



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

X.730

(01/92)

REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS
ABIERTOS – GESTIÓN DE SISTEMAS:
FUNCIÓN DE GESTIÓN DE OBJETOS**



Recomendación X.730

Prefacio

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) es un órgano permanente de la UIT. En el CCITT, que es la entidad que establece normas mundiales (Recomendaciones) sobre las telecomunicaciones, participan unos 166 países miembros, 68 empresas de explotación de telecomunicaciones, 163 organizaciones científicas e industriales y 39 organizaciones internacionales.

Las Recomendaciones las aprueban los miembros del CCITT de acuerdo con el procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988). Además, la Asamblea Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, aprueba las Recomendaciones que se le someten y establece el programa de estudios para el periodo siguiente.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del CCITT, las normas necesarias se preparan en colaboración con la ISO y la CEI. El texto de la Recomendación X.730 del CCITT se aprobó el 17 de enero de 1992. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 10164-1.

NOTA DEL CCITT

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

© UIT 1993

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

Página

1	Alcance.....	1
2	Referencias normativas	1
2.1	Recomendaciones Normas Internacionales idénticas.....	2
2.2	Pares Recomendación Norma Internacional de contenido técnico equivalente	2
2.3	Referencias adicionales.....	2
3	Definiciones	3
3.1	Definiciones del modelo de referencia básico	3
3.2	Definiciones del marco de gestión	3
3.3	Definiciones del servicio común de información de gestión	3
3.4	Definiciones de supervisión de gestión de sistemas	3
3.5	Definiciones del modelo de información de gestión.....	3
3.6	Definiciones basadas en convenios sobre servicios	4
3.7	Definiciones de pruebas de conformidad OSI	4
4	Abreviaturas	4
5	Convenciones	4
6	Requisitos	5
7	Modelo	5
7.1	Introducción	5
7.2	Servicios pasantes (pass-through services).....	5
8	Definiciones genéricas	6
8.1	Tipo de evento.....	6
8.2	Información de evento	7
8.3	Réplica a evento.....	9
8.4	Objetos gestionados	9
8.5	Cumplimiento	9
9	Definiciones de servicios	9
9.1	Introducción	9
9.2	Servicio señalador de creación de objeto	10
9.3	Servicio señalador de supresión de objeto	10
9.4	Servicio señalador de cambio de valor de atributo	11
9.5	Servicio PT-ACCIÓN (PT-ACTION)	12
9.6	Servicio PT-CREACIÓN (PT-CREATE).....	13
9.7	Servicio PT-SUPRESIÓN (PT-DELETE).....	13
9.8	Servicio PT-INFORME-EVENTO (PT-EVENT-REPORT).....	15
9.9	Servicio PT-OBTENCIÓN (PT-GET).....	15
9.10	Servicio PT-FIJACIÓN (PT-SET).....	15
10	Unidades funcionales	15
11	Protocolo	15
11.1	Elementos de procedimiento	15
11.2	Sintaxis abstracta	23
11.3	Negociación de unidades funcionales	24
12	Relaciones con otras funciones	24
13	Conformidad	24
13.1	Requisitos de la clase de conformidad general	25
13.2	Requisitos de la clase de conformidad dependiente.....	25

NOTA DE INFORMACIÓN

El cuadro siguiente incluye una lista de las Recomendaciones de la serie X.700 elaboradas en colaboración con la ISO/CEI y que son idénticas a la Norma Internacional correspondiente. Se dan las referencias a los números de las Normas Internacionales ISO/CEI correspondientes, así como el título abreviado de la Recomendación | Norma Internacional.

Recomendación del CCITT Norma Internacional ISO/CEI	Título abreviado
X.700 7498-4 (Nota)	Marco de gestión
X.701 10040	Visión general de la gestión de sistemas
X.710 9595 (Nota)	Definición del servicio común de información de gestión
X.711 9596-1 (Nota)	Especificación del protocolo común de información de gestión
X.712 9596-2	CMIP PICS
X.720 10165-1	Modelo de información de gestión
X.721 10165-2	Definición de la información de gestión
X.722 10165-4	Directrices para la definición de objetos gestionados
X.730 10164-1	Función de gestión de objetos
X.731 10164-2	Función de gestión de estados
X.732 10164-3	Atributos para la representación de relaciones
X.733 10164-4	Función señaladora de alarmas
X.734 10164-5	Función de gestión de informes de eventos
X.735 10164-6	Función de control de ficheros registro cronológico
X.736 10164-7	Función señaladora de alarmas de seguridad
X.740 10164-8	Función de pista de auditoría de seguridad
NOTA – Esta Recomendación y la Norma Internacional no son idénticas, pero están alineadas técnicamente.	

NORMA INTERNACIONAL**RECOMENDACIÓN DEL CCITT**

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN
DE SISTEMAS ABIERTOS – GESTIÓN DE SISTEMAS: FUNCIÓN
DE GESTIÓN DE OBJETOS**

1 Alcance

En esta Recomendación | Norma Internacional se define una función de gestión de sistemas que puede ser utilizada por un proceso de aplicación en un entorno de gestión centralizada o descentralizada para interactuar con fines de gestión de sistemas, como se define en la Rec. X.700 del CCITT | ISO/CEI 7498-4. Se define en esta Recomendación | Norma Internacional la función de gestión de objetos, que consta de servicios, unidades funcionales y definiciones genéricas. Está situada en la capa de aplicación de la Rec. X.200 del CCITT | ISO 7498 y está definida de acuerdo con el modelo proporcionado por ISO/CEI 9545. El cometido de las funciones de gestión de sistemas está descrito en la Rec. X.701 del CCITT | ISO/CEI 10040.

Esta Recomendación | Norma Internacional:

- establece los requisitos de usuario para la función de gestión de objetos;
- establece un modelo que relaciona los servicios y las definiciones genéricas proporcionadas por esta función con los requisitos de usuario;
- define los servicios prestados por la función;
- define tipos de notificación genérica y parámetros documentados de conformidad con la Rec. X.722 del CCITT | ISO/CEI 10165-4;
- especifica el protocolo que se necesita para prestar los servicios;
- define la relación entre estos servicios y las operaciones y notificaciones de gestión;
- especifica los requisitos de conformidad impuestos a otras normas que utilizan estas definiciones genéricas;
- define las relaciones con otras funciones de gestión de sistemas;
- especifica los requisitos de conformidad.

Esta Recomendación | Norma Internacional:

- no define la naturaleza de ninguna realización destinada a proporcionar la función de gestión de objetos;
- no especifica la manera en que el usuario de la función de gestión de objetos efectúa la gestión;
- no define la naturaleza de ninguna interacción resultante de la utilización de la función de gestión de objetos;
- no especifica los servicios necesarios para el establecimiento y liberación normal y anormal de una asociación de gestión;
- no excluye la definición de otros tipos de notificación;
- no define objetos gestionados.

2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones del CCITT | Normas Internacionales siguientes 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 las Normas Internacionales son objeto de revisiones, con 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 | Normas Internacionales citadas a continuación. Los miembros de la CEI y de la ISO mantienen registros de las Normas Internacionales actualmente vigentes. La Secretaría del CCITT mantiene una lista de las Recomendaciones del CCITT actualmente vigentes.

