

Reemplazada por una versión más reciente



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

X.710

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

(03/91)

**REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS:
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS (ISA);
GESTIÓN**

**DEFINICIÓN DEL SERVICIO COMÚN
DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN
PARA APLICACIONES DEL CCITT**

Recomendación X.710

Reemplazada por una versión más reciente



Ginebra, 1991

Reemplazada por una versión más reciente

PREFACIO

El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Asamblea Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación X.710 ha sido preparada por la Comisión de Estudio VII y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 22 de marzo de 1991.

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 de telecomunicaciones reconocida.

© UIT 1991

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.

Reemplazada por una versión más reciente

Recomendación X.710

DEFINICIÓN DEL SERVICIO COMÚN DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN PARA APLICACIONES DEL CCITT¹⁾

ÍNDICE

1	<i>Campo de aplicación</i>
2	<i>Referencias</i>
3	<i>Definiciones</i>
4	<i>Símbolos y abreviaturas</i>
5	<i>Convenios</i>
6	<i>Descripción general del servicio</i>
7	<i>Unidades funcionales</i>
8	<i>Definición del servicio</i>
9	<i>Información de puesta en secuencia</i>

Anexo A – Comportamiento del usuario del servicio ESCIG

1 Campo de aplicación

Esta Recomendación define un elemento de servicio de aplicación (el elemento de servicio común de información de gestión) que puede ser utilizado por un proceso de aplicación en un entorno de gestión centralizado o descentralizado para intercambiar información e instrucciones a los efectos de la gestión de sistemas, conforme define el marco de gestión (Management Framework) de ISA de la Norma 7498-4 de la ISO/CEI[1]. Esta Recomendación está situada en la capa de aplicación de la Recomendación X.200[2] y se define de acuerdo con el modelo proporcionado por la norma ISO/CEI 9545[3].

Esta Recomendación define:

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

Esta Recomendación no define:

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

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

¹⁾ La Recomendación X.710 y la Norma ISO/CEI 9595: *Information technology – Open Systems Interconnection – Common management information service definition*, se han redactado en estrecha colaboración y son técnicamente idénticas.

Reemplazada por una versión más reciente

2 Referencias

- [1] ISO/IEC 7498-4 *Information processing systems – Open systems interconnection – Basic reference model – Part 4: Management framework*, 1989.
- [2] Recomendación del CCITT *Modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*, Libro Azul, fascículo VIII.4, Rec. X.200, UIT, Ginebra, 1988.
- [3] ISO/CEI 9545 *Information processing systems – Open systems interconnection – Application layer structure (ALS)*, 1989.
- [4] Recomendación del CCITT *Definición del servicio de control de asociación para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*, Libro Azul, fascículo VIII.4, Rec. X.217, UIT, Ginebra, 1988.
- [5] Recomendación del CCITT *Convenios relativos a la definición del servicio de capa en la interconexión de sistemas abiertos*, Libro Azul, fascículo VIII.4, Rec. X.210, UIT, Ginebra, 1988.

3 Definiciones

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

3.1 *Definiciones del modelo de referencia básico*

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.200[2]:

- a) elemento de servicio de aplicación;
- b) sistema abierto;
- c) gestión de sistemas.

3.2 *Definiciones de la estructura de gestión*

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Norma 7498-4[1] de la ISO/CEI.

- a) objeto gestionado;
- b) información de gestión;
- c) entidad de aplicación de gestión de sistemas.

3.3 *Definiciones de ESCA*

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.217[4]:

- a) asociación de aplicación;
- b) contexto de aplicación;
- c) asociación;
- d) iniciador de asociación.

Reemplazada por una versión más reciente

3.4 *Definiciones de convenios del servicio*

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.210[5]:

- a) primitiva Confirmación;
- b) servicio confirmado;
- c) primitiva Indicación;
- d) servicio no confirmado;
- e) primitiva Petición;
- f) primitiva Respuesta.

3.5 *Definiciones adicionales*

3.5.1 **atributo**

Propiedad de un objeto gestionado. Un atributo tiene un valor.

3.5.2 **elemento de servicio común de información de gestión**

El elemento de servicio de aplicación definido en esta Recomendación.

3.5.3 **servicios comunes de información de gestión**

Conjunto de servicios prestados por el elemento de servicio común de información de gestión.

