



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CCITT**

**X.732**

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS**

---

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –  
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS –  
GESTIÓN DE SISTEMAS: ATRIBUTOS PARA  
LA REPRESENTACIÓN DE RELACIONES**



**Recomendación X.732**

---

## **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.732 del CCITT se aprobó el 17 de enero de 1992. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 10164-3.

---

### 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

	<i>Página</i>
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.....	3
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 la visión de conjunto de la gestión de sistemas.....	3
3.5 Definiciones del modelo de información de gestión .....	3
3.6 Definiciones de convenios de servicio.....	4
3.7 Definiciones de pruebas de conformidad OSI .....	4
3.8 Términos definidos para esta Recomendación   Norma Internacional .....	4
4 Abreviaturas .....	4
5 Convenios.....	5
6 Requisitos.....	5
7 Modelo .....	5
7.1 Generalidades.....	5
7.2 Categorías de relaciones.....	7
7.3 Tipos de relaciones .....	8
7.4 Cometidos de relación.....	9
8 Definiciones genéricas .....	10
8.1 Atributos genéricos .....	10
8.2 Notificaciones genéricas .....	12
8.3 Objetos gestionados .....	13
8.4 Cumplimiento .....	13
9 Definición del servicio .....	13
9.1 Introducción .....	13
9.2 Gestión de atributos de relación.....	14
10 Unidades funcionales .....	14
11 Protocolo .....	14
11.1 Elementos de procedimiento .....	14
11.2 Sintaxis abstracta .....	15
11.3 Negociación de unidades funcionales .....	16
12 Relaciones con otras funciones .....	16
13 Conformidad .....	17
13.1 Requisitos de la clase de conformidad general .....	17
13.2 Requisitos de la clase de conformidad dependiente.....	17

## 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: ATRIBUTOS  
PARA LA REPRESENTACIÓN DE RELACIONES**

**1 Alcance**

Esta Recomendación | Norma Internacional define una función de gestión de sistemas que puede ser utilizada por un proceso de aplicación en un entorno de gestión centralizado o descentralizado para interactuar con fines de gestión de sistemas, con arreglo a lo definido en la Rec. X.700 del CCITT | ISO/CEI 7498-4. Define asimismo, los atributos para la representación de relaciones, y consta de definiciones de servicios y definiciones genéricas. Está situada en la capa de aplicación de la Rec. X.200 del CCITT | ISO/CEI 7498, y está definida conforme al modelo proporcionado por ISO/CEI 9545. Los cometidos de las funciones de gestión de sistemas están descritos en la Rec. X.701 del CCITT | ISO/CEI 10040.

En esta Recomendación | Norma Internacional:

- se establecen requisitos de usuario para los atributos para la representación de relaciones;
- se establece un modelo que relaciona las definiciones de servicio y genéricas proporcionadas por esta función con los requisitos de usuario;
- se definen los servicios prestados por la función;
- se definen tipos de atributos, tipos de notificación y parámetros genéricos documentados con arreglo a la Rec. X.722 del CCITT | ISO/CEI 10165-4;
- se especifica el protocolo necesario para prestar los servicios;
- se define la relación entre las operaciones y notificaciones de gestión y de servicio;
- se especifican los requisitos de cumplimiento impuestos a otras normas que hacen uso de estas definiciones genéricas;
- se definen relaciones con otras funciones de gestión de sistemas;
- se especifican requisitos de conformidad.

Esta Recomendación | Norma Internacional:

- no define la naturaleza de ninguna realización destinada a proporcionar esta función;
- no especifica la manera en que el usuario de la función efectúa la gestión;
- no define la naturaleza de ninguna interacción resultante de la utilización de esta función;
- no especifica los servicios necesarios para el establecimiento y la 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 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 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 (ASN.1).*  
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 y marco 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

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

### 3.1 Definiciones del modelo de referencia básico

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

- a) sistema abierto;
- b) gestión de sistemas.

### 3.2 Definiciones del marco de gestión

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

Atributo.

### 3.4 Definiciones de la visión de conjunto de la gestión de sistemas

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los términos siguientes, 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 utiliza el término siguiente, definido en la Rec. X.720 del CCITT | ISO/CEI 10165-1:

Frontera de objeto gestionado.

### 3.6 Definiciones de convenios de servicio

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los términos siguientes, 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).

### 3.7 Definiciones de pruebas de conformidad OSI

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

Enunciado de conformidad de sistema.

### 3.8 Términos definidos para esta Recomendación | Norma Internacional

En esta Recomendación | Norma Internacional se definen los términos siguientes:

**3.8.1 relaciones de servicio:** Relación asimétrica que denota que el primero de un par de objetos gestionados es un objeto proveedor (que presta servicios) para el segundo y que el segundo es un objeto usuario (que utiliza servicios) del primero.

**3.8.2 relaciones entre pares:** Relación simétrica que describe las reglas en virtud de las cuales comunican entre pares objetos gestionados similares.

**3.8.3 relaciones de repliegue:** Relación asimétrica que denota que el segundo de un par de objetos gestionados (el objeto secundario) es capaz de servir como repliegue o «siguiente opción preferida» para el primer objeto gestionado (el objeto primario).

