



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.821.1

(09/2001)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Interfaz Q3

**Servicio de vigilancia de alarmas de la RGT
basado en arquitectura de intermediario de
petición de objeto común**

Recomendación UIT-T Q.821.1

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.799
INTERFAZ Q3	Q.800–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1699
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000	Q.1700–Q.1799
ESPECIFICACIONES DE LA SEÑALIZACIÓN RELACIONADA CON EL CONTROL DE LLAMADA INDEPENDIENTE DEL PORTADOR	Q.1900–Q.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

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

Recomendación UIT-T Q.821.1

Servicio de vigilancia de alarmas de la RGT basado en arquitectura de intermediario de petición de objeto común

Resumen

Esta Recomendación forma parte de una serie de Recomendaciones que especifican los requisitos de las interfaces CORBA para las comunicaciones entre un sistema de operaciones (OS) y un elemento de red (NE), entre un OS y un dispositivo de mediación (MD), entre un OS y un adaptador Q (QA) y entre los OS de una red de gestión de las telecomunicaciones (RGT). La presente Recomendación describe las etapas 2 y 3 de la vigilancia de alarmas para soportar la componente del servicio de gestión de la RGT asociada descrita en la Rec. UIT-T M.3400.

En esta Recomendación se definen tanto las interfaces de granulado fino como las interfaces de granulado grueso (es decir, fachada) para las funciones de gestión de alarmas. Ambas interfaces, de granulado fino y de granulado grueso, proporcionan el mismo soporte para la gestión de alarmas. Ambas pueden utilizarse con objetos gestionados de granulado fino y de granulado grueso (es decir, los definidos en la Rec. UIT-T M.3120).

El objetivo básico de esta Recomendación es proporcionar un conjunto de mensajes de aplicación y objetos soporte asociados para las comunicaciones a través de interfaces CORBA. Debido al interés que existe en facilitar soluciones RGT comunes, es previsible que estos mensajes y objetos soporte sean aplicables a otras interfaces RGT o relacionadas con la RGT.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.821.1, preparada por la Comisión de Estudio 4 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 29 de septiembre de 2001.

PREFACIO

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

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

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

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

NOTA

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2002

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

ÍNDICE

Página

1	Campo de aplicación	1
2	Referencias.....	1
3	Definiciones	3
4	Abreviaturas.....	3
5	Convenios	4
6	Información de gestión de vigilancia de alarmas	5
6.1	Clases de objetos gestionados	5
6.2	Clases de objetos soporte.....	5
6.2.1	Control sumario de alarmas activas.....	5
6.2.2	Programa de operaciones de gestión.....	6
7	Sincronización de alarmas	7
7.1	Panorama de la sincronización de alarmas	7
7.1.1	Introducción	7
7.1.2	Alarmas activas	8
7.1.3	Requisitos de sincronización de alarmas	8
7.1.4	Otra información	9
7.2	Modelo de información de sincronización de alarmas	9
7.2.1	Panorama del modelo de sincronización de alarmas	9
7.2.2	Clase de objeto gestionado sincronización de alarmas.....	10
7.2.3	Jerarquía de herencia de sincronización de alarmas	10
7.2.4	Estrategias de vinculación de nombres.....	11
7.2.5	Método.....	12
7.2.6	Notificaciones.....	18
8	Relación de sincronización de alarmas con otros documentos.....	18
8.1	Relación con la Rec. UIT-T M.3120.....	18
8.2	Relación con la Rec. UIT-T X.733.....	18
8.3	Relación con el servicio de registro cronológicos telecoms del OMG	19
8.4	Relación con el servicio de notificación del OMG	19
9	Cumplimiento y conformidad	19
9.1	Conformidad del sistema	19
9.1.1	Puntos de conformidad	19
9.2	Directrices para las declaraciones de conformidad	20
10	Listado IDL de la Rec. UIT-T Q.821.1	21
10.1	Importaciones.....	21

	Página
10.2	Declaraciones de envío 22
10.3	Estructuras y definiciones de tipos 22
10.4	Excepciones 27
10.5	Control sumario de alarmas activas..... 28
10.5.1	Interfaz control sumario de alarmas activas (<i>CurrentAlarmSummaryControl</i>) 28
10.5.2	Interfaz fachada control sumario de alarmas activas (<i>CurrentAlarmSummaryControl_F</i>) 30
10.5.3	Interfaz factoría de control sumario de alarmas activas (<i>CurrentAlarmSummaryControlFactory</i>) 32
10.6	Programa de operaciones de gestión 32
10.6.1	Interfaz programa de operaciones de gestión (<i>ManagementOperationsSchedule</i>) 33
10.6.2	Interfaz fachada programa de operaciones de gestión (<i>ManagementOperationsSchedule_F</i>) 34
10.6.3	Interfaz factoría programa de operaciones de gestión (<i>ManagementOperationsScheduleFactory</i>) 36
10.7	Control sumario de alarmas activas mejorado 37
10.7.1	Interfaz control sumario de alarmas activas mejorado (<i>EnhancedCurrentAlarmSummaryControl</i>) 37
10.7.2	Interfaz fachada control sumario de alarmas activas mejorado (<i>EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_F</i>)..... 38
10.7.3	Interfaz iterador de datos de sincronización de alarmas (<i>AlarmSynchronizationDataIterator</i>) 39
10.7.4	Interfaz factoría control sumario de alarmas activas mejorado (<i>EnhancedCurrentAlarmSummaryControlFactory</i>)..... 40
10.8	Notificaciones 40
10.9	Vinculación de nombres 41
	Apéndice I Ejemplo de criterios de selección de sincronización de alarma..... 42
	Apéndice II Funciones, servicios y unidades funcionales de vigilancia de alarmas..... 44
II.1	Funciones de vigilancia de alarmas 44
II.1.1	Funciones información de alarma 44
II.1.2	Funciones sumario de alarma 46
II.1.3	Funciones criterios de evento de alarma 47
II.1.4	Funciones indicación de alarma 48
II.1.5	Funciones control de registro cronológico..... 48
II.2	Definición del servicio vigilancia de alarma 49
II.2.1	Unidad funcional núcleo 54
II.2.2	Unidad funcional control informe de alarma básico 57
II.2.3	Unidad funcional control de informe de alarma mejorado 59