3.5.4 **proveedor del servicio ESCIG**

Abstracción de la totalidad de las entidades que prestan servicios ESCIG a usuarios del servicio ESCIG pares.

3.5.5 **usuario del servicio ESCIG**

Parte de un proceso de aplicación que utiliza el elemento de servicio común de información de gestión.

3.5.6 **unidad funcional**

Unidad de servicio utilizada para la negociación de opciones de servicio.

3.5.7 **usuario invocador del servicio ESCIG**

Usuario del servicio ESCIG que invoca una operación o notificación de gestión.

3.5.8 **usuario realizador del servicio ESCIG**

Usuario del servicio ESCIG que realiza una operación o notificación de gestión invocada por un usuario del servicio ESCIG par.

3.5.9 **atributo conjunto de valores**

Atributo cuyo valor es un conjunto matemático de valores del mismo tipo. Los valores del conjunto no pueden repetirse y no se establece ningún orden.

Reemplazada por una versión más reciente

4 Símbolos y abreviaturas

Conf	Confirmación
ESA	Elemento de servicio de aplicación
ESCA	Elemento de servicio de control de asociación
ESCIG	Elemento de servicio común de información de gestión
Ind	Indicación
Pet	Petición
Rsp	Respuesta
SCIG	Servicio común de información de gestión

5 Convenios

Esta Recomendación define servicios para el SCIG según los convenios descriptivos definidos en la Recomendación X.210[5]. En el § 8, la definición de cada servicio SCIG incluye un cuadro que enumera los parámetros de sus primitivas. La definición de parámetros en la columna Rsp/Conf de un cuadro se aplica solamente al servicio confirmado. Para una primitiva dada, la presencia de cada parámetro se indica mediante uno de los valores siguientes:

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

6 Descripción general del servicio

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

Hay dos tipos de servicio de transferencia de información:

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

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

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

Reemplazada por una versión más reciente

En el cuadro 1/X.710 se indican los servicios ESCIG.

CUADRO 1/X.710

Servicios ESCIG

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

6.1 *Servicios de asociación*

Esta Recomendación no prevé servicios separados para el establecimiento y la liberación de asociaciones de aplicación. El usuario del servicio ESCIG recurre a los servicios de la Recomendación X.217[4] para el control de las asociaciones de aplicación.

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

Los servicios A-LIBERACIÓN y A-ABORTO de la Recomendación X.217[4] se utilizan para la terminación de una asociación. Pueden ser invocados por cualquiera de los usuarios del servicio ESCIG.

6.2 *Servicios de notificación de gestión*

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

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

Reemplazada por una versión más reciente

6.3 *Servicios de operaciones de gestión*

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

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

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

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

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

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

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

6.4 *Árbol de información de gestión*

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

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

6.5 *Selección de objetos gestionados*

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

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

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

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

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

Reemplazada por una versión más reciente

6.5.1 *Delimitación*

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

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

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

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

6.5.2 *Filtrado*

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

6.5.3 *Sincronización*

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

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

7 **Unidades funcionales**

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

7.1 *Unidad funcional núcleo*

Todos los servicios ESCIG enumerados en el cuadro 1/X.710, salvo para el servicio G-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN, están incluidos en la unidad funcional núcleo. Para los servicios de la unidad funcional núcleo no se deberán utilizar los parámetros de identificación enlazados, a menos que se acuerde utilizar la unidad funcional de respuestas múltiples en la asociación entre los usuarios del servicio ESCIG. No se deberán utilizar los parámetros delimitación y sincronización, a menos que se haya acordado emplear la unidad funcional de selección de objetos múltiples. No se deberá utilizar el parámetro filtro, a menos que se haya acordado emplear la unidad funcional filtro.

Reemplazada por una versión más reciente

7.2 *Unidades funcionales adicionales*

7.2.1 *Unidad funcional relación de múltiples objetos*

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

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

7.2.2 *Unidad funcional filtro*

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

7.2.3 *Unidad funcional múltiples respuestas*

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

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

Nota – La utilización de la unidad funcional múltiples respuestas puede hacer necesaria la devolución de un gran volumen de datos. Generalmente, el SCIG proporciona únicamente el servicio G-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN para controlar el flujo de datos. Los mecanismos adicionales necesarios para controlar el flujo de datos o para controlar una operación requieren ulterior estudio.