2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación X.701 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10040: 1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Visión general de la gestión de sistemas.*
- Recomendación X.720 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-1: 1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Modelo de información de gestión.*
- Recomendación X.721 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2: 1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Definición de la información de gestión.*
- Recomendación X.722 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-4: 1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Directrices para la definición de objetos gestionados.*
- Recomendación X.733 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-4: 1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de señaladora de alarmas.*
- Recomendación X.734 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-5: 1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de informes de eventos.*
- Recomendación X.735 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-6: 1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de control de ficheros registro cronológico.*

2.2 Pares Recomendación | Norma Internacional de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.200 del CCITT (1988), *Modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT.*
ISO/CEI 7498: 1984, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model.*
- Recomendación X.209 del CCITT (1988), *Especificación de las reglas básicas de codificación de la notación de sintaxis abstracta uno (NSA.I).*
ISO/CEI 8825: 1990, *Information technology – Open Systems Interconnection – Specification of Basic Encoding Rules for Abstract Syntax Notation One (ASN.1).*
- Recomendación X.210 del CCITT (1988), *Convenios relativos a la definición del servicio de capa en la interconexión de sistemas abiertos.*
ISO/TR 8509: 1987, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Service conventions.*
- Recomendación X.290 del CCITT (1992), *Metodología de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del CCITT – Conceptos generales.*
ISO/CEI 9646-1: 1991, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 1: General concepts.*
- Recomendación X.700 del CCITT (1992), *Marco de gestión para 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.*
- Recomendación X.710 del CCITT (1991), *Definición del servicio común de información de gestión para aplicaciones del CCITT.*
ISO/CEI 9595: 1991, *Information technology – Open Systems Interconnection – Common management information service definition.*

2.3 Referencias adicionales

ISO/CEI 9545: 1989, *Information technology – Open Systems Interconnection – Application layer structure.*

3 Definiciones

Para los fines de esta Recomendación | Norma Internacional son aplicables las siguientes definiciones.

3.1 Definiciones del modelo de referencia básico

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los siguientes términos definidos en la Rec. X.200 del CCITT | ISO/CEI 7498.

- a) sistema abierto;
- b) gestión de sistemas;
- c) gestión de capa;
- d) entorno OSI.

3.2 Definiciones del marco de gestión

En esta Recomendación | Norma Internacional se utiliza el siguiente término definido en la Rec. X.700 del CCITT | ISO/CEI 7498-4:

Objeto gestionado.

3.3 Definiciones del servicio común de información de gestión

En esta Recomendación | Norma Internacional se utiliza el siguiente término definido en la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595:

Atributo.

3.4 Definiciones de supervisión de gestión de sistemas

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los siguientes términos definidos en la Rec. X.701 del CCITT | ISO/CEI 10040:

- a) agente;
- b) cometido de agente;
- c) conformidad dependiente;
- d) conformidad general;
- e) definiciones genéricas;
- f) clase de objeto gestionado;
- g) gestor;
- h) cometido de gestor;
- i) notificación;
- j) unidad funcional de gestión de sistemas;
- k) función de gestión de sistemas;
- l) protocolo de aplicación de gestión de sistemas;
- m) operación (de gestión de sistemas).

3.5 Definiciones del modelo de información de gestión

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los siguientes términos definidos en la Rec. X.720 del CCITT | ISO/CEI 10165-1:

Frontera de objeto gestionado.

3.6 Definiciones basadas en convenios sobre servicios

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los siguientes términos definidos en la Rec. X.210 del CCITT | ISO/TR 8509:

- a) confirmación (primitiva);
- b) servicio confirmado;
- c) indicación (primitiva);
- d) servicio no confirmado;
- e) petición (primitiva);
- f) respuesta (primitiva);
- g) usuario de servicio;
- h) proveedor de servicio.

3.7 Definiciones de pruebas de conformidad OSI

En esta Recomendación | Norma Internacional se utiliza el siguiente término definido en la Rec. X.290 del CCITT | ISO/CEI 9646-1:

Enunciado de conformidad de sistema.

4 Abreviaturas

ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
CMIS	Servicio común de información de gestión (<i>common management information service</i>)
Conf	Confirmación
Ind	Indicación
MAPDU	Unidad de datos de protocolo de aplicación de gestión (<i>management application protocol data unit</i>)
Req	Petición (<i>request</i>)
Rsp	Respuesta
SMAPM	Máquina de protocolo de aplicación de gestión de sistemas (<i>systems management application protocol machine</i>)
SMI	Estructura de información de gestión (<i>structure of management information</i>)

5 Convenciones

Esta Recomendación | Norma Internacional define servicios para la función de gestión de objetos con arreglo a los convenios descriptivos definidos en la Rec. X.210 del CCITT | ISO/TR 8509. En la cláusula 9, la definición de cada servicio incluye un cuadro en que figuran los parámetros del servicio. Para una determinada primitiva de servicio, la presencia de cada parámetro se describe por uno de los valores siguientes:

- M el parámetro es obligatorio (*mandatory*);
- (=) 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;
- P el parámetro está sujeto a las constricciones impuestas por la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595.

NOTA – Los parámetros marcados con una P en los cuadros de servicios de esta Recomendación | Norma Internacional tienen una correspondencia directa con los parámetros correspondientes de la primitiva de servicio CMIS, sin alterar la semántica ni la sintaxis de los parámetros. Los parámetros restantes se utilizan para construir una MAPDU.

6 Requisitos

El usuario MIS necesita poder:

- crear y suprimir objetos gestionados;
- examinar y modificar el valor de los atributos de objetos gestionados;
- enterarse de los cambios de configuración de los objetos gestionados.

7 Modelo

7.1 Introducción

Cada recurso sujeto a gestión de sistemas está representado por un objeto gestionado. Los objetos gestionados se describen en la Rec. X.720 del CCITT | ISO/CEI 10165-1.

Los objetos gestionados pueden ser creados y suprimidos, y los valores de los atributos de objetos gestionados pueden ser cambiados de una o más de estas tres maneras:

- mediante procesos de configuración en el entorno de sistema local que caen fuera del alcance de OSI;
- mediante la operación de capa-(N) y/o la gestión de capa de un sistema abierto, como se describe en las normas de la capa-(N);
- mediante los servicios de gestión de sistemas OSI.

La gestión de objetos describe servicios para:

- señalar la creación y supresión de objetos gestionados;
- señalar los cambios de valores de atributo de objetos gestionados.

La gestión de objetos describe servicios pasantes para:

- crear y suprimir objetos gestionados;
- ejecutar acciones sobre objetos gestionados;
- cambiar atributos;
- leer atributos;
- señalar eventos.

7.2 Servicios pasantes (pass-through services)

Cuando las distintas partes de las funciones de gestión de sistemas definen operaciones o notificaciones lo hacen independientemente de su relación de correspondencia hacia un servicio de comunicaciones subyacente. Ello hace posible que esta Recomendación | Norma Internacional sea utilizada en toda una gama de servicios de comunicaciones subyacentes por otras funciones de gestión de sistemas u objetos gestionados. Cuando una función de gestión de sistemas defina servicios de gestión de sistemas específicos, estos servicios corresponderán directamente con los servicios CMIS.

A fin de lograr este objetivo es necesario que en una de las Recomendaciones | Normas Internacionales de gestión de sistemas se detalle la relación de correspondencia entre las operaciones y notificaciones que se aplican a través de una frontera de objeto gestionado y los servicios de comunicaciones subyacentes. Esta Recomendación | Norma Internacional sirve para documentar dicha relación de correspondencia.