**3.8.4 relaciones de respaldo:** Relación asimétrica que denota que el segundo de un par de objetos gestionados (el objeto respaldo) está actualmente activo y realizando una función de respaldo en lugar del primero (el objeto respaldado).

**3.8.5 relaciones de grupo:** Relación entre dos objetos gestionados uno de los cuales, el objeto miembro, pertenece a un grupo representado por el otro, el objeto propietario.

## 4 Abreviaturas

ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno ( <i>abstract syntax notation one</i> )
CMIS	Servicio de información de gestión común ( <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> )
OSI	Interconexión de sistemas abiertos ( <i>open systems interconnection</i> )
Req	Petición ( <i>request</i> )
Rsp	Respuesta
SMAPM	Máquina de protocolo de aplicación de gestión de sistemas ( <i>system management application protocol machine</i> )
SMI	Estructura de la información de gestión ( <i>structure of management information</i> )

## 5 Convenios

Esta Recomendación | Norma Internacional define servicios destinados a la señalación de cambio de relación 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 el que se indican 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 que están marcados con una P en los cuadros de servicio 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 de gestión necesita poder examinar las relaciones existentes entre diversas partes del (o de los) sistemas a fin de apreciar en qué manera la operación de una parte del sistema depende de otras, o recíprocamente. Conocida la existencia de una parte, el usuario necesita ubicar otras partes que estén relacionadas con ella. El usuario necesita asimismo poder cambiar esas relaciones y ser notificado de dichos cambios cuando éstos se produzcan por otras causas.

Esta Recomendación | Norma Internacional define los atributos generales, las operaciones y las notificaciones que pueden formar parte de una definición de objeto gestionado.

## 7 Modelo

Las definiciones utilizadas en esta Recomendación | Norma Internacional tienen por objeto ayudar a la descripción del modelo en cuanto a atributos para representar relaciones.

### 7.1 Generalidades

Una relación está definida por un conjunto de reglas que describen en qué manera la operación de una parte de un sistema abierto afecta a la operación de otras partes de dicho sistema. Se dice que existe una relación entre objetos gestionados cuando la operación de uno de ellos afecta a la operación de los otros. Para que una relación sea significativa en el contexto de la gestión OSI, deberá disponerse de suficiente información de gestión para que el usuario de los servicios de información de gestión pueda identificar los objetos gestionados involucrados y las reglas que rigen su interacción.

#### 7.1.1 Relaciones directas e indirectas

Existe una relación directa entre dos objetos gestionados cuando una porción de la información de gestión asociada a un objeto gestionado identifica expresamente al otro objeto gestionado con el que aquel tiene relación.

Existe una relación indirecta cuando la relación puede ser deducida mediante concatenación de dos o más relaciones directas. En la figura 1 se ilustran los conceptos de relación directa e indirecta.

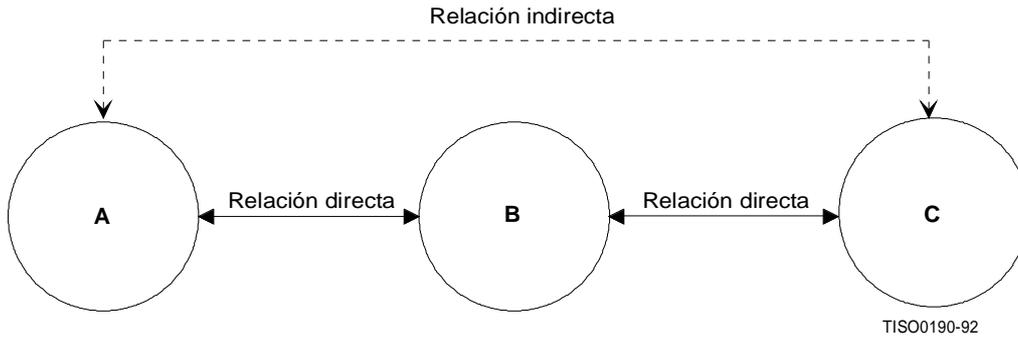


Figura 1 – Relaciones directa e indirecta

En este diagrama, los círculos representan objetos gestionados y las líneas continuas representan relaciones directas (AB y BC) expresadas como información de gestión explícita. La línea de puntos representa una relación indirecta (AC) que es posible inferir de la existencia de las relaciones directas.

**7.1.2 Cometido de relación**

En una relación entre dos objetos gestionados, el cometido de relación es una descripción del cometido desempeñado por un objeto gestionado (es decir, las reglas que describen su comportamiento) con respecto al otro objeto gestionado.

**7.1.3 Atributo de cometido**

Un atributo de cometido es un atributo de valor único o uno de valor conjunto de valores de un objeto gestionado cuyos valores son los nombres de otros objetos gestionados existentes en determinado cometido de relación con respecto al objeto gestionado que posee el atributo. Se utilizan los atributos cometido para representar dichas relaciones. El definidor de clase de objeto gestionado puede imponer un límite al número de valores de un atributo cometido de valor conjunto de valores.