7.2.4 *Unidad funcional servicio ampliado*

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

7.2.5 *Unidad funcional cancelación de obtención*

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

8 **Definición del servicio**

En el cuadro 1/X.710 se indican los servicios ESCIG.

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

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.1 *Servicios de asociación*

8.1.1 *Establecimiento de la asociación*

Un usuario del servicio ESCIG invoca el servicio A-ASOCIACIÓN de la Recomendación X.217[4] para establecer una asociación con un usuario del servicio ESCIG par. El establecimiento de asociación es la primera fase de cualquier manifestación de actividad del servicio de información de gestión.

En el cuadro 2/X.710 se indican los parámetros que se definen en esta Recomendación como la parte específica del SCIG del parámetro información de usuario del servicio A-ASOCIACIÓN. Esta información la especifica el iniciador de la asociación y se intercambia al establecerse una asociación. Es preciso intercambiar esta información de iniciación antes de emplear los servicios de operaciones y notificación de gestión.

CUADRO 2/X.710

Información de usuario de A-ASOCIACIÓN

Nombre del parámetro	Pet/Ind	Rsp/Conf
Unidades funcionales	U	U
Control de acceso	U	U
Información de usuario	U	U

8.1.1.1 *Unidades funcionales*

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

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

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

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.1.1.2 *Control de acceso*

Este parámetro es información de forma no especificada que ha de utilizarse como entrada a las funciones de control de acceso al establecer privilegios de acceso por defecto para todos los intercambios de la asociación. Si una petición de servicio subsiguiente especifica un parámetro control de acceso, los privilegios de acceso de esa (y únicamente esa) invocación del servicio se determinan a partir de dicho parámetro.

8.1.1.3 *Información de usuario*

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

8.1.2 *Liberación de la asociación*

Un usuario del servicio ESCIG invoca el servicio A-LIBERACIÓN de la Recomendación X.217[4] para pedir la terminación ordenada de una asociación entre entidades de aplicación pares. Esta Recomendación no especifica ninguna utilización de los parámetros del servicio A-LIBERACIÓN.

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

En el cuadro 3/X.710 se indican los parámetros definidos en esta Recomendación como la parte específica del SCIG del parámetro información de usuario del servicio A-ABORTO.

CUADRO 3/X.710

Información de usuario de A-ABORTO

Parámetro SCIG	Pet/Ind A-ABORTO
Fuente del aborto	O
Información de usuario	U

8.1.2.1 *Fuente del aborto*

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

- proveedor del servicio ESCIG;
- usuario del servicio ESCIG.

8.1.2.2 *Información de usuario*

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.2 *Servicio de notificación de gestión*

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

8.2.1 *Parámetros de G-INFORME-EVENTO*

En el cuadro 4/X.710 se indican los parámetros para este servicio.

CUADRO 4/X.710

Parámetros de G-INFORME-EVENTO

Nombre de parámetro	Pet/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	O	O(=)
Modo	O	-
Clase de objeto gestionado	O	U
Manifestación de objeto gestionado	O	U
Tipo de evento	O	C(=)
Hora del evento	U	-
Información de evento	U	-
Hora actual	-	U
Respuesta al evento	-	C
Errores	-	C

8.2.1.1 *Identificador de invocación*

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

8.2.1.2 *Modo*

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

- confirmado,
- no confirmado.

8.2.1.3 *Clase de objeto gestionado*

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.2.1.4 *Manifestación de objeto gestionado*

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

8.2.1.5 *Tipo de evento*

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

8.2.1.6 *Hora del evento*

Este parámetro contiene la hora de generación del evento.

8.2.1.7 *Información de evento*

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

8.2.1.8 *Hora actual*

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

8.2.1.9 *Respuesta al evento*

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

8.2.1.10 *Errores*

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

- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;
- valor de argumento no válido: el valor de información de evento especificado caía fuera de la gama o era inapropiado;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio ESCIG;
- no hay tal argumento: la información especificada no estaba reconocida;
- no hay tal tipo de evento: el tipo de evento especificado no estaba reconocido;

Reemplazada por una versión más reciente

- no hay tal clase de objeto: la clase del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- fallo de procesamiento: se ha producido un fallo general en el procesamiento de la notificación;
- limitación de recursos: no se procesó la notificación por limitación de recursos;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio ESCIG.