Actualmente, sólo la relación de correspondencia hacia el CMIS está definida en esta Recomendación | Norma Internacional mediante el uso de servicios pasantes.

Salvo donde esta Recomendación | Norma Internacional describe servicios específicos, las operaciones y notificaciones de gestión que se aplican a través de una frontera de objeto gestionado deberán tener una relación de correspondencia con los servicios pasantes de esta Recomendación | Norma Internacional, como se muestra en el cuadro 1.

Las operaciones de gestión se describen en la Rec. X.700 del CCITT | ISO/CEI 10165-1.

Cuadro 1 – Relación de correspondencia de los servicios pasantes

SMI (Estructura de información de gestión)	Pasante (PT, <i>pass-through</i>)
Creación	PT-CREACIÓN
Supresión	PT-SUPRESIÓN
Acción	PT-ACCIÓN
Sustitución	PT-FIJACIÓN
Inclusión	PT-FIJACIÓN
Exclusión	PT-FIJACIÓN
Sustituir con valor por defecto	PT-FIJACIÓN
Obtención	PT-OBTENCIÓN
Notificación	PT-EVENTO

8 Definiciones genéricas

El conjunto de notificaciones, parámetros y semántica genéricos definidos en esta Recomendación | Norma Internacional detalla los siguientes parámetros generales del servicio M-INFORME-EVENTO, definido en la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595:

- tipo de evento;
- información de evento;
- réplica (respuesta) a evento.

Todas las notificaciones son asientos potenciales de un fichero registro cronológico de gestión de sistemas, y se definen en esta Recomendación | Norma Internacional a tal fin tres clases de objeto gestionado. En la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 se define una clase de objeto registro de fichero registro cronológico de eventos genérico de la que son obtenidos todos los asientos, estando la información adicional especificada por los parámetros información de evento y réplica a evento.

8.1 Tipo de evento

Este parámetro define el tipo del evento. En esta Recomendación | Norma Internacional se definen los tres tipos de evento siguientes:

- Creación de objeto: Indicación de que se ha creado un ejemplar de objeto gestionado. Cuando se requiera que una clase de objeto gestionado señale la creación de un ejemplar de objeto gestionado, la clase de objeto gestionado importará el tipo de notificación de creación de objeto. La creación de un objeto gestionado dentro de un sistema abierto puede producirse como resultado de un servicio PT-CREACIÓN, o de una operación local dentro del sistema abierto.
- Supresión de objeto: Indicación de que se ha suprimido un ejemplar de objeto gestionado. Cuando se requiera que una clase de objeto gestionado señale la supresión de un ejemplar de objeto gestionado, la clase de objeto gestionado deberá importar el tipo de notificación de supresión de objeto. La supresión de un objeto gestionado dentro de un sistema abierto puede producirse como resultado de un servicio PT-SUPRESIÓN o de una operación local dentro del sistema abierto.

- Cambio de valor de atributo: Indicación de que se ha cambiado el (o los) valores de atributo de un objeto gestionado. Este tipo de notificación se utiliza para señalar uno o más de los cambios siguientes:
 - a) la inclusión de uno o más nuevos miembros a uno o más atributos de valor conjunto de valores;
 - b) la exclusión de uno o más miembros a partir de uno o más atributos de valor conjunto de valores;
 - c) la sustitución del valor de uno o más atributos;
 - d) el cambio del valor de uno o más atributos por su valor o valores por defecto;
 ya sea mediante la operación interna del recurso, mediante una operación de gestión. Este tipo de notificación no deberá ser utilizado para comunicar cambios de valor de atributo que tengan tipos de notificación específicos ya definidos.

Corresponde al definidor de clase de objeto gestionado pormenorizar los requisitos pertinentes a una clase de objeto gestionado para la generación de uno o más de los tipos mencionados. Para la notificación de cambio de valor de atributo, un requisito consiste en identificar los atributos y cambios de valor de estos atributos que son suficientemente importantes como para justificar la emisión de la notificación.

8.2 Información de evento

La información de evento específica de la notificación está constituida por los parámetros siguientes.

8.2.1 Parámetros de notificación de creación de objeto

Para la notificación de creación de objeto se definen los parámetros siguientes.

8.2.1.1 Indicador de fuente

Cuando está presente, este parámetro indica la fuente de la operación que llevó a la generación este tipo de notificación. Puede tener uno de los valores siguientes:

- Operación de recurso: La notificación ha sido generada en respuesta a una creación efectuada mediante la operación interna del recurso.
- Operación de gestión: La notificación ha sido generada en respuesta a una creación efectuada mediante una operación de gestión SMI aplicada a través de la frontera de objeto gestionado externa al objeto gestionado.
- Desconocido: No es posible determinar la fuente de la operación.

8.2.1.2 Lista de atributos

Cuando está presente, este parámetro contiene una lista de atributos, junto con sus valores en el instante en que se creó el objeto gestionado. La definición de clase de objeto gestionado puede especificar atributos que se han de incluir en la lista. Si la lista de atributos no está especificada en la definición de clase de objeto gestionado y el parámetro está presente en la notificación, se incluirán en la lista todos los atributos del objeto gestionado creado.

8.2.1.3 Otras informaciones

Se utilizan también los parámetros siguientes, definidos en la Rec. X.733 del CCITT | ISO/CEI 10164-4:

- Información adicional.
- Texto adicional.
- Notificaciones correlacionadas.
- Identificador de notificación.

8.2.2 Parámetros de notificación de supresión de objeto

Para la notificación de supresión de objeto se definen los parámetros siguientes.

8.2.2.1 Indicador de fuente

Cuando está presente, este parámetro indica la fuente de la operación que llevó a la generación de este tipo de notificación. Puede tener uno de los valores siguientes.

- Operación de recurso: La notificación ha sido generada en respuesta a una supresión efectuada mediante la operación interna del recurso.
- Operación de gestión: La notificación ha sido generada en respuesta a una supresión efectuada mediante una operación de gestión SMI aplicada a través de la frontera de objeto gestionado externa al objeto gestionado.
- Desconocido: No es posible determinar la fuente de la operación.

8.2.2.2 Lista de atributos

Cuando está presente, este parámetro contiene una lista de atributos, junto con sus valores en el instante inmediatamente anterior a la supresión del objeto gestionado. La definición de clase de objeto gestionado puede especificar los atributos que se han de incluir en la lista. Si esto no lo especifica la definición de clase de objeto gestionado y el parámetro está presente en la notificación, deberán incluirse en la lista todos los atributos del objeto gestionado.

8.2.2.3 Otras informaciones

Se utilizan también los parámetros siguientes, definidos en la Rec. X.733 del CCITT | ISO/CEI 10164-4:

- Información adicional.
- Texto adicional.
- Notificaciones correlacionadas.
- Identificador de notificación.

8.2.3 Parámetros de notificación de cambio de valor de atributo

Para la notificación de cambio de valor de atributo se definen los parámetros siguientes.