La figura 2 ilustra una relación de servicio que comporta dos objetos gestionados, uno de ellos en un cometido de proveedor del servicio y el otro en cometido de usuario del servicio.

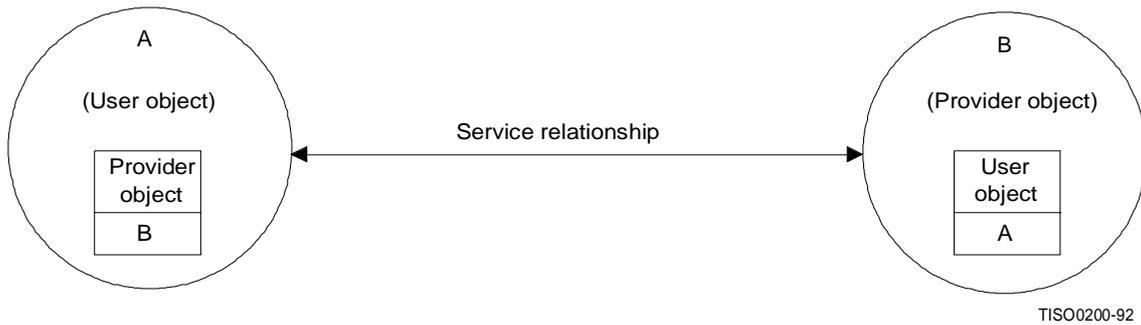


Figure 2 – Relationship roles

**7.1.4 Relaciones simétricas y asimétricas**

Existe una relación simétrica entre dos objetos gestionados cuando el conjunto de reglas genéricas que rigen sus interacciones recíprocas y los cometidos de los dos objetos gestionados son idénticos.

Existe una relación asimétrica entre dos objetos gestionados cuando el conjunto de reglas genéricas que rigen sus interacciones recíprocas y los cometidos de los dos objetos gestionados difieren.

### 7.1.5 Tipo de relación

Las relaciones entre objetos gestionados pueden ser de muchos tipos. El tipo de relación está definido por el conjunto de cometidos de relación aplicables a los objetos gestionados que constituyen la relación.

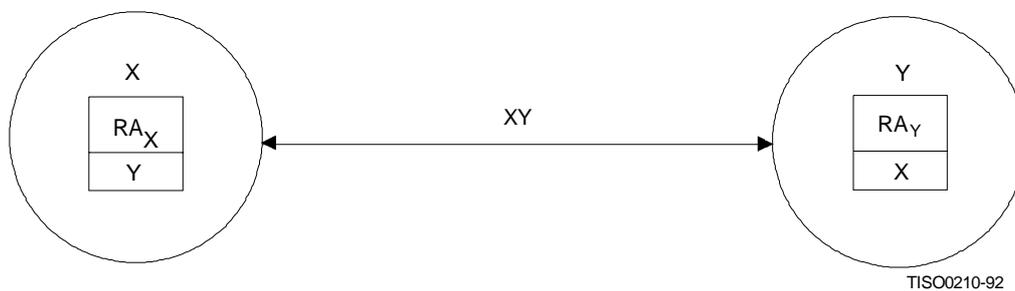
## 7.2 Categorías de relaciones

Esta Recomendación | Norma Internacional define relaciones recíprocas y relaciones unisentido.

### 7.2.1 Relaciones recíprocas

#### 7.2.1.1 Definición de relación recíproca

Una relación recíproca entre dos objetos gestionados se representa incluyendo en ella, como uno de los valores de un atributo de cometido de cada uno de los objetos gestionados, el nombre del otro objeto gestionado con el que se relaciona. La figura 3 ilustra una relación recíproca.



**Figura 3 – Relación recíproca**

En este diagrama, los dos objetos gestionados X e Y tienen una relación directa XY expresada conjuntamente por la existencia del nombre del objeto Y como factor del atributo de cometido  $RA_X$  de X, y por la existencia del nombre del objeto X como valor del atributo de cometido  $RA_Y$  de Y.

La relación recíproca se identifica por los nombres de los dos objetos gestionados relacionados, junto con el nombre de uno de los dos atributos de cometido que refleja la existencia de la relación. Así, en la figura 3 las dos formas de abordar la relación XY en información de gestión son: el valor Y del atributo de cometido  $RA_X$ , o el valor X del atributo de cometido  $RA_Y$ .

Un objeto gestionado puede poseer una pluralidad de ejemplares de relaciones recíprocas similares. Estas relaciones se expresan mediante la utilización de un atributo de cometido valor conjunto de valores.

#### 7.2.1.2 Gestión de relaciones recíprocas

Las relaciones recíprocas nacen de la creación de un objeto gestionado con atributo o atributos de cometido específicos. Pueden ser alteradas mediante las operaciones creación, supresión, sustitución (inclusión y exclusión, en el caso de atributos de valor conjunto de valores). Cuando se suprime un objeto gestionado, todas las relaciones recíprocas adscritas a dicho objeto gestionado quedan suprimidas. El resultado de efectuar estas operaciones con un objeto gestionado cualquiera causa un cambio de las relaciones entre objetos gestionados. Según sea el comportamiento del objeto gestionado, pueden originarse así ulteriores operaciones con objetos gestionados que ayudan a mantener la coherencia de las relaciones.