8.2.2 *Procedimientos de G-INFORME-EVENTO*

8.2.2.1 El usuario invocador del servicio ESCIG informa de un evento a un usuario realizador del servicio ESCIG emitiendo una primitiva Petición-G-INFORME-EVENTO al proveedor del servicio ESCIG.

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

8.2.2.3 En el modo confirmado, el usuario realizador del servicio ESCIG informa de la aceptación o del rechazo de la primitiva Petición G-INFORME-EVENTO enviando una primitiva Respuesta G-INFORME-EVENTO al proveedor del servicio ESCIG.

8.2.2.4 En el modo confirmado, el proveedor del servicio ESCIG envía una primitiva Confirmación G-INFORME-EVENTO al usuario invocador del servicio ESCIG.

8.3 *Servicios de operaciones de gestión*

8.3.1 *Servicio G-OBTENCIÓN*

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

8.3.1.1 *Parámetros de G-OBTENCIÓN*

En el cuadro 5/X.710 se indican los parámetros para este servicio.

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO 5/X.710

Parámetros G-OBTENCIÓN

Nombre de parámetro	Pet/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	O	O
Identificador de ligazón	–	C
Clase de objeto de base	O	–
Manifestación de objeto de base	O	–
Delimitación	U	–
Filtro	U	–
Control de acceso	U	–
Sincronización	U	–
Lista de identificadores de atributo	U	–
Clase de objeto gestionado	–	C
Manifestación de objeto gestionado	–	C
Hora actual	–	U
Lista de atributos	–	C
Errores	–	C

8.3.1.1.1 *Identificador de invocación*

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

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

8.3.1.1.2 *Identificador de ligazón*

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

8.3.1.1.3 *Clase de objeto de base*

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.1.1.4 *Manifestación de objeto de base*

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

8.3.1.1.5 *Delimitación*

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

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

La delimitación por defecto es el objeto de base solo.

8.3.1.1.6 *Filtro*

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

8.3.1.1.7 *Control de acceso*

Este parámetro es información de forma no especificada que ha de utilizarse como entrada a las funciones de control de acceso.

8.3.1.1.8 *Sincronización*

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

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

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

8.3.1.1.9 *Lista de identificadores de atributo*

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.1.1.10 *Clase de objeto gestionado*

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

8.3.1.1.11 *Manifestación de objeto gestionado*

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

8.3.1.1.12 *Hora actual*

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

8.3.1.1.13 *Lista de atributos*

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

8.3.1.1.14 *Errores*

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

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

Los valores de atributo que pudieron ser leídos se devuelven:

- filtro no válido: el parámetro filtro contiene una aserción no válida o un operador lógico no reconocido;
- delimitación no válida: el valor del parámetro delimitación no es válido;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio ESCIG;
- no hay tal clase de objeto: la clase de objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;

Reemplazada por una versión más reciente

- operación cancelada: la operación fue cancelada por una operación G-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN, y no se devolverán más valores de atributo por esta invocación del servicio G-OBTENCIÓN;
- fallo de procesamiento: se produjo un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- sincronización no soportada: no se soporta el tipo de sincronización especificado;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio ESCIG.

8.3.1.2 *Procedimientos de G-OBTENCIÓN*

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

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

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

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

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

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

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

8.3.1.2.8 La compleción de la respuesta la indica el usuario del servicio ESCIG realizador enviando una primitiva Respuesta G-OBTENCIÓN, que no contendrá el identificador de ligazón, y si hubiere respuestas ligadas generadas por los procedimientos de los § 8.3.1.2.5 y 8.3.1.2.6, la misma no contendrá la lista de atributos.

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.1.2.9 El proveedor del servicio ESCIG envía una primitiva Confirmación G-OBTENCIÓN al usuario invocador del servicio ESCIG, completando la operación G-OBTENCIÓN.

8.3.1.3 Servicio G-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN

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

8.3.1.3.1 Parámetros de G-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN

En el cuadro 6/X.710 se indican los parámetros para este servicio.