	Página
II.2.4	Unidad funcional recuperación informe de alarma 61
II.2.5	Unidad funcional supresión informe de alarma 62
II.2.6	Unidad funcional información sumario de alarmas activas 62
II.2.7	Unidad funcional programación de operaciones de gestión básica..... 64
II.2.8	Unidad funcional programación de operaciones de gestión mejorada 65
II.2.9	Unidad funcional control información sumario de alarmas activas 67
II.2.10	Unidad funcional recuperación sumario de alarmas activas 68
II.2.11	Unidad funcional gestión de criterios de evento de alarma 70
II.2.12	Unidad funcional gestión de indicación de alarma..... 71
II.2.13	Unidad funcional control registro cronológico básico..... 73
II.2.14	Unidad funcional control registro cronológico mejorado..... 74
II.3	Especificación del protocolo..... 84
II.3.1	Elementos de procedimiento..... 84
II.3.1.1	Objetos gestionados..... 84
II.3.1.2	Tipos de valores (<i>Valuetypes</i>) 86
II.3.1.3	Tipos 86
Apéndice III	Cambios respecto a la Rec. UIT-T Q.821 91
III.1	Se elimina la cancelación de sincronización de alarmas 91
III.2	No es necesaria la redefinición de parámetros..... 91
III.3	Se transfiere la lista de objetos sospechosos a la Rec. UIT-T X.780..... 91
III.4	Cambios en la información de alarmas..... 91
III.5	Resultados de acción sin utilización de respuestas ligadas..... 92
III.6	Utilización de canales en lugar de asociaciones EFD 92

ÍNDICE DE CUADROS

Página

Cuadro I.1/Q.821.1 – Distribución de alarmas activas para el ejemplo de sincronización de alarmas	43
Cuadro II.1/Q.821.1 – Funciones de información de alarma y servicios CORBA.....	45
Cuadro II.2/Q.821.1 – Funciones sumario de alarmas y servicios CORBA	46
Cuadro II.3/Q.821.1 – Funciones criterios de evento de alarma y servicios CORBA.....	47
Cuadro II.4/Q.821.1 – Funciones de indicación de alarma y servicios CORBA	48
Cuadro II.5/Q.821.1 – Funciones de control de registro cronológico y servicios CORBA....	49
Cuadro II.6/Q.821.1 – Unidades funcionales, servicios, clases de objetos y funciones de vigilancia de alarmas	50
Cuadro II.6/Q.821.1 – Unidades funcionales, servicios, clases de objetos y funciones de vigilancia de alarmas (<i>continuación</i>).....	51
Cuadro II.6/Q.821.1 – Unidades funcionales, servicios, clases de objetos y funciones de vigilancia de alarmas (<i>continuación</i>).....	52
Cuadro II.6/Q.821.1 – Unidades funcionales, servicios, clases de objetos y funciones de vigilancia de alarmas (<i>continuación</i>).....	53
Cuadro II.6/Q.821.1 – Unidades funcionales, servicios, clases de objetos y funciones de vigilancia de alarmas (<i>fin</i>).....	54
Cuadro II.7/Q.821.1 – Parámetros del servicio información de canal de eventos.....	56
Cuadro II.8/Q.821.1 – Servicio obtención canales de eventos	60
Cuadro II.9/Q.821.1 – Parámetros del servicio información sumario de alarmas activas	63
Cuadro II.9/Q.821.1 – Parámetros del servicio información sumario de alarmas activas (<i>fin</i>)	64
Cuadro II.10/Q.821.1 – Parámetros del servicio recuperación sumario de alarmas activas ...	69
Cuadro II.11/Q.821.1 – Servicio fijación permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales.....	71
Cuadro II.12/Q.821.1 – Servicio obtención permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales.....	72
Cuadro II.13/Q.821.1 – Servicio reposición alarmas audibles	73
Cuadro II.14/Q.821.1 – Parámetros del servicio información de latido	77
Cuadro II.15/Q.821.1 – Servicio fijación periodo de latido	77
Cuadro II.16/Q.821.1 – Servicio obtención periodo de latido.....	78
Cuadro II.17/Q.821.1 – Parámetros del método de sincronización de alarmas.....	80

Cuadro II.17/Q.821.1 – Parámetros del método de sincronización de alarmas (<i>continuación</i>)	81
Cuadro II.17/Q.821.1 – Parámetros del método de sincronización de alarmas (<i>fin</i>)	82
Cuadro II.18/Q.821.1 – Parámetros del método obtención del siguiente	82
Cuadro II.18/Q.821.1 – Parámetros del método obtención del siguiente (<i>continuación</i>).....	83
Cuadro II.18/Q.821.1 – Parámetros del método obtención del siguiente (<i>fin</i>).....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Página

Figura 6-1/Q.821.1 – Relación de contenencia entre objetos soporte de vigilancia de alarmas.....	5
Figura 7-1/Q.821.1 – Panorama de sincronización de alarmas	10
Figura 7-2/Q.821.1 – Jerarquía de herencia de sincronización de alarmas	10
Figura 7-3/Q.821 – Jerarquía de árbol de denominación de sincronización de alarmas	11
Figura 7-4/Q.821.1 – Correspondencia entre notificaciones y eventos estructurado	14
Figura 7-5/Q.821.1 – Correspondencia entre eventos tipificados y eventos estructurados.....	15
Figura I.1/Q.821.1 – Árbol de denominación para el ejemplo de sincronización de alarmas.	42
Figura II.1/Q.821.1 – Unidad funcional núcleo.....	54
Figura II.2/Q.821.1 – Unidad funcional control de informe de alarma básico.....	58
Figura II.3/Q.821.1 – Unidad funcional control de informe de alarma mejorado.....	59
Figura II.4/Q.821.1 – Unidad funcional recuperación de informe de alarma.....	61
Figura II.5/Q.821.1 – Unidad funcional supresión de informe de alarma.....	62
Figura II.6/Q.821.1 – Unidad funcional información sumario de alarmas activas.....	63
Figura II.7/Q.821.1 – Unidad funcional programación de operaciones de gestión básica	65
Figura II.8/Q.821.1 – Unidad funcional programación de operaciones de gestión mejorada.	66
Figura II.9/Q.821.1 – Unidad funcional control información sumario de alarmas activas	67
Figura II.10/Q.821.1 – Unidad funcional recuperación sumario de alarmas activas.....	68
Figura II.11/Q.821.1 – Unidad funcional gestión de criterios de evento de alarma.....	70
Figura II.12/Q.821.1 – Unidad funcional gestión de indicación de alarma.....	71
Figura II.13/Q.821.1 – Unidad funcional control de registro cronológico básico.....	73
Figura II.14/Q.821.1 – Unidad funcional control registro cronológico mejorado.....	74
Figura II.15/Q.821.1 – Unidad funcional latido	76
Figura II.16/Q.821.1 – Unidad funcional sincronización de alarmas.....	79

