se devolverá un código de error «acceso denegado». Si no se detecta ningún error, el usuario realizador del servicio CMISE trata de leer el valor o valores del atributo o atributos solicitados de acuerdo con los parámetros filtro, sincronización y seguridad, y devuelve el resultado o resultados y/o el error o errores que correspondan.

A.4 Fijación de información de gestión

Cuando el usuario realizador del servicio CMISE recibe una indicación M-FIJACIÓN, valida la semántica de los siguientes parámetros (no implican ningún orden):

- la clase de objeto de base y manifestación de objeto de base;
- la información optativa de control de acceso;
- la información optativa de delimitación;
- la información optativa de filtro;
- la información optativa de sincronización;
- la lista de modificación con su lista de identificadores de atributo, los valores optativos y los operadores modificación optativos.

Si uno cualquiera de los parámetros es no válido, la operación termina y, en el modo confirmado, el usuario realizador del servicio CMISE envía una respuesta de error. Si se detectan múltiples errores, de los cuales uno es una violación de seguridad, se devolverá un código de error «acceso denegado». Si no se detecta ningún error, el usuario realizador del servicio CMISE trata de modificar el valor o valores del atributo o atributos solicitados de acuerdo con los parámetros filtro, sincronización y seguridad, y, en el modo confirmado, devuelve el resultado o resultados y/o el error o errores que correspondan.

A.5 Gestión de acciones

Cuando el usuario realizador del servicio CMISE recibe una indicación M-ACCIÓN, valida la semántica de los siguientes parámetros (no implican ningún orden):

- la clase de objeto de base y manifestación de objeto de base;
- la información optativa de control de acceso;
- la información optativa de delimitación;
- la información optativa de filtro;
- la información optativa de sincronización;
- el tipo de acción;
- la información optativa de acción.

Si uno cualquiera de los parámetros es no válido, la operación termina y, en el modo confirmado, el usuario realizador del servicio CMISE envía una respuesta de error. Si se detectan múltiples errores, de los cuales uno es una violación de seguridad, se devolverá un código de error «acceso denegado». Si no se detecta ningún error, el usuario realizador del servicio CMISE trata de aplicar la acción al objeto u objetos gestionados de acuerdo con los parámetros filtro, sincronización y seguridad, y, en el modo confirmado, devuelve el resultado o resultados y/o el error o errores que correspondan.

A.6 Creación de un objeto gestionado

Cuando el usuario realizador del servicio CMISE recibe una indicación M-CREACIÓN, valida la semántica de los siguientes parámetros (no implican ningún orden):

- la clase de objeto gestionado y la manifestación optativa del objeto gestionado;
- la manifestación de objeto superior optativa;
- la información optativa de control de acceso;
- el objeto de referencia optativo;
- la lista optativa de identificadores y valores de atributo.

Si uno cualquiera de los parámetros es no válido, la operación termina y el usuario realizador del servicio CMISE envía una respuesta de error. Si se detectan múltiples errores, de los cuales uno es una violación de seguridad, se devolverá un código de error «acceso denegado». Si no se detecta ningún error, el usuario realizador del servicio CMISE trata de crear el objeto gestionado y devuelve el resultado o resultados y/o el error o errores que correspondan.

A.7 Supresión de un objeto gestionado

Cuando el usuario realizador del servicio CMISE recibe una indicación M-SUPRESIÓN, valida la semántica de los siguientes parámetros (no implican ningún orden):

- la clase de objeto de base y manifestación de objeto de base;
- la información optativa de control de acceso;
- la información optativa de delimitación;
- la información optativa de filtro;
- la información optativa de sincronización.

Si uno cualquiera de los parámetros es no válido, la operación termina y el usuario realizador del servicio CMISE envía una respuesta de error. Si se detectan múltiples errores, de los cuales uno es una violación de seguridad, se devolverá un código de error «acceso denegado». Si no se detecta ningún error, el usuario realizador del servicio CMISE trata de suprimir el objeto u objetos gestionados de acuerdo con los parámetros filtro, sincronización y seguridad, y devuelve el resultado o resultados y/o el error o errores que correspondan.