CUADRO 6/X.710

Parámetros G-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN

Nombre de parámetro	Pet/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	O	O(=)
Identificador de invocación de obtención	O	-
Errores	-	C

8.3.1.3.1.1 Identificador de invocación

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

8.3.1.3.1.2 Identificador de invocación de obtención

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

8.3.1.3.1.3 Errores

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

- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;
- operación mal tipificada: el parámetro Identificador de invocación de obtención no se refería a una operación G-OBTENCIÓN;
- no hay tal identificador de invocación: el parámetro identificador de invocación de obtención no estaba reconocido;

Reemplazada por una versión más reciente

- fallo de procesamiento: se encontró un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios-servicio-ESCIG.

8.3.1.3.2 *Procedimientos de G-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN*

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

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

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

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

8.3.1.3.2.5 Si hay primitivas Respuesta G-OBTENCIÓN enviadas por el usuario del servicio ESCIG después de que el usuario invocador del servicio ESCIG envíe la primitiva Petición G-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN pero antes de que el usuario realizador del servicio ESCIG reciba la primitiva Indicación G-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN, el usuario invocador del servicio ESCIG recibirá primitivas Confirmación G-OBTENCIÓN, para esas primitivas Respuesta G-OBTENCIÓN.

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

8.3.2 *Servicio G-FIJACIÓN*

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.2.1 Parámetros de G-FIJACIÓN

En el cuadro 7/X.710 se enumeran los parámetros para este servicio.

CUADRO 7/X.710
Parámetros G-FIJACIÓN

Nombre de parámetro	Pet/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	O	O
Identificador de ligazón	–	C
Modo	O	–
Clase de objeto de base	O	–
Manifestación de objeto de base	O	–
Delimitación	U	–
Filtro	U	–
Control de acceso	U	–
Sincronización	U	–
Clase de objeto gestionado	–	C
Manifestación de objeto gestionado	–	C
Lista de modificaciones	O	–
Lista de atributos	–	U
Hora actual	–	U
Errores	–	C

8.3.2.1.1 Identificador de invocación

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

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

8.3.2.1.2 Identificador de ligazón

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.2.1.3 *Modo*

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

- confirmado,
- no confirmado.

8.3.2.1.4 *Clase de objeto de base*

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

8.3.2.1.5 *Manifestación de objeto de base*

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

8.3.2.1.6 *Delimitación*

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

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

La delimitación por defecto es el objeto de base solo.

8.3.2.1.7 *Filtro*

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

8.3.2.1.8 *Control de acceso*

Este parámetro es información de forma no especificada que ha de utilizarse como entrada a las funciones de control de acceso.

8.3.2.1.9 *Sincronización*

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

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

Reemplazada por una versión más reciente

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

8.3.2.1.10 *Clase de objeto gestionado*

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

8.3.2.1.11 *Manifestación de objeto gestionado*

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

8.3.2.1.12 *Lista de modificaciones*

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

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

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

8.3.2.1.13 *Lista de atributos*

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.2.1.14 *Hora actualizada*

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

8.3.2.1.15 *Errores*

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

- acceso denegado: la operación solicitada no se realizó por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto;
- conflicto de manifestación de clase: la manifestación del objeto gestionado especificado no es miembro de la clase especificada;
- limitación por complejidad: la operación solicitada no se realizó porque un parámetro era demasiado complejo;
- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;
- filtro no válido: el parámetro filtro contiene una aserción no válida o un operador lógico no reconocido;
- delimitación no válida: el valor del parámetro delimitación no es válido;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio ESCIG;
- no hay tal clase de objeto: la clase del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- fallo de procesamiento: se produjo un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- error de lista de fijación: no se modificaron uno o más valores de atributo por las razones siguientes:
 - a) acceso denegado: no se realizó la operación solicitada por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto;
 - b) valor de atributo no válido: el valor especificado del atributo estaba fuera de la gama o era inapropiado;
 - c) operador no válido: el operador modificación especificado no está reconocido;
 - d) operación no válida: el operador modificación especificado no puede ejecutarse en el atributo especificado;
 - e) no hay tal atributo: el identificador de atributo especificado no estaba reconocido.