Puede obtenerse información sobre relaciones recíprocas mediante operaciones de gestión, o como resultado de notificaciones. Las relaciones de un objeto gestionado pueden ser leídas aplicando operaciones de obtención al (o los) atributos del objeto gestionado. Según sea el comportamiento de los objetos gestionados, éstos podrían generar una notificación cada vez que se crea, se suprime o se cambia una relación.

## 7.2.2 Relaciones unisentido

### 7.2.2.1 Definición de relación unisentido

Se representa una relación unisentido entre dos objetos gestionados incluyendo como uno de los valores de un atributo de cometido de uno solo de los objetos gestionados, el nombre del otro objeto gestionado con el que está establecida la relación.

### 7.2.2.2 Gestión de las relaciones unisentido

Las relaciones unisentido se gestionan del mismo modo que las relaciones recíprocas, mediante operaciones en la frontera de los objetos gestionados dirigidas al atributo de cometido.

## 7.2.3 Objetos gestionados que también representan relaciones

Cuando se concatenan dos relaciones directas para formar una relación indirecta, puede considerarse que el objeto gestionado es común a ambas relaciones directas (por ejemplo, el objeto gestionado B de la figura 1) representa la relación (indirecta) entre los otros dos objetos gestionados (A y C, en la figura 1).

El objeto gestionado B representa una relación cuando contiene la información identificadora del tipo de relación y de otros atributos de cometido de las relaciones indirectas. Por extensión, estos objetos de relación pueden representar relaciones entre tres o más objetos gestionados que no es posible representar sin ambigüedad mediante relaciones de contención o relaciones recíprocas solamente.

## 7.3 Tipos de relaciones

El tipo de relación describe la naturaleza de la relación entre dos o más objetos gestionados. El tipo de la relación se desprende del nombre del atributo de cometido. Esta Recomendación | Norma Internacional define los siguientes tipos de relaciones recíprocas.

### 7.3.1 Relaciones de servicio

Una **relación de servicio** es una relación asimétrica que denota que el primer objeto de un par de objetos gestionados es un **objeto proveedor** (que presta servicios) con respecto al segundo, y que el segundo es un **objeto usuario** (que utiliza servicios) con respecto al primero.

El hecho de que exista una relación de servicio entre objetos gestionados no implica necesariamente que el servicio esté disponible.

Objeto proveedor y objeto usuario son dos cometidos de una relación de servicio. Existe una relación de servicio unisentido cuando un objeto gestionado designa a un segundo objeto gestionado para desempeñar el cometido de objeto usuario, o cuando el segundo objeto gestionado designa al primer objeto gestionado para desempeñar el cometido de objeto proveedor. Existe una relación de servicio recíproca cuando ambos objetos gestionados se designan mutuamente para desempeñar los cometidos complementarios.

El orden de preferencia en que se seleccionan los objetos usuario para la prestación de un servicio por el objeto proveedor es expresado en forma de un valor de prioridad adscrito a cada objeto usuario.

El orden de preferencia en que se seleccionan los objetos proveedor para la prestación de un servicio al objeto usuario es expresado en forma de un valor de prioridad adscrito a cada objeto proveedor.

### 7.3.2 Relaciones entre pares

Una **relación entre pares** es una relación simétrica mediante la que comunican parejas de objetos gestionados similares. Estos objetos gestionados son denominados **pares**. Para las operaciones de gestión, este atributo está constreñido a ser de lectura sólo, aunque su valor puede ser cambiado por la operación normal o anormal de la capa.

Existe una relación unisentido cuando un objeto gestionado designa a otro objeto gestionado para desempeñar el cometido de par. Existe una relación recíproca entre pares cuando ambos objetos gestionados se designan mutuamente para desempeñar el cometido de par.

### 7.3.3 Relaciones de repliegue

Una **relación de repliegue** es una relación asimétrica que denota que el segundo de una pareja de objetos gestionados (el **objeto secundario**) ha sido designado como repliegue o «siguiente opción preferida» con respecto al primero (el **objeto primario**). La existencia de una relación de repliegue implica que el recurso secundario es capaz de prestar

servicio de respaldo al recurso primario cuando éste sea incapaz de desempeñar su función. Esto no implica necesariamente que el recurso secundario esté actualmente activo y desempeñando su función de respaldo en lugar del recurso primario.

Primario y secundario son dos cometidos de una relación de repliegue. Existe una relación de repliegue unisentido cuando un objeto gestionado designa un segundo objeto gestionado para desempeñar el cometido secundario, o cuando el segundo objeto gestionado designa al primero para desempeñar el cometido primario. Existe una relación de repliegue recíproca cuando ambos objetos gestionados se designan mutuamente para desempeñar cometidos complementarios.

El orden de preferencia en que se seleccionan los objetos secundarios para prestar el servicio de respaldo al objeto primario es expresado en forma de un valor de prioridad adscrito a cada objeto secundario.