8.2.3.1 Indicador de fuente

Cuando está presente, este parámetro indica la fuente de la operación que llevó a la generación de este tipo de notificación. Puede presentar uno de los valores siguientes:

- Operación de recurso: La notificación ha sido generada en respuesta a un cambio de valor de atributo efectuado mediante la operación interna del recurso.
- Operación de gestión: La notificación ha sido generada en respuesta a un cambio de valor de atributo efectuado mediante una operación de gestión SMI aplicada a través de la frontera de objeto gestionado externa al objeto gestionado.
- Desconocido: No es posible determinar la fuente de la operación.

8.2.3.2 Lista de identificadores de atributo

Cuando está presente, este parámetro identifica el conjunto de atributos cuyos cambios de valor están siendo señalados.

8.2.3.3 Definición de cambio de valor de atributo

Este conjunto de parámetros está constituido por un conjunto de secuencias de los tres parámetros siguientes: Identificador de atributo, antiguo valor de atributo y nuevo valor de atributo, descritos más adelante. Cada una de las secuencias describe un solo cambio de valor de atributo. En esta lista estará presente al menos un nuevo valor de atributo.

8.2.3.3.1 Identificador de atributo

Este parámetro identifica el atributo cuyo cambio de valor está siendo señalado.

8.2.3.3.2 Antiguo valor de atributo

Cuando está presente, este parámetro identifica el antiguo valor del atributo.

8.2.3.3 Nuevo valor de atributo

Este parámetro identifica el valor vigente (actual) del atributo.

8.2.3.4 Otras informaciones

Se utilizan también los parámetros siguientes, definidos en la Rec. X.733 del CCITT | ISO/CEI 10164-4:

- Información adicional.
- Texto adicional.
- Notificaciones correlacionadas.
- Identificador de notificación.

8.3 Réplica a evento

En esta Recomendación | Norma Internacional no se especifica la información que se ha de utilizar en el parámetro réplica a evento.

8.4 Objetos gestionados

8.4.1 Registro de creación de objeto

Un registro creación de objeto es una clase de objeto gestionado obtenida de la clase de objeto registro de fichero registro cronológico de eventos definida en la Rec. X.735 del CCITT | ISO/CEI 10164-6. La clase de objeto registro de creación de objeto representa información almacenada en ficheros registro cronológico resultante de la notificación de creación de objeto.

8.4.2 Registro de supresión de objeto

Un registro de supresión de objeto es una clase de objeto gestionado obtenida de la clase de objeto registro de fichero cronológico de eventos definida en la Rec. X.735 del CCITT | ISO/CEI 10164-6. La clase de objeto registro de supresión de objeto representa información almacenada en ficheros registro cronológico resultante de la notificación de supresión de objeto.

8.4.3 Registro de cambio de valor de atributo

Un registro de cambio de valor de atributo es una clase de objeto gestionado obtenida de la clase de objeto registro de fichero cronológico de eventos definida en la Rec. X.735 del CCITT | ISO/CEI 10164-6. La clase de objeto registro de cambio de valor de atributo representa información almacenada en ficheros registro cronológico resultante de la notificación de cambio de valor de atributo.

8.5 Cumplimiento

Las definiciones de clase de objeto gestionado soportan la función definida en esta Recomendación | Norma Internacional mediante incorporación de la especificación de los tipos de notificación en ella definidos (mediante cita) a las plantillas de notificación definidas en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2. El mecanismo de referencia está definido en la Rec. X.722 del CCITT | ISO/CEI 10165-4.

Para cada notificación importada, la definición de clase de objeto gestionado deberá especificar en la cláusula de comportamiento cuáles de los parámetros opcionales y condicionales serán utilizados, así como toda otra restricción a su utilización y a sus valores. Es permisible declarar que la utilización de determinado parámetro sigue siendo opcional.

9 Definiciones de servicios

9.1 Introducción

Esta Recomendación | Norma Internacional proporciona nueve servicios, seis de los cuales son servicios pasantes. Se identifican a continuación estos servicios, junto con los parámetros que transportan.

9.2 Servicio señalador de creación de objeto

Este servicio permite a un usuario MIS con el cometido de agente señalar la creación de objetos gestionados. Está definido indistintamente como servicio confirmado y como servicio no confirmado.

El servicio señalador de creación de objeto utiliza los parámetros definidos en la cláusula 8 de esta Recomendación | Norma Internacional, además de los parámetros generales del servicio M-INFORME-EVENTO definidos en la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595.

En el cuadro 2 se indican los parámetros del servicio señalador de creación de objeto.

Los parámetros tiempo de evento, notificaciones correlacionadas e identificador de notificación pueden ser asignados por el objeto emisor de la notificación o por el sistema gestionado.

Cuadro 2 – Parámetros de señalación de creación de objeto

Nombre de parámetro	Req/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	P	P
Modo	P	–
Clase de objeto gestionado	P	P
Ejemplar de objeto gestionado	P	P
Tipo de evento	M	C(=)
Tiempo de evento	P	–
Información de evento		
Indicador de fuente	U	–
Lista de atributos	U	–
Identificador de notificación	U	–
Notificaciones correlacionadas	U	–
Texto adicional	U	–
Información adicional	U	–
Tiempo vigente (actual)	–	P
Réplica a evento	–	–
Errores	–	P

9.3 Servicio señalador de supresión de objeto

Este servicio permite a un usuario MIS con el cometido de agente señalar la supresión de objetos gestionados. Está definido indistintamente como servicio confirmado y como servicio no confirmado.

El servicio señalador de supresión de objeto utiliza los parámetros definidos en la cláusula 8 de esta Recomendación | Norma Internacional, además de los parámetros generales del servicio M-INFORME-EVENTO definidos en la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595.

En el cuadro 3 se indican los parámetros del servicio señalador de supresión de objeto.

Los parámetros tiempo de evento, notificaciones correlacionadas e identificador de notificación pueden ser asignados por el objeto emisor de la notificación o por el sistema gestionado.

Cuadro 3 – Parámetros de señalación de supresión de objeto

Nombre de parámetro	Req/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	P	P
Modo	P	–
Clase de objeto gestionado	P	P
Ejemplar de objeto gestionado	P	P
Tipo de evento	M	C(=)
Tiempo de evento	P	–
Información de evento		
Indicador de fuente	U	–
Lista de atributos	U	–
Identificador de notificación	U	–
Notificaciones correlacionadas	U	–
Texto adicional	U	–
Información adicional	U	–
Tiempo vigente (actual)	–	P
Réplica a evento	–	–
Errores	–	P

9.4 Servicio señalador de cambio de valor de atributo

Este servicio permite a un usuario MIS con el cometido de agente señalar los cambios de valor de atributo de los objetos gestionados. Está definido indistintamente como servicio confirmado y como servicio no confirmado.

El servicio señalador de cambio de valor de atributo utiliza los parámetros definidos en la cláusula 8 de esta Recomendación | Norma Internacional, además de los parámetros del servicio M-INFORME-EVENTO definidos en la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595.

En el cuadro 4 se indican los parámetros correspondientes al servicio señalador de cambio de valor de atributo.

Los parámetros tiempo de evento, notificaciones correlacionadas e identificador de notificación pueden ser asignados por el objeto emisor de la notificación o por el sistema gestionado.