Cuadro de interfaces CORBA

Interfaces de granulado fino	Cláusula	Interfaces fachada	Cláusula
CurrentAlarmSummaryControl	10.5.1	CurrentAlarmSummaryControl_F	10.5.2
ManagementOperationsSchedule	10.6.1	ManagementOperationsSchedule_F	10.6.2
EnhancedCurrentAlarmSummaryControl	10.7.1	EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_F	10.7.2

Recomendación UIT-T Q.821.1

Servicio de vigilancia de alarmas de la RGT basado en arquitectura de intermediario de petición de objeto común

1 Campo de aplicación

Esta Recomendación forma parte de una serie de Recomendaciones que especifican los requisitos de las interfaces CORBA para las comunicaciones entre un sistema de operaciones (OS, *operations system*) y un elemento de red (NE, *network element*), entre un OS y un dispositivo de mediación (MD, *mediation device*), entre un OS y un adaptador Q (QA, *Q adapter*) y entre los OS de una red de gestión de las telecomunicaciones (RGT) [1]. La presente Recomendación describe las etapas 2 y 3 [5] de la vigilancia de alarmas para soportar la componente del servicio de gestión de la RGT asociada descrita en la Rec. UIT-T M.3400 [4].

En esta Recomendación se definen tanto las interfaces de granulado fino como las interfaces de granulado grueso (es decir, fachada) para las funciones de gestión de alarmas. Ambas interfaces, de granulado fino y de granulado grueso, proporcionan el mismo soporte para la gestión de alarmas. Ambas pueden utilizarse con objetos gestionados de granulado fino y de granulado grueso (es decir, los definidos en la Rec. UIT-T M.3120).

Las redes de telecomunicaciones actuales incluyen cada vez más frecuentemente un gran número de sistemas de operación y de elementos de red de diferentes suministradores. El número y la variedad de redes ha crecido, dando lugar a gran número de necesidades de gestión. Este crecimiento ha impulsado la proliferación de interfaces de comunicaciones exclusivas entre sistemas de operaciones y los elementos de red. La industria de las telecomunicaciones se beneficia de la normalización de estas interfaces, diseñadas para conseguir el interfuncionamiento entre gran número de OS y elementos de red/adaptadores Q, utilizando dispositivos de mediación cuando sea pertinente, y entre sistemas de operación.

El objetivo básico de esta Recomendación es proporcionar un conjunto de mensajes de aplicación y objetos soporte asociados para las comunicaciones a través de interfaces CORBA. Debido al interés que existe en facilitar soluciones RGT comunes, es previsible que estos mensajes y objetos soporte sean aplicables a otras interfaces RGT o relacionadas con la RGT.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- [1] Recomendación UIT-T M.3010 (2000), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.
- [2] Recomendación UIT-T M.3100 (1995), *Modelo genérico de información de red*, más Enmienda 3 (2001), *Definición de la interfaz de gestión para una característica de control genérica de información de alarmas*
- [3] Recomendación UIT-T M.3120 (2001), *Modelo de información de red genérico basado en la arquitectura de intermediario de petición de objeto común y a nivel de elemento de red*.

- [4] Recomendación UIT-T M.3400 (2000), *Funciones de gestión de la red de gestión de telecomunicaciones.*
- [5] Recomendación UIT-T Q.68 (1993), *Visión general de la metodología para el desarrollo de servicios de gestión.*
- [6] Recomendación UIT-T Q.816 (2001), *Servicios de la red de gestión de las telecomunicaciones basados en la arquitectura de intermediario de petición de objeto común .*
- [7] Recomendación UIT-T Q.816.1 (2001), *Ampliación de servicios de la red de gestión de telecomunicaciones basados en la arquitectura de intermediario de petición de objeto común para soportar interfaces de granulado grueso.*
- [8] Recomendación UIT-T Q.821 (2000), *Descripción de las etapas 2 y 3 de la interfaz Q3 – Vigilancia de alarmas.*
- [9] Recomendación UIT-T X.701 (1997), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Visión general de la gestión de sistemas.*
- [10] Recomendación UIT-T X.710 (1997), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Servicio común de información de gestión.*
- [11] Recomendación UIT-T X.722 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Directrices para la definición de objetos gestionados.*
- [12] Recomendación UIT-T X.731 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de estado.*
- [13] Recomendación UIT-T X.733 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función señaladora de alarmas.*
- [14] Recomendación UIT-T X.733 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función señaladora de alarmas, más corrigendum técnico 2 (1999).*
- [15] Recomendación UIT-T X.734 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de informes de evento.*
- [16] Recomendación UIT-T X.734 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de informes de evento, más enmienda 3 (proyecto).*
- [17] Recomendación UIT-T X.735 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función control de ficheros registro cronológico.*
- [18] Recomendación UIT-T X.780 (2001), *Directrices de la red de gestión de telecomunicaciones para definir objetos gestionados basados en la arquitectura de intermediario de petición de objeto común.*
- [19] Recomendación UIT-T X.780.1 (2001), *Directrices de la red de gestión de telecomunicaciones para la definición de objetos gestionados basados en la arquitectura de intermediario de petición de objeto común de granulado grueso.*
- [20] Recomendación UIT-T X.792 (1999), *Función de soporte de auditoría de configuración para aplicaciones del UIT-T.*
- [21] OMG Document formal/2001-03-01, *Event Service, version 1.1.*
- [22] OMG Document formal/2000-06-20, *Notification Service, version 1.0.*
- [23] OMG Document formal/2000-01-04, *Telecoms Log Service, version 1.0.*

3 Definiciones

Definiciones que figuran en otras Recomendaciones:

Agente	[1]
Alarma	[13]
Evento de alarma	[8]
Información de alarma	[18]
Información (o señalación) de alarma	[13]
Situación de alarma	[8]
Vigilancia de alarma	[8]
Sincronización de alarma	[8]
Notificaciones correlacionadas	[13]
Alarma activa	[8]
Capa de gestión de elemento	[1]
Gestión de averías	[4]
Jerarquía de herencia	[18]
Clase de objeto gestionado	[9]
Modelo de información de gestión	[1]
Gestor	[1]
Árbol de denominación	[18]
Capa de gestión de red	[1]
Identificador de notificación	[13]
Objetos subordinados	[18]
Objeto superior	[18]

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siglas siguientes.

ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
CMIP	Protocolo común de información de gestión (<i>common management information protocol</i>)
CMIS	Servicio común de información de gestión (<i>common management information service</i>)
CMISE	Elemento de servicio común de información de gestión (<i>common management information service element</i>)
Conf.	Confirmación
CORBA	Arquitectura de intermediario de petición de objeto común (<i>common object request broker architecture</i>)
EFD	Discriminador de retransmisión de evento (<i>event forwarding discriminator</i>)
GDMO	Directrices para la definición de objetos gestionados (<i>guidelines for the definition of managed objects</i>)

IDL	Lenguaje de definición de interfaz (<i>interface definition language</i>)
Ind.	Indicación
IOR	Referencia de objeto interoperable (<i>interoperable object reference</i>)
MAPDU	Unidad de datos de protocolo de la aplicación de gestión (<i>management application protocol data unit</i>)
MD	Dispositivo de mediación (<i>mediation device</i>)
MIB	Base de información de gestión (<i>management information base</i>)
MOO	Operación de objetos múltiples (<i>multiple object operation</i>)
NE	Elemento de red (<i>network element</i>)
OMG	Grupo de gestión de objetos (<i>object management group</i>)
ORB	Intermediario de petición de objetos (<i>object request broker</i>)
OS	Sistema de operaciones (<i>operations system</i>)
Pet.	Petición
QA	Adaptador Q (<i>Q adapter</i>)
QoS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
RDN	Nombre distinguido relativo (<i>relative distinguished name</i>)
Resp.	Respuesta
TCL	Lenguaje de limitación de intermediario (<i>trader constraint language</i>)
RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones

5 Convenios

La definición de varios servicios de vigilancia de alarma que se hace en esta Recomendación incluye un cuadro que enumera los parámetros de sus primitivas. Para una primitiva dada, la presencia de cada parámetro se describe mediante uno de los valores siguientes:

M	El parámetro es obligatorio.
(=)	El valor del parámetro es igual al valor del parámetros de la columna de la izquierda.
U	La utilización del parámetro es un opción del usuario del servicio.
O	Opcional. El carácter facultativo depende del acuerdo de nivel de servicio o del contrato concertado entre el gestor y el agente; puede suceder que un parámetro opcional se convierta en obligatorio según los términos del contrato.
–	El parámetro no está presente en la interacción.
C	El parámetro está presente de forma condicional. La condición o condiciones se definen en el texto que describe el parámetro.
P	Sujeto a las limitaciones del parámetro que impone la Rec. UIT-T X.780 [18].

Excepto para las comunicaciones entre sistemas de operaciones (OS-OS), el término sistema gestor se refiere al OS y el término sistema gestionado se refiere a un elemento de red, adaptador Q o dispositivo de mediación. Los elementos de red pueden ser centrales de conmutación, sistemas de señalización u otros recursos de red tal como se especifica en Recomendaciones que hacen referencia a ésta. En el caso de comunicación entre sistemas de operación (OS-OS), un OS es el sistema gestor y el otro es el sistema gestionado.

6 Información de gestión de vigilancia de alarmas

En esta cláusula se describe la semántica de la información de gestión relacionada con la vigilancia de alarmas. Los cambios respecto a la Rec. UIT-T Q.821 [8] figuran en el apéndice III. Obsérvese igualmente que en esta Recomendación el término "Servicio de notificación del OMG" se utiliza para hacer referencia específicamente a [22] y el término "servicio de notificación" se utiliza para identificar un servicio de notificación conforme a la Rec. UIT-T Q.816 [6]. Todos los servicios de notificación conformes con la Rec. UIT-T Q.816 comparten la utilización de eventos estructurados del servicio de notificación del OMG y las gramáticas de filtros TCL extendidos.

6.1 Clases de objetos gestionados

Los servicios de vigilancia de alarmas especificados a continuación son aplicables a las clases de objetos gestionados de un modelo de información especificado en cualquier otra Recomendación, siempre que se hagan las referencias adecuadas a esta Recomendación en las clases de objetos gestionados relevantes. En particular, estos servicios son aplicables a las clases de objetos gestionados del modelo genérico de información de red [3].

6.2 Clases de objetos soporte

Las clases de objetos soporte siguientes (o sus subcláusulas) [3], soportan las funciones de vigilancia de alarma especificadas en esta Recomendación:

- Perfil de asignación de gravedad de alarma.
- Elemento gestionado.

Las relaciones de contención entre estas clases de objetos gestionados se muestran en la figura 6-1 utilizando la notación de relación de entidades de [3].

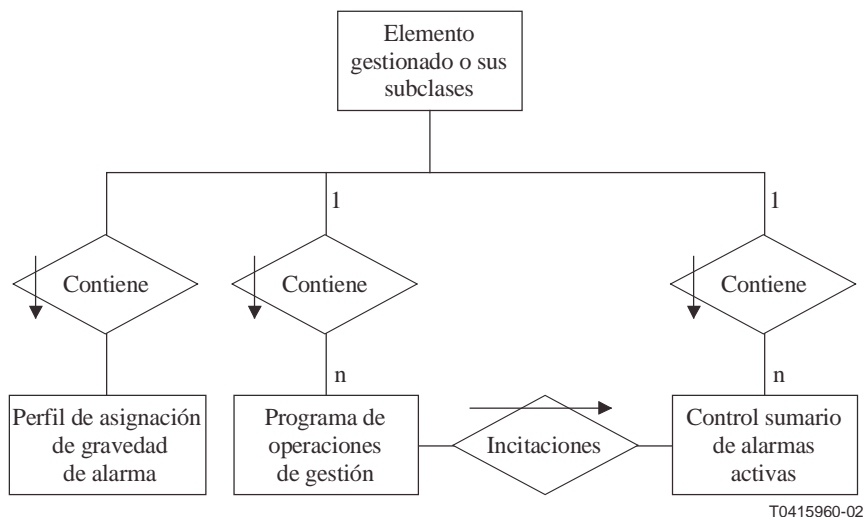


Figura 6-1/Q.821.1 – Relación de contención entre objetos soporte de vigilancia de alarmas

6.2.1 Control sumario de alarmas activas

La clase de objeto control sumario de alarmas activas es una clase de objetos soporte que proporcionan los criterios para la generación de informes sumario de alarmas activas. Un objeto se incluye en un informe sumario de alarmas activas si:

- el objeto está incluido en la lista de objetos (si la lista no está vacía),

- el objeto tiene una situación de alarma que está presente en la lista de situaciones de alarma (si la lista no está vacía), y
- el objeto tiene una alarma (o una alarma potencial) cuya gravedad percibida y causa probable concuerdan con miembros de la lista de gravedad percibida (si no está vacía) y de la lista de causa probable (si no está vacía), respectivamente.