Se modifican los valores de atributo que puedan modificarse;

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.2.2 *Procedimientos de G-FIJACIÓN*

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

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

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

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

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

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

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

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

8.3.2.2.9 La compleción de la respuesta la indica el usuario-servicio-ESCIG realizador enviando una primitiva Respuesta G-FIJACIÓN que no contendrá el identificador de ligazón y, de haber respuestas ligadas generadas por los procedimientos de los § 8.3.2.2.6 y 8.3.2.2.7, no contendrá la lista de atributos.

8.3.2.2.10 El proveedor del servicio ESCIG envía una primitiva Confirmación G-FIJACIÓN al usuario invocador del servicio ESCIG, completando la operación G-FIJACIÓN.

8.3.3 *Servicio G-ACCIÓN*

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

8.3.3.1 *Parámetros de G-ACCIÓN*

En el cuadro 8/X.710 se indican los parámetros para este servicio.

Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO 8/X.710

Parámetros G-ACCIÓN

Nombre de parámetro	Pet/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	O	O
Identificador de ligazón	–	C
Modo	O	–
Clase de objeto de base	O	–
Manifestación de objeto de base	O	–
Delimitación	U	–
Filtro	U	–
Clase de objeto gestionado	–	C
Manifestación de objeto gestionado	–	C
Control de acceso	U	–
Sincronización	U	–
Tipo de acción	O	C(=)
Información de acción	U	–
Hora actual	–	U
Respuesta a la acción	–	C
Errores	–	C

8.3.3.1.1 *Identificador de invocación*

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

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

8.3.3.1.2 *Identificador de ligazón*

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.3.1.3 *Modo*

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

- confirmado,
- no confirmado.

8.3.3.1.4 *Clase de objeto de base*

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

8.3.3.1.5 *Manifestación (o instancia) de objeto de base*

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

8.3.3.1.6 *Delimitación*

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

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

La delimitación por defecto es el objeto de base solo.

8.3.3.1.7 *Filtro*

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

8.3.3.1.8 *Clase de objeto gestionado*

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

8.3.3.1.9 *Manifestación de objeto gestionado*

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.3.1.10 *Control de acceso*

Este parámetro es información de forma no especificada que ha de utilizarse como entrada a las funciones de control de acceso.

8.3.3.1.11 *Sincronización*

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

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

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

8.3.3.1.12 *Tipo de acción*

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

8.3.3.1.13 *Información de acción*

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

8.3.3.1.14 *Hora actual*

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

8.3.3.1.15 *Respuesta a la acción*

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

8.3.3.1.16 *Errores*

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

- *acceso denegado*: no se realizó la operación solicitada por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto;
- *conflicto de manifestación de clase*: la manifestación del objeto gestionado especificada no es miembro de la clase especificada;
- *limitación por complejidad*: no se realizó la operación solicitada porque un parámetro era demasiado complejo;

Reemplazada por una versión más reciente

- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;
- valor de argumento no válido: el valor especificado de la información de acción caía fuera de la gama o era inapropiado;
- filtro no válido: el parámetro filtro contiene una asección no válida o un operador lógico no reconocido;
- delimitación no válida: el valor del parámetro delimitación no es válido;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio ESCIG
- no hay tal acción: el tipo de acción especificado no estaba admitido;
- no hay tal argumento: la información de acción especificada no estaba admitida;
- no hay tal clase de objeto: la clase del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- fallo de procesamiento: se encontró un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- sincronización no soportada: no se soporta el tipo de sincronización especificado;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio ESCIG.

8.3.3.2 *Procedimientos de G-ACCIÓN*

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

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

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

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

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

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

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

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.3.2.9 La compleción de la respuesta la indica el usuario realizador del servicio ESCIG enviando una primitiva Respuesta G-ACCIÓN, que no contendrá el identificador de ligazón y, de haber respuestas ligadas generadas por los procedimientos de los § 8.3.3.2.6 y 8.3.3.2.7, no contendrá el resultado de la acción.

8.3.3.2.10 El proveedor del servicio ESCIG envía una primitiva Confirmación G-ACCIÓN al usuario invocador del servicio ESCIG, completando la operación G-ACCIÓN.

8.3.4 Servicio G-CREACIÓN

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

8.3.4.1 Parámetros de G-CREACIÓN

En el cuadro 9/X.710 se indican los parámetros para este servicio.