El orden de preferencia en que se seleccionan los objetos primarios para la prestación de servicio de respaldo por el objeto secundario es expresado en forma de un valor de prioridad adscrito a cada objeto primario.

#### 7.3.4 Relaciones de respaldo

Una **relación de respaldo** es una relación asimétrica que denota que el segundo de una pareja de objetos gestionados (el **objeto de respaldo**) está actualmente activo y desempeñando una función de respaldo en lugar del primer objeto gestionado (el **objeto respaldado**).

Objeto de respaldo y objeto respaldado son dos cometidos de una relación de respaldo. Existe una relación de respaldo unisentido cuando un objeto gestionado designa un segundo objeto gestionado para desempeñar el cometido de respaldo, o cuando el segundo objeto gestionado designa al primero para desempeñar el cometido de respaldado. Existe una relación de respaldo recíproca cuando ambos objetos gestionados se designan mutuamente para desempeñar los cometidos complementarios.

Una relación de respaldo se crea como resultado de una relación de repliegue preexistente entre dos objetos gestionados. La relación de respaldo cobra existencia cuando el recurso respaldado no está desempeñando su función y es activado el recurso de respaldo para proporcionar el mismo servicio. La relación de respaldo deja de existir cuando el recurso respaldado prosigue desempeñando su función y el recurso de respaldo deja de prestar el servicio. La creación y supresión de la relación de respaldo no afecta a la existencia de la relación de repliegue entre dos objetos gestionados.

Un objeto respaldado puede encontrarse en el estado operacional **inhabilitado** o **habilitado**. Para que pueda existir la relación de respaldo el estado administrativo del objeto de respaldo debe ser **desbloqueado**. Cuando, por alguna razón, está siendo respaldado un objeto gestionado (es decir, cuando existe una relación de respaldo), el objeto de respaldo está en uso mientras no esté **inhabilitado**. Los estados operacionales y administrativos están definidos en la Rec. X.731 del CCITT | ISO/CEI 10164-2.

#### 7.3.5 Relaciones de grupo

Una **relación de grupo** es una relación entre dos objetos gestionados uno de los cuales, el **objeto miembro**, pertenece a un grupo representado por el otro, el **objeto propietario**. Se utilizan relaciones de grupo para expresar el agrupamiento de clases de objetos miembro iguales o diferentes para determinado fin funcional o administrativo identificado; estas relaciones pueden ser cambiadas durante el periodo de vida de los objetos miembros. Las pertenencias a grupos pueden solaparse (es decir, determinado objeto miembro puede tener varios propietarios).

Propietario y miembro son los dos cometidos de una relación de grupo. Existe una relación de grupo unisentido cuando un objeto gestionado designa un segundo objeto gestionado para desempeñar el cometido de miembro, o cuando el segundo objeto gestionado designa al primero para desempeñar el cometido de propietario. Existe una relación de grupo recíproca cuando ambos objetos gestionados se designan mutuamente para desempeñar los cometidos complementarios.

### 7.4 Cometidos de relación

En esta Recomendación | Norma Internacional han sido definidos los siguientes tipos de cometido de relación.

Para relaciones de servicio:

- objeto proveedor;
- objeto usuario.

Para relaciones entre pares:

- par.

## ISO/CEI 10164-3 : 1993

Para relaciones de repliegue:

- primario;
- secundario.

Para relaciones de respaldo:

- objeto de respaldo;
- objeto respaldado.

Para relaciones de grupo:

- propietario;
- miembro.

## 8 Definiciones genéricas

En esta cláusula se especifica un conjunto de atributos y notificaciones genéricos, con sus parámetros y semántica aplicables de éstos.

### 8.1 Atributos genéricos

Esta Recomendación | Norma Internacional define los atributos y grupos de atributos de gestión específicos siguientes, cuya sintaxis abstracta está especificada en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2:

- a) providerObject (objeto proveedor);
- b) userObject (objeto usuario);
- c) peer (par);
- d) primary (primario);
- e) secondary (secundario);
- f) backUpObject (objeto de respaldo);
- g) backedUpObject (objeto respaldado);
- h) member (miembro);
- i) owner (propietario);
- j) relationships (relaciones).

Estas definiciones de atributo estándares pueden ser utilizadas para obtener nuevas definiciones de atributos que identifiquen cometidos más específicos para las clases de objeto gestionado allegadas.

#### 8.1.1 Objeto proveedor

En una definición de objeto gestionado se utilizará el atributo objeto proveedor para identificar uno o más objetos gestionados que desempeñen un cometido de proveedor del servicio con respecto a dicho objeto gestionado, así como el orden de prioridad de desempeño. Si a más de un objeto gestionado le es aplicada la misma prioridad, el orden de prioridad para estos objetos gestionados es de incumbencia local. El atributo objeto proveedor tiene un valor conjunto de valores y es de lectura y escritura.