Si la lista de objetos está vacía, los criterios de control sumario de alarmas activas se aplican a todos los objetos del sistema gestionado. Si cualquiera de los restantes criterios están vacíos, no se utilizan para seleccionar los objetos que aparecerán en el informe sumario de alarmas activas.

Un objeto puede aparecer varias veces en un informe si tiene varias condiciones de alarma pendientes que concuerdan con los criterios de la lista de gravedad percibida y de la lista de causa probable.

Esta clase de objeto es una subclase de la clase de objeto objeto gestionado.

Las semánticas de los atributos asociados son las siguientes:

a) *Lista de situación de alarma*

El tipo de atributo lista de situación de alarma describe criterios para la inclusión en un informe sumario de alarmas activas. La lista de situación de alarmas contiene un conjunto de posibles valores de situación de alarma. Para que un objeto pueda ser incluido en un informe sumario de alarmas activas, debe tener una situación de alarma que concuerde con uno de los estados de la lista de situaciones de alarma.

Si la lista de situación de alarma tiene un valor nulo, la situación de alarma de los objetos incluidos en la lista de objetos no se utiliza como criterio para la inclusión en el informe sumario de alarmas activas.

b) *Lista de objetos*

El tipo de atributo lista de objetos describe un conjunto de ejemplares de objetos.

c) *Lista de gravedad percibida*

El tipo de atributo lista de gravedad percibida describe criterios para la inclusión en un informe sumario de alarma activa. Consta de un conjunto de posibles valores de gravedad percibida. Para que un objeto pueda ser incluido en un informe sumario de alarmas activas, debe tener una alarma pendiente (o una potencial alarma) cuya gravedad percibida concuerde con uno de los elementos de la lista de gravedad percibida.

Si la lista de gravedad percibida tiene un valor nulo, la gravedad percibida de los objetos de la lista de objetos no se utiliza como criterio de inclusión en el informe sumario de alarmas activas.

d) *Lista de causas probables*

El tipo de atributo lista de causas probables describe criterios para la inclusión en un informe sumario de alarmas activas y consta de un conjunto de posibles valores de causas probables. Para que un objeto pueda ser incluido en un informe sumario de alarmas activas, debe tener una alarma pendiente (o una potencial alarma) cuya causa probable concuerde con uno de los elementos de la lista de causas probables.

Si la lista de causas probables tiene un valor nulo, la causa probable de los objetos de la lista de objetos no se utiliza como criterio para la inclusión en el informe sumario de alarmas activas.

6.2.2 Programa de operaciones de gestión

La clase de objeto programa de operaciones de gestión es una clase de objetos soporte que permiten programar la ocurrencia periódica de un servicio gestión. El periodo se especifica mediante un intervalo, y la primera ocurrencia del servicio (que coincide con el comienzo del primer intervalo) se

especifica como hora o tiempo de comienzo. El fin del periodo de tiempo durante el que puede ocurrir el servicio viene definido por hora o tiempo de fin.

El objeto u objetos que proporcionen el servicio se definen mediante la clase de objetos afectados y los ejemplares de objetos afectados (por ejemplo, el objeto control sumario de alarmas activas, cuando proporciona el servicio información sumario de alarmas activas). Estado administrativo se utiliza para permitir/inhibir el funcionamiento del programa. Estado operacional indica si el objeto es capaz o no de realizar sus funciones.

Esta clase de objeto es una subclase de la clase de objeto objeto gestionado.

Las semánticas de los atributos asociados son las siguientes:

a) *Estado administrativo*

La semántica del tipo de atributo estado administrativo se describe en la Rec. UIT-T X.731 [12]. Puede utilizarse para suspender o reanudar el programa de operaciones de gestión.

b) *Clase de objeto afectado*

El tipo de atributo clase de objeto afectado identifica la clase de objeto afectado por una operación de gestión programada.

c) *Ejemplares de objetos afectados*

El tipo de atributo ejemplares de objetos afectados identifica los ejemplares de objetos sobre las que se realizará una operación de gestión programada.

d) *Tiempo de comienzo*

El tipo de atributo tiempo de comienzo indica el instante en que comienza una función de gestión.

e) *Tiempo de fin*

El tipo de atributo tiempo de fin indica el instante en que termina una función de gestión.

f) *Intervalo*

El tipo de atributo intervalo indica el tiempo que transcurre entre ocurrencias de una determinada actividad, descrita por un ejemplar de la clase de objetos programa de operaciones de gestión. El intervalo puede especificarse en segundos, minutos, horas o días.

g) *Estado operacional*

La semántica del tipo de atributo estado operacional se describe en la Rec. UIT-T X.731.

7 Sincronización de alarmas

7.1 Panorama de la sincronización de alarmas

Esta cláusula presenta un breve resumen de las capacidades de sincronización de alarma.

7.1.1 Introducción

Muchos sistemas de gestión de averías necesitan mantener un conjunto de condiciones de alarma no eliminadas. Esto permite que sistemas con vigilancia de alarmas ofrezcan a sus usuarios una descripción de las averías de red existentes. Después de una interrupción de las comunicaciones y de otras averías del sistema, es preciso sincronizar este conjunto con el conjunto completo de condiciones de alarmas no eliminadas del agente. (A este conjunto de alarmas no eliminadas se denomina "alarmas activas", véase 7.1.2, "Alarmas activas".) Además, muchos sistemas gestores necesitan toda la información de alarmas.

Los gestores pueden tener que sincronizar sus bases de datos de alarmas durante alguna de las situaciones siguientes:

- 1) Una pérdida de comunicación, ya sea de duración corta o larga.
- 2) Problemas graves con el gestor (por ejemplo, una avería de disco).
- 3) Un error de operador (por ejemplo, la supresión no intencionada de alarmas).
- 4) La conexión inicial entre el gestor y el agente.
- 5) Verificación de si aún existen condiciones de alarma pendientes.
- 6) Modificación de un filtro del servicio de notificación.