Cuadro 4 – Parámetros de señalación de valor de atributo

Nombre de parámetro	Req/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	P	P
Modo	P	–
Clase de objeto gestionado	P	P
Ejemplar de objeto gestionado	P	P
Tipo de evento	M	C(=)
Tiempo de evento	P	–
Información de evento		
Indicador de fuente	U	–
Lista de identificador de atributo	U	–
Definición de cambio de valor de atributo		
Identificador de atributo	M	–
Antiguo valor de atributo	U	–
Nuevo valor de atributo	M	–
Identificador de notificación	U	–
Notificaciones correlacionadas	U	–
Texto adicional	U	–
Información adicional	U	–
Tiempo vigente (actual)	–	P
Réplica a evento	–	–
Errores	–	P

9.5 Servicio PT-ACCIÓN (PT-ACTION)

El servicio PT-ACCIÓN es utilizado por un usuario de servicio pasante para pedir a un usuario de servicio pasante par que efectúe una acción sobre uno (o varios) objetos gestionados. Está definido indistintamente como servicio confirmado y como servicio no confirmado.

Este servicio general es utilizado para efectuar acciones, a menos que una de las funciones de gestión de sistemas haya definido un servicio específico.

En el cuadro 5 se indican los parámetros correspondientes al servicio PT-ACCIÓN.

Los parámetros de este servicio son idénticos a los descritos en el servicio M-ACCIÓN de la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595.

Cuadro 5 – Parámetros de PT-ACCIÓN

Nombre de parámetro	Req/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	P	P
Identificador de ligazón	–	P
Modo	P	–
Clase de objeto base	P	–
Ejemplar de objeto base	P	–
Alcance	P	–
Filtro	P	–
Clase de objeto gestionado	–	P
Ejemplar de objeto gestionado	–	P
Control de acceso	P	–
Sincronización	P	–
Tipo de acción	P	P
Información de acción	P	–
Tiempo vigente (actual)	–	P
Réplica a acción	–	P
Errores	–	P

9.6 Servicio PT-CREACIÓN (PT-CREATE)

El servicio PT-CREACIÓN es utilizado por un usuario de servicio pasante invocante para pedir a un usuario de servicio pasante par que cree un nuevo objeto gestionado completo con su identificación y con los valores de su información de gestión asociada, y que simultáneamente registre su identificación. Está definido como servicio confirmado. Este servicio general es utilizado para crear nuevos objetos gestionados, a menos que una de las funciones de gestión de sistemas haya definido un servicio específico.

En el cuadro 6 se indican los parámetros correspondientes al servicio PT-CREACIÓN.

Los parámetros de este servicio son idénticos a los descritos en el servicio M-CREACIÓN de la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595.

9.7 Servicio PT-SUPRESIÓN (PT-DELETE)

El servicio PT-SUPRESIÓN es utilizado por un usuario de servicio pasante para pedir a un usuario de servicio pasante par que suprima un objeto gestionado y quite del registro su identificación. Está definido como servicio confirmado. Este servicio general es utilizado para suprimir objetos gestionados, a menos que una de las funciones de gestión de sistemas haya definido un servicio específico.

En el cuadro 7 se indican los parámetros correspondientes al servicio PT-SUPRESIÓN.

Los parámetros de este servicio son idénticos a los descritos en el servicio M-SUPRESIÓN de la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595.

Cuadro 6 – Parámetros de PT-CREACIÓN

Nombre de parámetro	Req/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	P	P
Clase de objeto gestionado	P	P
Ejemplar de objeto gestionado	P	P
Ejemplar de objeto superior	P	–
Control de acceso	P	–
Ejemplar de objeto de referencia	P	–
Lista de atributos	P	P
Tiempo actual	–	P
Errores	–	P

Cuadro 7 – Parámetros de PT-SUPRESIÓN

Nombre de parámetro	Req/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	P	P
Identificador de ligazón	–	P
Clase de objeto base	P	–
Ejemplar de objeto base	P	–
Alcance	P	–
Filtro	P	–
Control de acceso	P	–
Sincronización	P	–
Clase de objeto gestionado	–	P
Ejemplar de objeto gestionado	–	P
Tiempo vigente (actual)	–	P
Errores	–	P

9.8 Servicio PT-INFORME-EVENTO (PT-EVENT-REPORT)

El servicio PT-INFORME-EVENTO es utilizado por un usuario de servicio pasante para señalar un evento a un usuario de servicio pasante par. Está definido indistintamente como servicio confirmado y como servicio no confirmado. Este servicio general es utilizado para señalar eventos, a menos que una de las funciones de gestión de sistemas haya definido un servicio específico.

En el cuadro 8 se indican los parámetros correspondientes al servicio PT-INFORME-EVENTO.

Los parámetros de este servicio son idénticos a los descritos en el servicio M-INFORME-EVENTO de la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595.

9.9 Servicio PT-OBTENCIÓN (PT-GET)

El servicio PT-OBTENCIÓN es utilizado por un usuario de servicio pasante para recuperar valores de atributo a partir de un usuario de servicio pasante par. Está definido como servicio confirmado. Este servicio general es utilizado para obtener atributos, a menos que una de las funciones de gestión de sistemas haya definido un servicio específico.

En el cuadro 9 se indican los parámetros correspondientes al servicio PT-OBTENCIÓN.

Los parámetros de este servicio son idénticos a los descritos en el servicio M-OBTENCIÓN de la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595.

9.10 Servicio PT-FIJACIÓN (PT-SET)

El servicio PT-FIJACIÓN es utilizado por un usuario de servicio pasante invocante para pedir la modificación de valores de atributo por un usuario de servicio pasante par. Está definido indistintamente como servicio confirmado y como servicio no confirmado. Este servicio general es utilizado para fijar atributos, a menos que una de las funciones de gestión de sistemas haya definido un servicio específico.

En el cuadro 10 se indican los parámetros correspondientes al servicio PT-FIJACIÓN.

Los parámetros de este servicio son idénticos a los descritos en el servicio M-FIJACIÓN de la Rec. X.710 del CCITT | ISO/CEI 9595.

10 Unidades funcionales

En el cuadro 11 se indican las unidades funcionales definidas en esta Recomendación | Norma Internacional.

11 Protocolo

11.1 Elementos de procedimiento

11.1.1 Procedimiento de señalación de creación de objeto

11.1.1.1 Cometido de agente

11.1.1.1.1 Invocación

Los procedimientos de señalación de creación de objeto son iniciados por la primitiva petición de señalación de creación de objeto. A la recepción de una primitiva petición de señalación de creación de objeto, la SMAPM construirá una MAPDU y emitirá una primitiva de servicio CMIS petición M-INFORME-EVENTO con parámetros obtenidos de la primitiva petición de señalación de creación de objeto. En modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.1.1.2 no es aplicable.