A.8 Cancelación de una operación de obtención

Cuando el usuario realizador del servicio CMISE recibe una indicación M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN, valida la semántica del parámetro identificador de invocación de obtención. Si el valor de este parámetro no corresponde con una operación M-OBTENCIÓN que se encuentra pendiente en ese momento, la operación termina y el usuario realizador del servicio CMISE envía una respuesta de error M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN. Si no se detecta ningún error, el usuario realizador del servicio CMISE cancela la operación de M-OBTENCIÓN, devuelve una respuesta de error indicativa de que la operación ha sido cancelada, y devuelve un resultado de M-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN indicativo de que la operación ha sido efectuada.

Anexo B

Implementaciones preferidas

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

B.1 Introducción

Han surgido algunos problemas de interoperabilidad debido a distintas interpretaciones de los procedimientos definidos en esta Recomendación | Norma Internacional y en la Rec. UIT-T X.711 | ISO/CEI 9596-1.

El objeto de este anexo es recomendar una interpretación coherente y comunicar a los usuarios que estas recomendaciones podrían convertirse en requisitos obligatorios en las próximas revisiones del CMIS y el CMIP.

Las Recomendaciones relativas a las implementaciones preferidas se presentan en B.2. En las siguientes cláusulas de este anexo se formulan comentarios, se indican los motivos y se ofrece información relacionada con el tema.

B.2 Recomendaciones

B.2.1 Si el usuario invocador del servicio CMISE pide que una operación de gestión sea efectuada por un único objeto gestionado (es decir, la delimitación de la operación indica que sólo se selecciona el objeto de base y que el parámetro de filtro está ausente), el usuario realizador del servicio CMISE puede devolver opcionalmente los parámetros de clase de objeto gestionado y manifestación de objeto gestionado en la respuesta.

B.2.2 Si el parámetro de filtro está presente o si la delimitación de la operación indica cualquier cosa distinta del objeto de base solo, se recomienda que el usuario realizador del servicio CMISE que efectúe la operación, incluya los parámetros de clase de objeto gestionado y manifestación de objeto gestionado en la respuesta.

NOTA – Una implementación conforme a la Rec. UIT-T X.711 | ISO/CEI 9596-1 puede generar una confirmación de éxito que se indica mediante la devolución del identificador de invocación solo, en respuesta a una petición de efectuar una operación de gestión en un único objeto gestionado. Se avisa al usuario invocador del servicio CMISE de que esta confirmación no garantiza que el objeto gestionado realizó la operación si se especificó un filtro que se evaluó como falso.

B.2.3 Si el usuario invocador del servicio CMISE pide que una operación de gestión sea realizada por múltiples objetos gestionados (es decir, el parámetro de delimitación especifica cualquier cosa distinta del objeto de base solo), se recomienda que el usuario realizador del servicio CMISE genere un resultado para la respuesta final que contenga únicamente el identificador de invocación (para indicar la terminación de toda la operación). Si ésta es la única respuesta, el usuario invocador del servicio CMISE supondrá que ningún objeto gestionado fue seleccionado por los parámetros de delimitación y optativo de filtro.

B.3 Selección del objeto gestionado y asuntos relativos a la respuesta

B.3.1 Selección de un objeto gestionado único

Cuando se especifica el objeto de base solo, las definiciones de servicio de esta Recomendación | Norma Internacional indican que no es necesario incluir los parámetros de clase de objeto gestionado y manifestación de objeto gestionado en la respuesta de éxito. La razón fundamental es que si sólo se pide que un único objeto gestionado efectúe la operación, no es necesario repetir su identidad en la respuesta. Además, los servicios M-FIJACIÓN, M-ACCIÓN y M-SUPRESIÓN no exigen que haya un parámetro de resultado en la confirmación de éxito.

B.3.1.1 Si no se especifica ningún parámetro de filtro y el objeto gestionado efectúa la operación tal como se solicitó, puede indicarse una confirmación de éxito mediante la devolución del parámetro de identificador de invocación solo.

B.3.1.2 Si se especifica un parámetro de filtro y el filtro se evalúa como VERDADERO y el objeto gestionado realiza la operación como se solicitó, se puede indicar una confirmación de éxito mediante la devolución del parámetro de identificador de invocación solo.