7.1.2 Alarmas activas

Las alarmas activas son aquellas que todavía no se han eliminado. Las alarmas se convierten en activas cuando se emiten inicialmente como notificaciones. Las alarmas dejan de estar activas cuando son eliminadas por notificaciones. También dejan de estar activas cuando se suprimen sus ejemplares de objetos gestionados. El proceso de eliminación de alarmas se analiza con detalle en el apéndice I/Q.821 [8].

En esta Recomendación es responsabilidad del agente mantener el conjunto de alarmas activas. No se requiere que las alarmas activas se mantengan en objetos gestionados.

7.1.3 Requisitos de sincronización de alarmas

Esta cláusula describe los requisitos del servicio sincronización de alarmas. Dichos requisitos han sido actualizados de forma que no utilicen términos específicos de Q/CMISE. Los requisitos siguientes pueden utilizarse para soluciones basadas en Q/CMISE y CORBA.

Los requisitos de sincronización de alarmas son los siguientes:

- 1) Poner al gestor al tanto de la información que contiene el agente sobre alarmas activas (o sea, las alarmas aún no eliminadas) en el momento de la petición de sincronización de alarmas.
- 2) Sincronización de alarmas y señalación de alarmas funcionan independientemente (tanto en el gestor como en el agente) de la perspectiva de la interfaz.
- 3) Sincronización de alarmas funciona con cualquier número de gestores, cada uno con requisitos diferentes en cuanto a sincronización de alarmas e información de alarmas.
- 4) Un gestor tiene la posibilidad de seleccionar las alarmas activas que deben recibir en base a los criterios de selección de sincronización de alarmas; estos criterios deben ser capaces, al menos, de soportar los criterios utilizados en información de alarma.
- 5) Un gestor puede pedir sincronización de alarmas en función de la demanda existente.
- 6) El proceso de sincronización de alarmas tiene un comienzo y un fin visibles en la interfaz.
- 7) Un gestor tiene la posibilidad de invocar múltiples peticiones de sincronización de alarmas, independientemente de cualquier petición formulada por él mismo o por otros gestores.
- 8) Sincronización de alarmas puede coexistir con los modelos de información de gestión existentes.
- 9) El modelo de información de gestión soporta, como opción, la cancelación (por el iniciador) de una petición de sincronización de alarmas anterior.
- 10) Los parámetros de información de alarmas no se modifican cuando se utilizan para sincronización de alarmas.
- 11) Sincronización de alarmas devuelve todos los parámetros de alarma obligatorios para cada alarma activa concordante.
- 12) Un agente soporta la notificación de uno o más parámetros de alarma opcionales de conformidad con los términos del acuerdo del nivel de servicio. El acuerdo de nivel de servicio está fuera del alcance de esta Recomendación.

- 13) Un gestor que no haya pedido información de sincronización de alarmas, o que no utilice este servicio, no debe verse afectado por una sincronización de alarmas generada por otro gestor.
- 14) Un agente es responsable del mantenimiento de las alarmas activas.
- 15) Sincronización de alarmas se invoca según la demanda. No se exige la utilización de un programa (como el utilizado con el servicio programa de operaciones de gestión).

7.1.4 Otra información

Es probable que los sistemas de gestión de averías quieran también sincronizar su versión local de información de gestión de estados con la de un agente [12] (por ejemplo, para determinar los ejemplares de objetos gestionados que permanecen desactivados). Si bien es un problema que está fuera del ámbito de esta Recomendación, puede conseguirse emitiendo una o varias peticiones Obtención utilizando el servicio operación de múltiples objetos [6] sobre los atributos de gestión del estado deseados.

Sincronización de alarmas no se aplica a lo siguiente:

- 1) A la obtención de todas las alarmas comunicadas durante una pérdida de comunicación entre los sistemas gestor y agente. Esta cuestión se aborda en la Rec. UIT-T X.734 Enmienda 3 [16]. Define los objetos gestionados registro cronológico de difusión y cola de difusión para prevenir la pérdida de notificaciones durante pérdidas de comunicación de corta duración.
Por el contrario, sincronización de alarmas debe funcionar también durante una pérdida de comunicación de larga duración.
Sincronización de alarmas no devuelve todas las alarmas (incluido el evento original y el evento de eliminación), sino sólo aquellas que aún no se han eliminado. Devuelve el estado actual, y no el histórico.
- 2) A una capacidad de auditoría para obtener toda la información de la base de información de gestión (MIB) específica de los estados de alarma de los ejemplares de objetos gestionados y de alarmas activas. Ésta es una forma especializada de sincronización genérica de bases de datos. Este problema se aborda en la Rec. UIT-T X.792 [20]. Esta función sólo recuperará datos que estén actualmente almacenados en la MIB.
Por el contrario, sincronización de alarmas no supone que las alarmas activas estén almacenadas en la MIB (véase también 8.3).

7.2 Modelo de información de sincronización de alarmas

7.2.1 Panorama del modelo de sincronización de alarmas

El modelo de información de gestión de sincronización de alarmas se define para solucionar las limitaciones de los criterios de definición y la información notificada relativa a la clase de objetos gestionados control sumario de alarmas activas. Sincronización de alarmas incluirá más información de alarma que la incluida en la clase de objetos gestionados control sumario de alarmas activas. Este modelo de información de gestión utiliza el mecanismo iterador de resultados disponible con métodos para identificar el comienzo y el fin de los informes, tal como se muestra en la figura 7-1.

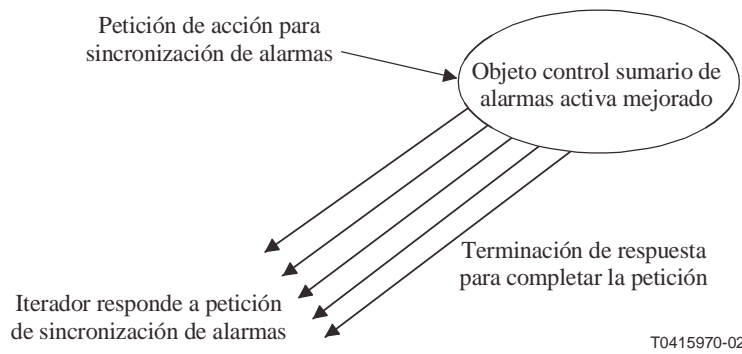


Figura 7-1/Q.821.1 – Panorama de sincronización de alarmas

Las peticiones de acción sincronización de alarmas también pueden ser canceladas destruyendo el iterador de resultados.