#### 8.1.2 Objeto usuario

En una definición de objeto gestionado se utilizará el atributo objeto de usuario para identificar uno o más objetos gestionados que desempeñen un cometido de usuario de servicio con respecto a dicho objeto gestionado, así como el orden de prioridad de desempeño. Si se aplica la misma prioridad a más de un objeto gestionado, el orden de prioridad para estos objetos gestionados es de incumbencia local. El atributo objeto de usuario tiene un valor conjunto de valores y es de lectura y escritura.

#### 8.1.3 Par

Una definición de objeto gestionado utilizará el atributo par para identificar otro objeto gestionado que desempeñe el cometido de par con respecto a él. El atributo par es de valor único y de lectura sólo. El valor de atributo puede ser o bien el valor nulo o bien un nombre de objeto gestionado.

#### 8.1.4 Primario

Un objeto gestionado utilizará el atributo primario para identificar uno o más objetos gestionados que desempeñen un cometido de primario con respecto al objeto gestionado, así como el orden de prioridad de desempeño. Si se aplica la misma prioridad a más de un objeto gestionado, el orden de prioridad para éstos es de incumbencia local. El atributo primario tiene un valor conjunto de valores y es de lectura y escritura.

#### 8.1.5 Secundario

Un objeto gestionado utilizará el atributo secundario para identificar uno o más objetos gestionados que desempeñen un cometido de secundario con respecto al objeto gestionado, así como el orden de prioridad de desempeño. Si se aplica la misma prioridad a más de un objeto, el orden de prioridad para éstos será de incumbencia local. El atributo secundario tiene un valor conjunto de valores y es de lectura y escritura.

#### 8.1.6 Objeto de respaldo

Un objeto gestionado utilizará el atributo objeto de respaldo para identificar un objeto gestionado que desempeñe un cometido de respaldo con respecto a él. El atributo respaldo es de valor único y de lectura y escritura. El valor de atributo puede ser o bien el valor nulo, cuando el objeto gestionado que posee el atributo está actualmente activo y no necesita servicio de respaldo, o bien un nombre de objeto gestionado. El atributo objeto de respaldo constituye el parámetro objeto de respaldo definido en la Rec. X.733 del CCITT | ISO/CEI 10164-4.

#### 8.1.7 Objeto respaldado

Un objeto gestionado utilizará el atributo objeto respaldado para identificar un segundo objeto gestionado que desempeñe un cometido de respaldado con respecto a él. El atributo objeto respaldado es de valor único y de lectura y escritura. El valor de atributo puede ser o bien el valor nulo, cuando el objeto gestionado que posee el atributo no está actualmente activo actuando de respaldo en representación de otro objeto, o bien un nombre de objeto gestionado.

#### 8.1.8 Miembro

Un objeto gestionado utilizará el atributo miembro para identificar uno o más objetos gestionados que desempeñen el cometido de miembro con respecto a él. El atributo miembro tiene un valor conjunto de valores y es de lectura y escritura.

#### 8.1.9 Propietario

Un objeto gestionado utilizará el atributo propietario para identificar uno o más objetos gestionados que desempeñen el cometido de propietario con respecto a él. El atributo propietario tiene un valor conjunto de valores y es de lectura y escritura.

#### 8.1.10 Grupo de atributos de relaciones

El grupo de atributos de relaciones está definido como grupo de atributos vacío. Sirve como medio para referirse a la colección de todos los atributos de relación de un objeto gestionado. Responde al propósito de contener en él los atributos de relación genéricos y específicos de un objeto gestionado cuando figura en la definición de clase de objeto gestionado. Al leer el grupo de atributos de relaciones, se devuelve el conjunto de identificadores y de valores de atributo que son miembros del grupo de atributos de relaciones.

#### 8.1.11 Reglas aplicables a atributos de relación

Cuando se requiere de un objeto gestionado que represente una cualquiera de las relaciones descritas anteriormente como información de gestión, el objeto gestionado deberá contener en la definición de la clase de objeto el tipo o los tipos de atributo apropiados. Cuando para un ejemplar de esa clase de objeto no hay establecida actualmente una relación, se asignará el valor nulo a los atributos correspondientes.

Cuando haya un conjunto de objetos vinculado en determinado cometido a un objeto dado, podrá asignarse a los objetos del conjunto un valor de prioridad que indique el orden de preferencia. Esta característica de prioridad se proporciona a los objetos en los cometidos siguientes:

- objeto proveedor (del servicio): la prioridad indica cuales son los objetos proveedor del servicio preferidos;
- objeto usuario (del servicio): la prioridad indica cuales son los objetos usuario del servicio preferidos;
- primario: la prioridad indica cuales son los objetos primarios que reciben preferencia para el servicio de respaldo cuando hay más de un objeto primario inhabilitado;
- secundario: la prioridad indica cuáles son los objetos de respaldo preferidos.

En los atributos de relación para cada uno de estos cuatro cometidos, cada valor está constituido por una pareja inseparable de valores que consta del nombre del objeto relacionado y del valor de prioridad asignado a dicho objeto. Un valor de prioridad numérica menor indica que el objeto relacionado tiene mayor preferencia.

## **8.2 Notificaciones genéricas**

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

- tipo de evento;
- información de evento;
- réplica a evento.