B.3.1.3 Si se especifica un parámetro de filtro y el filtro se evalúa como FALSO y por tanto el objeto gestionado no realiza la operación, existen dos posibles interpretaciones basadas en la frase «si la operación no puede realizarse, el usuario realizador del servicio CMISE rechaza la petición M-XXX emitiendo una primitiva respuesta M-XXX con el código de error apropiado».

B.3.1.3.1 La primera interpretación es que la operación no puede realizarse y el usuario del servicio CMISE rechaza la petición con el código de error apropiado. Sin embargo, los servicios que se definen en esta Recomendación | Norma Internacional no especifican un código de error específico a tal efecto.

B.3.1.3.2 La segunda interpretación es que no se seleccionó ningún objeto gestionado para realizar la operación y que una petición de no hacer nada producirá un resultado que indica que no se hizo nada. Esa interpretación produce una confirmación de éxito que se indica mediante la devolución del parámetro de identificador de invocación solo. No se puede distinguir entre esta respuesta y la respuesta generada de acuerdo con B.3.1.2. Ésta es la implementación preferida recomendada en B.2.3.

B.3.2 Selección de múltiples objetos gestionados

Cuando se especifica un parámetro de delimitación que indica algo más que el objeto de base solo, se plantea la posibilidad de seleccionar ninguno, uno o más objetos gestionados para realizar la operación. Las definiciones de servicio de esta Recomendación | Norma Internacional pueden interpretarse de distintas maneras, en función del número de objetos gestionados seleccionados.

B.3.2.1 No se seleccionó ningún objeto

Existen dos interpretaciones posibles, basadas en la frase «si la operación no puede realizarse, el usuario realizador del servicio CMISE rechaza la petición M-XXX emitiendo una primitiva respuesta M-XXX con el código de error apropiado».

B.3.2.1.1 La primera interpretación es que la operación no puede realizarse y el usuario del servicio CMISE rechaza la petición con el código de error adecuado. Sin embargo, los servicios que se definen en esta Recomendación | Norma Internacional no especifican un código de error específico a tal efecto.

B.3.2.1.2 La segunda interpretación es que no se seleccionó ningún objeto gestionado para realizar la operación y que la petición de no hacer nada producirá un resultado que indica que no se hizo nada. Esa interpretación produce una confirmación de éxito que se indica mediante la devolución del parámetro de identificador de invocación solo. Ésta es la implementación preferida recomendada en B.2.3.

B.3.2.2 Se seleccionó un solo objeto

Existen dos interpretaciones posibles basadas en la frase «si sólo ha de generarse una respuesta, deberán ignorarse los procedimientos X, Y y Z». Los procedimientos X, Y y Z generan una respuesta ligada para cada objeto gestionado que realizó la operación.

B.3.2.2.1 La primera interpretación es que puede devolverse una respuesta única que no contenga el identificador de ligazón. En este caso, la respuesta debería contener los parámetros de clase de objeto gestionado y manifestación de objeto gestionado (aunque éste no se especifique), de manera que se informe al usuario invocador del servicio CMISE acerca del objeto gestionado en la selección múltiple que efectivamente realizó la operación.

B.3.2.2.2 La segunda interpretación es que la frase «si sólo ha de generarse una respuesta» se aplica únicamente a la petición que especificó el objeto de base solo. Según esta interpretación, existiría una respuesta que contiene el identificador de ligazón para el objeto gestionado que realizó la operación, seguido de una respuesta que sólo contiene el identificador de invocación (para indicar la terminación de toda la operación).

B.3.2.3 Se seleccionó más de un objeto

Hay una sola interpretación, que supone la existencia de una respuesta que contiene el identificador de ligazón para cada objeto gestionado que realizó la operación, seguido de una respuesta que sólo contiene el identificador de invocación (para indicar la terminación de toda la operación).

B.3.3 Múltiples respuestas de un único objeto gestionado

El servicio M-ACCIÓN permite que se generen múltiples respuestas a partir de una petición para realizar una operación en un único objeto gestionado. Los procedimientos de esta Recomendación | Norma Internacional estipulan que si ha de generarse más de una respuesta, cada respuesta contendrá los parámetros de identificador de ligazón, clase de objeto gestionado y manifestación de objeto gestionado. En caso de respuestas múltiples, la respuesta final sólo contendrá el identificador de invocación. Estos procedimientos se ajustan a las Recomendaciones que figuran en este anexo.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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