Cuadro 8 – Parámetros PT-INFORME EVENTO

Nombre de parámetro	Req/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	P	P
Modo	P	–
Clase de objeto gestionado	P	P
Ejemplar de objeto gestionado	P	P
Tipo de evento	P	P
Tiempo de evento	P	–
Información de evento	P	–
Tiempo vigente (actual)	–	P
Réplica a evento	–	P
Errores	–	P

Cuadro 9 – Parámetros PT-OBTENCIÓN

Nombre de parámetro	Req/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	P	P
Identificador de ligazón	–	P
Clase de objeto base	P	–
Ejemplar de objeto base	P	–
Alcance	P	–
Filtro	P	–
Control de acceso	P	–
Sincronización	P	–
Lista de identificadores de atributo	P	–
Clase de objeto gestionado	–	P
Ejemplar de objeto gestionado	–	P
Tiempo vigente (actual)	–	P
Lista de atributos	–	P
Errores	–	P

Cuadro 10 – Parámetros de PT-FIJACIÓN

Nombre de parámetro	Req/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	P	P
Identificador de ligazón	–	P
Modo	P	–
Clase de objeto base	P	–
Ejemplar de objeto base	P	–
Alcance	P	–
Filtro	P	–
Control de acceso	P	–
Sincronización	P	–
Clase de objeto gestionado	–	P
Ejemplar de objeto gestionado	–	P
Lista de modificaciones	P	–
Lista de atributos	–	P
Tiempo vigente (actual)	–	P
Errores	–	P

Cuadro 11 – Unidades funcionales

Nombre de función	Unidades funcionales	Servicios de gestión de sistemas
Gestión de objetos (Object Management)	Todos los eventos (allEvents) control monitor Eventos objeto (objectEvents)	Todas las notificaciones ¹⁾ Todos los servicios, excepto las notificaciones ²⁾ PT-OBTENCIÓN solamente Servicio señalador de creación de objeto Servicio señalador de supresión de objeto Servicio señalador de cambio de valor de atributo
<p>1) Todos los servicios de notificación de gestión de sistemas con relación de correspondencia con el servicio CMIS M-INFORME-EVENTO. Esto incluye el servicio PT-INFORME-EVENTO definido en esta Recomendación/Norma Internacional y los servicios de notificación de gestión de sistemas definidos en otras normas de gestión de sistemas.</p> <p>2) Todos los servicios de gestión de sistemas con relación de correspondencia con los servicios M-OBTENCIÓN, M-FIJACIÓN, M-ACCIÓN, M-CREACIÓN y M-SUPRESIÓN CMIS. Están incluidos los servicios PT-OBTENCIÓN, PT-FIJACIÓN, PT-ACCIÓN, PT-CREACIÓN y PT-SUPRESIÓN definidos en esta Recomendación/Norma Internacional, así como los servicios de gestión de sistemas (excepto los servicios de notificación) definidos por otras normas de gestión de sistemas.</p>		

11.1.1.1.2 Recepción de respuesta

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS confirmación M-INFORME-EVENTO que contenga una MAPDU respondiendo a una notificación de señalación de creación de objeto, la SMAPM emitirá una primitiva confirmación de señalación de creación de objeto con destino al usuario del servicio de señalador de creación de objeto, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS confirmación M-INFORME-EVENTO, completando así el procedimiento de señalación de creación de objeto.

NOTA – La SMAPM ignorará todos los errores en la MAPDU recibida. El usuario del servicio señalador de creación de objeto podrá ignorar esos errores o abortar la asociación como consecuencia de ellos.

11.1.1.2 Cometido de gestor

11.1.1.2.1 Recepción de petición

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS indicación M-INFORME-EVENTO que contenga una MAPDU que solicite el servicio señalador de creación de objeto, la SMAPM emitirá, si la MAPDU está bien formada, una primitiva indicación de señalación de creación de objeto con destino al usuario del servicio señalador de creación de objeto, con los parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS respuesta M-INFORME-EVENTO. De no ser así, la SMAPM construirá en el modo confirmado una MAPDU apropiada que contenga la notificación de error, y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-INFORME-EVENTO con un parámetro de error presente. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.1.2.2 no es aplicable.

11.1.1.2.2 Respuesta

En el modo confirmado, la SMAPM aceptará una primitiva respuesta de señalación de creación de objeto y construirá una MAPDU que confirme la notificación y emita una primitiva de servicio CMIS respuesta M-INFORME-EVENTO con parámetros obtenidos de la primitiva respuesta de señalación de creación de objeto.

11.1.2 Procedimiento de señalación de supresión de objeto

11.1.2.1 Cometido de agente

11.1.2.1.1 Invocación

Los procedimientos de señalación de supresión de objeto son iniciados por la primitiva petición de señalación de supresión de objeto. A la recepción de una primitiva petición de señalación de supresión de objeto, la SMAPM construirá una MAPDU y emitirá una primitiva de servicio CMIS petición M-INFORME-EVENTO con parámetros obtenidos de la primitiva petición de señalación de supresión de objeto. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.2.1.2 no es aplicable.

11.1.2.1.2 Recepción de respuesta

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS confirmación M-INFORME-EVENTO que contenga una MAPDU que responda a una notificación de señalación de supresión de objeto, la SMAPM emitirá una primitiva confirmación de señalación de supresión de objeto con destino al usuario del servicio señalador de supresión de objeto, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS confirmación M-INFORME-EVENTO, completando así el procedimiento de señalación de supresión de objeto.

NOTA – La SMAPM ignorará todos los errores en la MAPDU recibida. El usuario del servicio señalador de supresión de objeto podrá ignorar esos errores o abortar la asociación como consecuencia de ellos.

11.1.2.2 Cometido de gestor

11.1.2.2.1 Recepción de petición

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS indicación M-INFORME-EVENTO que contenga una MAPDU que solicite el servicio señalador de supresión de objeto, la SMAPM emitirá, si la MAPDU está bien formada, una

primitiva indicación de señalación de supresión de objeto con destino al usuario de servicio señalador de supresión de objeto, con los parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS respuesta M-INFORME-EVENTO. De no ser así, la SMAPM construirá, en el modo confirmado, una MAPDU apropiada que contenga una notificación del error y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-INFORME-EVENTO con un parámetro de error presente. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.2.2.2 no es aplicable.

11.1.2.2.2 Respuesta

En el modo confirmado, la SMAPM aceptará una primitiva respuesta de señalación de supresión de objeto y construirá una MAPDU que confirme la notificación y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-INFORME-EVENTO con parámetros obtenidos de la primitiva respuesta de señalación de supresión de objeto.

11.1.3 Procedimiento de señalación de cambio de valor de atributo

11.1.3.1 Cometido de agente

11.1.3.1.1 Invocación

Los procedimientos de señalación de cambio de valor de atributo son iniciados por la primitiva petición de señalación de cambio de valor de atributo. A la recepción de una primitiva petición de señalación de cambio de valor de atributo, la SMAPM construirá una MAPDU y emitirá una primitiva de servicio CMIS petición M-INFORME-EVENTO con parámetros obtenidos de la primitiva petición de señalación de cambio de valor de atributo. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.3.1.2 no es aplicable.

11.1.3.1.2 Recepción de respuesta

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS confirmación M-INFORME-EVENTO que contenga una MAPDU que responda a una notificación de señalación de cambio de valor de atributo, la SMAPM emitirá una primitiva confirmación de señalación de cambio de valor de atributo con destino al usuario de servicio señalador, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS confirmación M-INFORME-EVENTO, completando así el procedimiento de señalación de cambio de valor de atributo.

NOTA – La SMAPM ignorará todos los errores en la MAPDU recibida. El usuario del servicio señalador de cambio de valor de atributo podrá ignorar esos errores o abortar la asociación como consecuencia de ellos.

11.1.3.2 Cometido de gestor

11.1.3.2.1 Recepción de petición

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS indicación M-INFORME-EVENTO que contenga una MAPDU que solicite el servicio señalador de cambio de valor de atributo, la SMAPM emitirá, si la MAPDU está bien formada, una primitiva indicación de señalación de cambio de valor de atributo con destino al usuario del servicio señalador, con los parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS respuesta M-INFORME-EVENTO. De no ser así, la SMAPM construirá, en el modo confirmado, una MAPDU apropiada que contenga una notificación del error, y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-INFORME-EVENTO con un parámetro de error presente. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.3.2.2 no es aplicable.