7.2.2 Clase de objeto gestionado sincronización de alarmas

La clase de objeto gestionado siguiente es necesaria para cumplir los requisitos funcionales especificados en 7.1.3.

7.2.2.1 Control sumario de alarmas activas mejorado (*EnhancedCurrentAlarmSummaryControl*)

La clase de objetos gestionados control sumario de alarmas activas mejorado proporciona la funcionalidad necesaria para sincronización de alarmas. Sus capacidades y comportamiento se describen en la cláusula 7. Las definiciones de las interfaces control sumario de alarmas activas mejorado (*EnhancedCurrentAlarmSummaryControl*) y control sumario de alarmas activas mejorado fachada (*EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_F*) se muestran en 10.7.

7.2.3 Jerarquía de herencia de sincronización de alarmas

La figura 7-2 muestra la jerarquía de herencia.

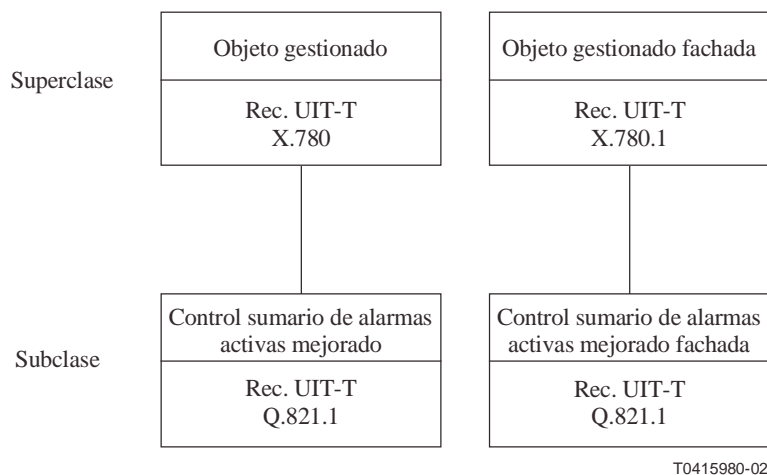


Figura 7-2/Q.821.1 – Jerarquía de herencia de sincronización de alarmas

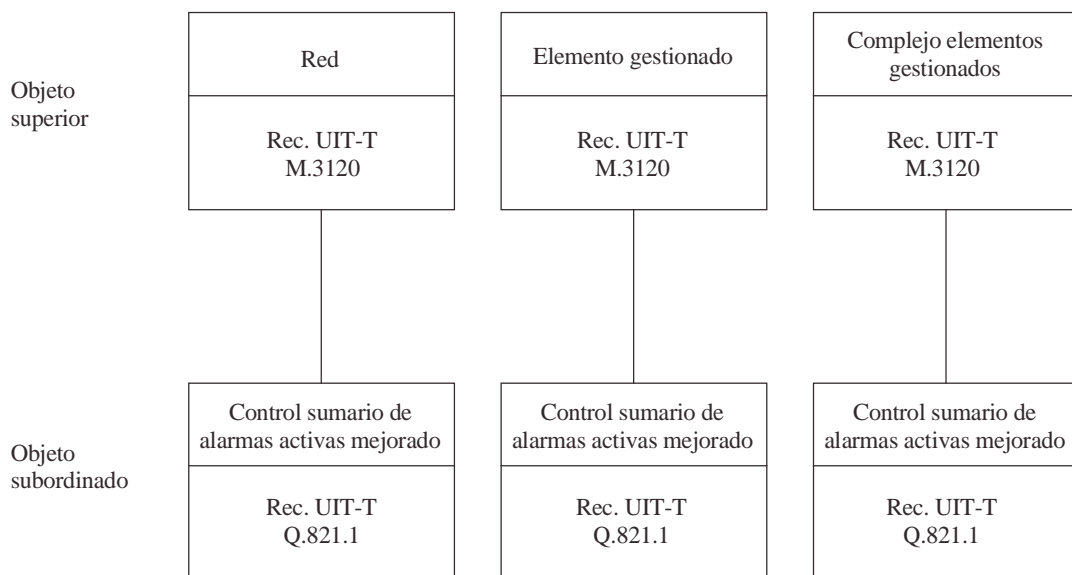
7.2.4 Estrategias de vinculación de nombres

7.2.4.1 Jerarquía de árbol de denominación

La figura 7-3 muestra el árbol de denominación de sincronización de alarmas.

Tal como se indica en 7.2.5.1, los ejemplares del objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado sólo pueden recuperar alarmas de los ejemplares de objetos gestionados de la jerarquía de denominación de su objeto superior inmediato. Las alarmas de cualquier ejemplar de objeto gestionado que no figure en la jerarquía de denominación de un objeto superior inmediato de control sumario de alarmas activas mejorado no serán visibles mediante sincronización de alarmas. (Por ejemplo, utilizando la Rec. UIT-T M.3120 [3], si un modelo de información de gestión determinado utiliza objetos gestionados red como objeto superior inmediato de objetos gestionados elemento gestionado, y también utiliza objetos gestionados elemento gestionado como objeto superior inmediato de objetos gestionados control sumario de alarmas activas mejorado, las alarmas de los ejemplares de objeto gestionado red no serán visibles mediante sincronización de alarmas a través de dichos objetos gestionados control sumario de alarmas activas mejorado.)

Los ejemplares de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado pueden estar situados a distintos niveles de la jerarquía de denominación y tener diferentes tipos de objetos superiores inmediatos. Según sea necesario, pueden definirse otras vinculaciones de denominación.



T0415990-02

Figura 7-3/Q.821 – Jerarquía de árbol de denominación de sincronización de alarmas

7.2.4.2 Estrategia de creación y supresión de objetos

Es responsabilidad del agente crear y suprimir ejemplares de objetos gestionados control sumario de alarmas activas mejorado. Estos ejemplares sólo se crearán cuando el agente proporcione el servicio sincronización de alarmas. Típicamente, los ejemplares de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado se crean al crear un ejemplar de objeto gestionado superior. (Por ejemplo, si se utiliza la vinculación de denominación elemento gestionado_control sumario de alarmas activas mejorado, la creación automática se produce al crearse un ejemplar de objeto gestionado elemento gestionado.)

El agente utilizaría la factoría de control sumario de alarmas activas mejorado, para crear un ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado.