Todas las notificaciones son asientos potenciales de un fichero registro cronológico de gestión de sistemas, con cuyo fin se definen en esta Recomendación | Norma Internacional una clase 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 genérica de la que se obtienen los asientos, estando la información adicional especificada por los parámetros información de evento y réplica a evento.

### **8.2.1 Tipo de evento**

Este parámetro define el tipo del evento. En esta Recomendación | Norma Internacional se define el tipo de evento siguiente:

- Cambio de relación: se utiliza este tipo de notificación para señalar el cambio de valor de uno o más atributos de relación de un objeto gestionado, acaecido o bien por una operación interna del recurso o bien por una operación de gestión. Se utiliza también para señalar cambios en atributos de relación específicos de clases de objeto.

### **8.2.2 Información de evento**

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

#### **8.2.2.1 Indicador de fuente**

Cuando está presente, este parámetro indica la fuente de la operación que ha dado lugar 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 un cambio de valor de atributo de relación efectuado mediante una operación interna del recurso.
- Operación de gestión: La notificación ha sido generada en respuesta a un cambio de valor de atributo de relación 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.

#### **8.2.2.2 Lista de identificadores de atributo**

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

#### **8.2.2.3 Definición de cambio de relación**

Este conjunto de parámetros consta de 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 secuencia individual describe un solo cambio de valor de atributo de relación. En esta lista estará presente al menos un nuevo valor de atributo de relación.

##### **8.2.2.3.1 Identificador de atributo**

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

##### **8.2.2.3.2 Antiguo valor de atributo**

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

### 8.2.2.3.3 Nuevo valor de atributo

Este parámetro identifica el valor vigente del atributo de relación.

### 8.2.2.4 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.

### 8.2.3 Réplica a evento

En esta Recomendación | Norma Internacional no se especifican informaciones a utilizar en el parámetro réplica a evento.

## 8.3 Objetos gestionados

Un registro de cambio de relación 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 cambio de relación representa información almacenada en ficheros registro cronológico resultantes de las notificaciones de cambio de relación.

## 8.4 Cumplimiento

Las definiciones de clase de objeto gestionado soportan la función definida en esta Recomendación | Norma Internacional mediante incorporación de la especificación de notificación y/o de los tipos de atributo de relación definidos en esta Recomendación | Norma Internacional mediante remisión a las plantillas de notificación y/o de atributo 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 la notificación importada, la definición de la clase de objeto gestionado especificará en la cláusula de comportamiento cuáles de los parámetros optativos y condicionales deben ser utilizados, así como toda eventual restricción adicional a su utilización y a sus valores. Es permisible declarar que la utilización de un parámetro sigue siendo optativa.

Las definiciones de clase de objeto gestionado pueden importar uno o más de los tipos de atributo de relación definidos en esta Recomendación | Norma Internacional. Para cada atributo de relación importado, la clase de objeto gestionado declarará toda ulterior restricción de la utilización y valores del atributo.

## 9 Definición del servicio

### 9.1 Introducción

En esta Recomendación | Norma Internacional se define un servicio identificado a continuación, junto con los parámetros apropiados.

#### 9.1.1 Servicio señalador de cambio de relación

Este servicio permite a un usuario MIS con el cometido de agente de señalar los cambios de valor de los atributos de relación de objeto gestionado. Está definido indistintamente como servicio confirmado y como servicio no confirmado.

El servicio señalador de cambio de relación 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 1 se indican los parámetros del servicio señalador de cambio de relación.

**Cuadro 1 – Parámetros de señalación de cambio de relación**

Nombre de parámetro	Pet/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 identificadores de atributo	U	–
Definición de cambio de relación		
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

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.

## 9.2 Gestión de atributos de relación

En esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan los servicios pasantes de la Rec. X.730 del CCITT | ISO/CEI 10164-1 para gestionar los atributos de relación de objetos gestionados.

## 10 Unidades funcionales

El servicio señalador de cambio de relación constituye una única unidad funcional de gestión de sistemas.

## 11 Protocolo

### 11.1 Elementos de procedimiento

#### 11.1.1 Cometido de agente

##### 11.1.1.1 Invocación

Los procedimientos de señalación de cambio de relación se inician con la primitiva petición de señalación de cambio de relación. Al recibir una primitiva petición de señalación cambio de relación, 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 relación. En el modo no confirmado, el procedimiento de 11.1.1.2 no es aplicable.

### 11.1.1.2 Recepción de respuesta

Al recibir una primitiva de servicio CMIS confirmación M-INFORME-EVENTO que contenga una MAPDU que responda a una notificación de señalación de cambio de relación, la SMAPM emitirá una primitiva confirmación de señalación de cambio de relación al usuario del servicio señalador con parámetros obtenidos de la primitiva de servicio CMIS confirmación M-INFORME-EVENTO, completando así el procedimiento de señalación de cambio de relación.

NOTA – La SMAPM ignorará todos los errores de la MAPDU recibida. El usuario del servicio señalador de cambio de relación puede ignorar dichos errores, o abortar la asociación como consecuencia de los mismos.