11.1.3.2.2 Respuesta

En el modo confirmado, la SMAPM aceptará una primitiva respuesta de señalación de cambio de valor de atributo y construirá una MAPDU que confirme la notificación y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-INFORME-EVENTO, con parámetros obtenidos de la primitiva respuesta de señalación de cambio de valor de atributo.

11.1.4 Procedimiento PT-CREACIÓN (PT-CREATE)

11.1.4.1 Cometido de gestor

11.1.4.1.1 Invocación

Los procedimientos PT-CREACIÓN son iniciados por la primitiva petición PT-CREACIÓN. A la recepción de una primitiva petición PT-CREACIÓN, la SAMPM emitirá una primitiva de servicio CMIS petición M-CREACIÓN con parámetros obtenidos de la primitiva petición PT-CREACIÓN.

11.1.4.1.2 Recepción de respuesta

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS confirmación M-CREACIÓN que responda a una operación PT-CREACIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva confirmación PT-CREACIÓN con destino al usuario del servicio PT-CREACIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS confirmación M-CREACIÓN, completando así el procedimiento PT-CREACIÓN.

11.1.4.2 Cometido de agente

11.1.4.2.1 Recepción de petición

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS indicación M-CREACIÓN que solicite el servicio PT-CREACIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva indicación PT-CREACIÓN con destino al usuario del servicio PT-CREACIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS indicación M-CREACIÓN.

11.1.4.2.2 Respuesta

La SMAPM aceptará una primitiva respuesta PT-CREACIÓN y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-CREACIÓN con parámetros obtenidos de la primitiva respuesta PT-CREACIÓN.

11.1.5 Procedimiento PT-SUPRESIÓN (PT-DELETE)

11.1.5.1 Cometido de gestor

11.1.5.1.1 Invocación

Los procedimientos PT-SUPRESIÓN son iniciados por la primitiva petición PT-SUPRESIÓN. A la recepción de una primitiva petición PT-SUPRESIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva de servicio CMIS petición M-SUPRESIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva petición PT-SUPRESIÓN.

11.1.5.1.2 Recepción de respuesta

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS confirmación M-SUPRESIÓN que responda a una operación PT-SUPRESIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva confirmación PT-SUPRESIÓN con destino al usuario del servicio PT-SUPRESIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS confirmación M-SUPRESIÓN, completando así el procedimiento PT-SUPRESIÓN.

11.1.5.2 Cometido de agente

11.1.5.2.1 Recepción de petición

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS indicación M-SUPRESIÓN que solicite el servicio PT-SUPRESIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva indicación PT-SUPRESIÓN al usuario de servicio PT-SUPRESIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS indicación M-SUPRESIÓN.

11.1.5.2.2 Respuesta

La SMAPM aceptará una primitiva respuesta PT-SUPRESIÓN y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-SUPRESIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva respuesta PT-SUPRESIÓN.

11.1.6 Procedimiento PT-FIJACIÓN (PT-SET)**11.1.6.1 Cometido de gestor****11.1.6.1.1 Invocación**

Los procedimientos PT-FIJACIÓN son iniciados por la primitiva petición PT-FIJACIÓN. A la recepción de una primitiva petición PT-FIJACIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva de servicio CMIS petición M-FIJACIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva petición PT-FIJACIÓN. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.6.1.2 no es aplicable.

11.1.6.1.2 Recepción de respuesta

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS confirmación M-FIJACIÓN que responda a una operación PT-FIJACIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva confirmación PT-FIJACIÓN con destino al usuario del servicio PT-FIJACIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS confirmación M-FIJACIÓN, completando así el procedimiento PT-FIJACIÓN.

11.1.6.2 Cometido de agente**11.1.6.2.1 Recepción de petición**

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS indicación M-FIJACIÓN que solicite el servicio PT-FIJACIÓN, la SMPAM emitirá una primitiva indicación PT-FIJACIÓN con destino al usuario del servicio PT-FIJACIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS indicación M-FIJACIÓN. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.6.2.2 no es aplicable.

11.1.6.2.2 Respuesta

En el modo confirmado, la SMAPM aceptará una primitiva respuesta PT-FIJACIÓN y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-FIJACIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva respuesta PT-FIJACIÓN.

11.1.7 Procedimiento PT-OBTENCIÓN (PT-GET)**11.1.7.1 Cometido de gestor****11.1.7.1.1 Invocación**

Los procedimientos PT-OBTENCIÓN son iniciados por la primitiva petición PT-OBTENCIÓN. A la recepción de una primitiva petición PT-OBTENCIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva de servicio CMIS petición M-OBTENCIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva petición PT-OBTENCIÓN.

11.1.7.1.2 Recepción de respuesta

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS confirmación M-OBTENCIÓN que responda a una operación PT-OBTENCIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva confirmación PT-OBTENCIÓN con destino al usuario del servicio PT-OBTENCIÓN con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS confirmación M-OBTENCIÓN, completando así el procedimiento PT-OBTENCIÓN.

11.1.7.2 Cometido de agente**11.1.7.2.1 Recepción de petición**

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS indicación M-OBTENCIÓN que solicite el servicio PT-OBTENCIÓN, la SMPAM emitirá una primitiva indicación PT-OBTENCIÓN con destino al usuario del servicio PT-OBTENCIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS indicación M-OBTENCIÓN.

11.1.7.2.2 Respuesta

La SMAPM aceptará una primitiva respuesta PT-OBTENCIÓN y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-OBTENCIÓN con parámetros obtenidos de la primitiva respuesta PT-OBTENCIÓN.

11.1.8 Procedimiento PT-ACCIÓN (PT-ACTION)

11.1.8.1 Cometido de gestor

11.1.8.1.1 Invocación

Los procedimientos PT-ACCIÓN son iniciados por la primitiva petición PT-ACCIÓN. A la recepción de una primitiva petición PT-ACCIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva de servicio CMIS petición M-ACCIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva petición PT-ACCIÓN. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.8.1.2 no es aplicable.

11.1.8.1.2 Recepción de respuesta

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS confirmación M-ACCIÓN que responda a una operación PT-ACCIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva confirmación PT-ACCIÓN con destino al usuario del servicio PT-ACCIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS confirmación M-ACCIÓN, completando así el procedimiento PT-ACCIÓN.

11.1.8.2 Cometido de agente

11.1.8.2.1 Recepción de petición

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS indicación M-ACCIÓN que solicite el servicio PT-ACCIÓN, la SMAPM emitirá una primitiva indicación PT-ACCIÓN con destino al usuario del servicio PT-ACCIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS indicación M-ACCIÓN. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.8.2.2 no es aplicable.

11.1.8.2.2 Respuesta

En el modo confirmado, la SMAPM aceptará una primitiva respuesta PT-ACCIÓN, y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-ACCIÓN, con parámetros obtenidos de la primitiva respuesta PT-ACCIÓN.