CUADRO 9/X.710
Parámetro G-CREACIÓN

Nombre de parámetro	Pet/Ind	Rsp/Con
Identificador de invocación	O	O(=)
Clase de objeto gestionado	O	U
Manifestación de objeto gestionado	U	C
Manifestación de objeto superior	U	-
Control de acceso	U	-
Manifestación de objeto de referencia	U	-
Lista de atributos	U	C
Hora actual	-	U
Errores	-	C

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.4.1.1 *Identificador de invocación*

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

8.3.4.1.2 *Clase de objeto gestionado*

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

8.3.4.1.3 *Manifestación de objeto gestionado*

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

8.3.4.1.4 *Manifestación de objeto superior*

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

8.3.4.1.5 *Control de acceso*

Este parámetro es información de forma no especificada que ha de utilizarse como entrada a las funciones de control de acceso.

8.3.4.1.6 *Manifestación de objeto de referencia*

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

8.3.4.1.7 *Lista de atributos*

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.4.1.8 *Hora actual*

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

8.3.4.1.9 *Errores*

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

- acceso denegado: la operación solicitada no se realizó por razones relacionadas con la seguridad del sistema abierto;
- conflicto de manifestación de clase: la manifestación del objeto gestionado especificada no es miembro de la clase especificada;
- duplicación de invocación: el identificador de invocación especificado estaba asignado a otra notificación u operación;
- manifestación de objeto gestionado duplicada: el nuevo valor de manifestación de objeto gestionado suministrado por el usuario-servicio-ESCIG invocador estaba registrado ya para un objeto gestionado de la clase especificada;
- valor de atributo no válido: un valor de atributo especificado caía fuera de la gama o era inapropiado;
- manifestación de objeto no válida: el nombre especificado de la manifestación de objeto constituía una violación de las reglas de denominación;
- carencia de valor de atributo: no se suministró un valor de atributo requerido y no se disponía de un valor por defecto;
- argumento mal tipificado: uno de los parámetros suministrados no ha sido acordado para la asociación entre los usuarios del servicio ESCIG;
- no hay tal atributo: un atributo especificado no estaba reconocido;
- no hay tal clase de objeto: la clase del objeto gestionado especificada no estaba reconocida;
- no hay tal manifestación de objeto: la manifestación del objeto gestionado superior especificada no estaba reconocida;
- no hay tal objeto de referencia: el parámetro de manifestación de objeto de referencia no estaba reconocido;
- fallo de procesamiento: se encontró un fallo general en el procesamiento de la operación;
- limitación de recursos: no se realizó la operación por limitación de recursos;
- operación no reconocida: la operación no es una de las acordadas entre los usuarios del servicio ESCIG.

8.3.4.2 *Procedimientos de G-CREACIÓN*

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

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

8.3.4.2.3 El usuario realizador del servicio-ESCIG crea y registra la nueva manifestación de objeto gestionado o rechaza la Petición G-CREACIÓN y envía una primitiva Respuesta G-CREACIÓN al proveedor del servicio ESCIG.

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.4.2.4 El proveedor del servicio ESCIG envía una primitiva Confirmación G-CREACIÓN al usuario invocador del servicio ESCIG.

8.3.5 Servicio G-SUPRESIÓN

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

8.3.5.1 Parámetros de G-SUPRESIÓN

En el cuadro 10/X.710 se indican los parámetros para este servicio.

CUADRO 10/X.710
Parámetro G-SUPRESIÓN

Nombre de parámetro	Pet/Ind	Rsp/Conf
Identificador de invocación	O	O
Identificador de ligazón	-	C
Clase de objeto de base	O	-
Manifestación de objeto de base	O	-
Delimitación	U	-
Filtro	U	-
Control de acceso	U	-
Sincronización	U	-
Clase de objeto gestionado	-	C
Manifestación de objeto gestionado	-	C
Hora actual	-	U
Errores	-	C

8.3.5.1.1 Identificador de invocación

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

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

Reemplazada por una versión más reciente

8.3.5.1.2 *Identificador de ligazón*

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

8.3.5.1.3 *Clase de objeto de base*

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

8.3.5.1.4 *Manifestación de objeto de base*

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

8.3.5.1.5 *Delimitación*

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

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

La delimitación por defecto es el objeto de base solo.