## 11.1.2 Cometido de gestor

### 11.1.2.1 Recepción de petición

Al recibir una primitiva del servicio CMIS indicación M-INFORME-EVENTO que contenga una MAPDU solicitando el servicio señalador de cambio de relación, la SMAPM emitirá, si la MAPDU está bien formada, una primitiva indicación de señalación de cambio de relación 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 11.1.2.2 no es aplicable.

### 11.1.2.2 Respuesta

En el modo confirmado, la SMAPM aceptará una primitiva de respuesta de señalación de cambio de relación 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 relación.

## 11.2 Sintaxis abstracta

### 11.2.1 Objetos gestionados

Esta Recomendación | Norma Internacional hace referencia al objeto de soporte de gestión siguiente, cuya notación de valor ASN.1 está especificada en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2:

- relationshipChangeRecord (registro de cambio de relación).

### 11.2.2 Atributos

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

- a) backedUpObject (objeto respaldado);
- b) backUpObject (objeto de respaldo);
- c) member (miembro);
- d) owner (propietario);
- e) peer (par);
- f) primary (primario);
- g) providerObject (objeto proveedor);
- h) secondary (secundario);
- i) userObject (objeto usuario).

### 11.2.3 Relación de correspondencia entre parámetros y atributos

En el cuadro 2 se indican las relaciones entre los parámetros definidos en 8.2 de esta Recomendación | Norma Internacional y las especificaciones de tipos de atributo de la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2.

**Cuadro 2 – Correspondencia entre parámetros y atributos**

Parámetro	Nombre de atributo
Indicador de fuente	sourceIndicator
Lista de identificadores de atributo	attributeIdentifierList
Definición de cambio de relación	relationshipChangeDefinition

**11.2.4 Grupo de atributos**

Esta Recomendación | Norma Internacional hace referencia al grupo de atributos de gestión siguiente, cuya sintaxis abstracta está especificada en la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2:

relaciones.

**11.2.5 Acciones**

En esta Recomendación | Norma Internacional no se definen acciones específicas.

**11.2.6 Notificaciones**

En el cuadro 3 se indica la relación entre la notificación definida en 8.1 de esta Recomendación | Norma Internacional y la especificación de tipo de notificación de la Rec. X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2.

**Cuadro 3 – Notificaciones**

Tipo de evento	Tipo de notificación
Cambio de relación	relationshipChange

**11.3 Negociación de unidades funcionales**

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

**{joint-iso-ccitt ms(9) function(2) part3(3) 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, para su utilización a fin de negociar la disponibilidad de la unidad funcional siguiente

0 Señalación de cambio de relación

donde el número identifica la posición de bit asignada a la unidad funcional, según la definición de 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 para la negociación de unidades funcionales está especificado por el contexto de aplicación.

**12 Relaciones con otras funciones**

El control del servicio señalador de cambio de relación definido en esta Recomendación | Norma Internacional se proporciona mediante mecanismos especificados en la Rec. X.734 del CCITT | ISO/CEI 10164-5. El servicio señalador de cambio de relación puede existir con independencia de los mecanismos de control de la Rec. X.734 del CCITT | ISO/CEI 10164-5.

Para efectuar una operación sobre atributos de relación, esta Recomendación | Norma Internacional utiliza los servicios PT-OBTENCIÓN y PT-FIJACIÓN proporcionados en la Rec. X.730 del CCITT | ISO/CEI 10164-1.

## 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 correspondientes al servicio señalador de cambio de relación definido en esta Recomendación | Norma Internacional, el sistema deberá cumplir los requisitos correspondientes a la clase de conformidad general o dependiente, según se define en las cláusulas siguientes. El realizador declarará la clase con respecto a la cual se alega conformidad.

### 13.1 Requisitos de la clase de conformidad general

Los sistemas que aleguen conformidad general con respecto a esta Recomendación | Norma Internacional deberán 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:

- a) soportar el cometido de gestor o de agente, o ambos, con respecto a la unidad funcional señaladora de cambio de relación;
- b) soportar la sintaxis de transferencia obtenida de las reglas de codificación especificadas en la Rec. X.209 del CCITT | ISO/CEI 8825, denominada {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 11.2.2, 11.2.4 y 11.2.6 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:

- a) soportar los elementos de procedimiento definidos en la Rec. X.730 del CCITT | ISO/CEI 10164-1 para los servicios PT-OBTENCIÓN y PT-FIJACIÓN;
- b) soportar los elementos de procedimientos definidos en esta Recomendación | Norma Internacional para el servicio señalador de cambio de relación.

### 13.2 Requisitos de la clase de conformidad dependiente

#### 13.2.1 Conformidad estática

El sistema deberá:

- a) proporcionar un enunciado de conformidad de sistema que identifique la utilización estándar de esta función de gestión de sistemas;
- b) soportar la sintaxis de transferencia obtenida a partir de las reglas de codificación especificadas en la Rec. X.209 del CCITT | ISO/CEI 8825, denominada {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 11.2.2, 11.2.4 y 11.2.6 de esta Recomendación | Norma Internacional, conforme requiera la utilización normalizada de esta función de gestión de sistemas.

#### 13.2.2 Conformidad dinámica

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