11.1.9 Procedimiento PT-INFORME-EVENTO (PT-EVENT-REPORT)

11.1.9.1 Cometido de agente

11.1.9.1.1 Invocación

Los procedimientos PT-INFORME-EVENTO son iniciados por la primitiva petición PT-INFORME-EVENTO. A la recepción de una primitiva petición PT-INFORME-EVENTO, la SMAPM emitirá una primitiva de servicio CMIS petición M-INFORME-EVENTO, con parámetros obtenidos de la primitiva petición PT-INFORME-EVENTO. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.9.1.2 no es aplicable.

11.1.9.1.2 Recepción de respuesta

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS confirmación M-INFORME-EVENTO que responda a una operación PT-INFORME-EVENTO, la SMAPM emitirá una primitiva confirmación PT-INFORME-EVENTO con destino al usuario del servicio PT-INFORME-EVENTO, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS confirmación M-INFORME-EVENTO, completando así el procedimiento PT-INFORME-EVENTO.

11.1.9.2 Cometido de gestor

11.1.9.2.1 Recepción de petición

A la recepción de una primitiva de servicio CMIS indicación M-INFORME-EVENTO que solicite el servicio PT-INFORME-EVENTO, la SMAPM emitirá una primitiva indicación PT-INFORME-EVENTO con destino al usuario del servicio PT-INFORME-EVENTO, con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS indicación M-INFORME-EVENTO. En el modo no confirmado, el procedimiento del 11.1.9.2.2 no es aplicable.

11.1.9.2.2 Respuesta

En el modo confirmado, la SMAPM aceptará una primitiva respuesta PT-INFORME-EVENTO y emitirá una primitiva de servicio CMIS respuesta M-INFORME-EVENTO, con parámetros obtenidos de la primitiva respuesta PT-INFORME-EVENTO.

11.2 Sintaxis abstracta

11.2.1 Objetos gestionados

Esta Recomendación | Norma Internacional hace referencia a los objetos de soporte de gestión siguientes, cuya sintaxis abstracta está especificada en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2.

- a) objectCreationRecord (registro de creación de objeto);
- b) objectDeletionRecord (registro de supresión de objeto);
- c) attributeValueChangeRecord (registro de cambio de valor de atributo).

11.2.2 Atributos

En el cuadro 12 se identifican las relaciones existentes entre los parámetros definidos en 8.2 y las especificaciones de tipos de atributo de la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2.

Cuadro 12 – Correspondencia entre parámetros y atributos

Parámetro	Nombre de atributo
Indicador de fuente	sourceIndicator
Lista de atributos	attributeList
Lista de identificadores de atributo	attributeIdentifierList
Definición de cambio de valor de atributo	attributeValueChangeDefinition

11.2.3 Grupos de atributos

No hay grupos de atributos definidos en esta Recomendación | Norma Internacional.

11.2.4 Acciones

No hay acciones específicas definidas en esta Recomendación | Norma Internacional.

11.2.5 Notificaciones

En el cuadro 13 se identifican las relaciones existentes entre las notificaciones definidas en 8.1 y la especificación de tipo de notificación de la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2.

Cuadro 13 – Notificaciones

Tipo de evento	Tipo de notificación
Creación de objeto	objectCreation
Supresión de objeto	objectDeletion
Cambio de valor de atributo	attributeValueChange

11.3 Negociación de unidades funcionales

En esta Recomendación | Norma Internacional se asigna el valor de identificador de objeto

{joint-iso-ccitt ms(9) function(2) part1(1) functionalUnitPackage(1)}

como valor del tipo ASN.1 FunctionalUnitPackageId (identificador de lote de unidades funcionales) definido en la Rec. X.701 del CCITT | ISO/CEI 10040, utilizable para negociar las unidades funcionales siguientes:

- 0 allEvents (todos los eventos)
- 1 control
- 2 monitor
- 3 objectEvents (eventos objeto),

donde el número identifica la posición de bit asignada a la unidad funcional, según se define en la cláusula 10.

En el contexto de aplicación de gestión de sistemas, el mecanismo para negociar unidades funcionales está descrito en la Rec. X.701 del CCITT | ISO/CEI 10040.

NOTA – El requisito de negociar unidades funcionales se especifica en el contexto de aplicación.

12 Relaciones con otras funciones

Es control de los servicios señaladores definidos en esta Recomendación | Norma Internacional lo proporcionan los mecanismos especificados en la Rec. X.734 del CCITT | ISO/CEI 10164-5. Los servicios señaladores definidos en esta Recomendación | Norma Internacional pueden existir independientemente de los mecanismos de control de la Rec. X.734 del CCITT | ISO/CEI-10164-5.

Otras funciones de gestión de sistemas utilizan los servicios pasantes especificados en esta Recomendación | Norma Internacional para todas las operaciones y notificaciones que son aplicables a través de una frontera de objeto gestionado, excepto cuando haya servicios específicos definidos por otras funciones de gestión de sistemas.

13 Conformidad

Hay dos clases de conformidad: clase de conformidad general y clase de conformidad dependiente. Para poder decir que un sistema tiene incluidos los elementos de procedimiento de los servicios señaladores de creación de objeto, de supresión de objeto y de cambio de valor de atributo definidos en esta Recomendación | Norma Internacional, el sistema deberá cumplir los requisitos de la clase de conformidad general o de la clase de conformidad dependiente, según se define en las subcláusulas siguientes. El realizador declarará la clase de conformidad con respecto a la cual se alega conformidad.

13.1 Requisitos de la clase de conformidad general

Para que un sistema pueda alegar conformidad general con respecto a esta Recomendación | Norma Internacional, el sistema deberá soportar esta función de gestión de sistemas para todas las clases de objeto gestionado que importen la información de gestión definida en esta Recomendación | Norma Internacional.

13.1.1 Conformidad estática

El sistema deberá soportar:

- a) el cometido de gestor o el cometido de agente, o ambos, con respecto a la unidad funcional objectEvent (evento objeto);
- b) la sintaxis de transferencia obtenida de las reglas de codificación especificadas en la Rec. X.209 del CCITT | ISO/CEI 8825, denominadas {joint-iso-ccitt asn1(1) basic encoding(1)}, a fin de generar e interpretar las MAPDU, definidas por los tipos de datos abstractos referenciados en 11.2.5 de esta Recomendación | Norma Internacional.

13.1.2 Conformidad dinámica

En el cometido o los cometidos para los que se alegue conformidad, el sistema deberá soportar los elementos de procedimiento definidos en esta Recomendación | Norma Internacional para los servicios señaladores de creación de objeto, de supresión de objeto y de cambio de valor de atributo.

13.2 Requisitos de la clase de conformidad dependiente

13.2.1 Conformidad estática

El sistema deberá:

- a) proveer un enunciado de conformidad de sistema que identifique el uso normalizado de esta función de gestión de sistemas;
- b) soportar la sintaxis de transferencia obtenida de las reglas de codificación especificadas en la Rec. X 209 del CCITT | ISO/CEI 8825, denominadas {joint-iso-ccitt asn1(1) basic encoding(1)}, a fin de generar e interpretar las MAPDU definidas por los tipos de datos abstractos referenciados en 11.2.5 de esta Recomendación | Norma Internacional, y según se requiera para una utilización normalizada de esta función de gestión de sistemas.

13.2.2 Conformidad dinámica

El sistema deberá soportar el elemento de procedimiento definido en esta Recomendación | Norma Internacional, según se requiera para una utilización normalizada de esta función de gestión de sistemas.