8.3.5.1.6 *Filtro*

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

8.3.5.1.7 *Control de acceso*

Este parámetro es información de forma no especificada que ha de utilizarse como entrada a las funciones de control de acceso.

8.3.5.1.8 *Sincronización*

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

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

Reemplazada por una versión más reciente

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

8.3.5.1.9 *Clase de objeto gestionado*

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

8.3.5.1.10 *Manifestación de objeto gestionado*

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

8.3.5.1.11 *Hora actual*

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

8.3.5.1.12 *Errores*

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

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

8.3.5.2 *Procedimientos de G-SUPRESIÓN*

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

Reemplazada por una versión más reciente

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

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

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

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

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

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

8.3.5.2.8 La compleción de la respuesta la indica el usuario realizador del servicio ESCIG enviando una primitiva Respuesta G-SUPRESIÓN que no contendrá el identificador de ligazón, y, de generarse respuestas ligadas por los procedimientos de los § 8.3.5.2.5 y 8.3.5.2.6, no contendrá el resultado de la supresión.

8.3.5.2.9 El proveedor del servicio-ESCIG envía una primitiva Confirmación G-SUPRESIÓN al usuario invocador del servicio ESCIG, completando la operación G-SUPRESIÓN.

9 Información de puesta en secuencia

9.1 *SERVICIOS G-CREACIÓN, G-SUPRESIÓN*

9.1.1 *Tipo de servicio*

Estos son servicios confirmados.

9.1.2 *Restricciones de utilización*

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

9.1.3 *Procedimientos de servicios interrumpidos*

Estos servicios no interrumpen los procedimientos de ningún otro servicio.

9.1.4 *Procedimientos de servicios interruptores*

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

Reemplazada por una versión más reciente

9.2 *Servicios G-INFORME-EVENTO, G-FIJACIÓN, G-ACCIÓN*

9.2.1 *Tipo de servicio*

Estos son servicios confirmados y no confirmados.

9.2.2 *Restricciones de utilización*

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

9.2.3 *Procedimientos de servicio interrumpidos*

Estos servicios no interrumpen los procedimientos de ningún otro servicio.

9.2.4 *Procedimientos de servicio interruptores*

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

9.3 *Servicio G-OBTENCIÓN*

9.3.1 *Tipo de servicio*

Este es un servicio confirmado.

9.3.2 *Restricciones de utilización*

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

9.3.3 *Procedimientos de servicio interrumpidos*

Este servicio no interrumpe los procedimientos de ningún otro servicio.

9.3.4 *Procedimientos de servicio interruptores*

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

9.4 *Servicio G-CANCELACIÓN-OBTENCIÓN*

9.4.1 *Tipo de servicio*

Este es un servicio confirmado.

9.4.2 *Restricciones de utilización*

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

9.4.3 *Procedimientos de servicio interrumpidos*

Este servicio interrumpe los procedimientos del servicio G-OBTENCIÓN.

9.4.4 *Procedimientos de servicio interruptores*

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

Reemplazada por una versión más reciente

ANEXO A

(Este anexo no forma parte de la presente Recomendación)

Comportamiento del usuario del servicio ESCIG

A.1 *Finalidad*

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

A.2 *Informe de evento*

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

Cuando el usuario invocador del servicio ESCIG tiene información asociada con la ocurrencia de un evento en un objeto gestionado, suministra la identificación del objeto gestionado, la hora a la que se produjo el evento, el tipo de evento y otra información relacionada con el evento, como argumentos para la primitiva Petición G-INFORME-EVENTO.

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

A.3 *Obtención de gestión*

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

- el objeto gestionado de base;
- la información optativa de control de acceso;
- la información optativa de delimitación;
- la información optativa de filtro;
- la información optativa de sincronización;
- la lista de identificadores de atributo.

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

Reemplazada por una versión más reciente

A.4 *Fijación de información de gestión*

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

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

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

A.5 *Gestión de acciones*

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

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

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

Reemplazada por una versión más reciente

A.6 *Creación de un objeto gestionado*

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

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

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

A.7 *Supresión de un objeto gestionado*

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

- el objeto gestionado de base;
- la información optativa de control de acceso;
- la información optativa de delimitación;
- la información optativa de filtro;
- la información optativa de sincronización.

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

A.8 *Cancelación de una operación de obtención*

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