Normalmente, habrá al menos un ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado por cada ejemplar de objeto gestionado superior inmediato (por ejemplo, si su denominación es relativa a elemento gestionado y existen varios ejemplares de objeto gestionado elemento gestionado, típicamente habrá un objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado por cada ejemplar de elemento gestionado.) Los objetos control sumario de alarmas activas mejorado pueden ocurrir en diversos niveles del árbol de denominación y tener distintos tipos de objetos superiores.

7.2.4.3 Elemento gestionado_control sumario de alarmas activas mejorado (*EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_ManagedElement*)

La vinculación de denominación entre control sumario de alarmas activas mejorado y elemento gestionado se define en 10.9.

7.2.4.4 Complejo elemento gestionado_control sumario alarmas activas mejorado (*EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_ManagedElementComplex*)

La vinculación de denominación entre control sumario de alarmas activas mejorado y complejo elemento gestionado se define en 10.9.

7.2.4.5 Red_control sumario alarmas activas mejorado (*EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_Network*)

La vinculación de denominación entre control sumario de alarmas activas mejorado y red se define en 10.9.

7.2.5 Método

El servicio sincronización de alarmas soporta el método sincronización de alarmas.

7.2.5.1 Sincronización de alarmas (*alarmSynchronization*)

Como consecuencia del método de sincronización de alarmas se descarga la información de alarmas activas que mantiene el agente. El iniciador de la petición también puede asignar criterios de selección para reducir la cantidad de datos de alarmas activas devueltos. Para reducir la cantidad de datos devuelta como consecuencia de una petición, la sincronización de alarmas utiliza un iterador (véase 7.2.5.1.3). En 10.7 se define la acción sincronización de alarmas.

Sólo pueden devolverse las alarmas activas enviadas desde el inmediato superior del ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado o desde objetos subordinados del superior inmediato. Por ejemplo, si se utiliza la vinculación entre los nombres elemento gestionado y control sumario de alarmas activas mejorado, el superior inmediato del ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado es un ejemplar de objeto gestionado elemento gestionado. Sólo pueden devolverse alarmas activas enviadas desde dicho ejemplar de objeto gestionado elemento gestionado o desde objetos subordinados de la misma.

7.2.5.1.1 Criterios de selección de sincronización de alarmas

El método de sincronización de alarmas permite utilizar los métodos siguientes para proporcionar criterios de selección destinados a determinar qué alarmas activas serán devueltas:

- 1) Todos los objetos relativos al superior: Se seleccionarán y devolverán todas las alarmas activas enviadas desde el inmediato superior y objetos subordinados del ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado. Si no se proporcionan criterios de selección [es decir, información de sincronización de alarmas (*alarmSynchronizationInfo*) es nulo], se utilizan todos los objetos relativos al superior.
- 2) Filtro y delimitación: Esta selección utiliza un mecanismo de delimitación y filtrado similar al utilizado por señalación de alarmas, tal como se define en la Rec. UIT-T Q.816 [6].

El objeto gestionado base se utiliza como ejemplar de objeto gestionado para delimitación. Se compone del inmediato superior del ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado o bien de un ejemplar de objeto gestionado subordinado respecto del inmediato superior del ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado.

Tal como se establece en la Rec. UIT-T Q.816, la asignación del valor entero delimitación puede ser:

- Únicamente objeto gestionado base: Valor de delimitación únicamente objeto base (*baseObjectOnly*). Solamente está incluido el objeto gestionado base.
- Todo el subárbol: Valor de delimitación de todo el subárbol (*wholeSubtree*). Están incluidos el objeto gestionado base y todos los objetos gestionados contenidos en el mismo.
- Niveles individuales: Valor de delimitación nivel individual (*individualLevel*) junto con un valor de nivel entero. Solamente están incluidos los objetos gestionados contenidos en un nivel igual al valor entero.
- Base hasta nivel enésimo: Valor de delimitación de base hasta nivel (*baseToLevel*) junto con un valor de nivel entero. Solamente están incluidos los objetos gestionados contenidos en un nivel menor o igual que el valor entero.

Por ejemplo:

- Ámbito = *baseObjectOnly*: Únicamente objeto gestionado base.
- Ámbito = *wholeSubtree*: Objeto gestionado base y todos los objetos gestionados directamente subordinados del objeto gestionado base.
- Ámbito = *individualLevel* y *level* = 0: Únicamente objeto gestionado base.
- Ámbito = *individualLevel* y *level* = 1: Todos los objetos gestionados directamente subordinados respecto al objeto gestionado base.
- Ámbito = *baseToLevel* y *level* = 0: Únicamente objeto gestionado base.
- Ámbito = *baseToLevel* y *level* = 1: Todos los objetos gestionados directamente subordinados respecto al objeto gestionado base incluyendo el propio objeto gestionado base.

Únicamente serán ulteriormente filtradas las alarmas activas generadas en los ejemplares del objeto gestionado seleccionado (mediante Ámbito).

El filtro criterios (*Criteria*) puede ser utilizado para restringir ulteriormente los criterios de selección de alarmas activas. Este filtro puede utilizarse para asignar su valor en base al canal evento [22] utilizado por este gestor. Ello da lugar a los mismos criterios de selección que los utilizados en información de alarmas.

El parámetro lenguaje (*Language*) define la gramática utilizada por el filtro criterios (*Criteria*). Solamente se soporta la gramática definida en la Rec. UIT-T Q.816 (es decir, "MOO 1.0"). Puesto que la gramática de la Rec. UIT-T Q.816 es un superconjunto de la gramática TCL ampliada del servicio de notificación del OMG [22], pueden utilizarse filtros TCL de canal de evento ampliado.

Los atributos siguientes pueden especificarse en el filtro en la medida en que se aplican a alarmas activas:

- Clase de objeto gestionado.
- Ejemplar de objeto gestionado.
- Tipo de evento.

- Atributos de notificación individuales (información adicional, texto adicional, efecto de alarma sobre el servicio, alarma reanudada, situación de copia de seguridad, objeto copia de seguridad, notificaciones correlacionadas, atributos supervisados, identificador de notificación, gravedad percibida, causa probable, acciones de reparación propuestas, problemas específicos, definición de cambio de estado, lista de objetos sospechosos, información de umbral e indicación de tendencia).

Sólo se devolverán las alarmas activas generadas en ejemplares de objetos gestionados (mediante el ámbito) y que concuerden con el filtro proporcionado (mediante los criterios) de un lenguaje válido (mediante el lenguaje).

- 3) Lista de objetos simple: Se seleccionarán y devolverán todas las alarmas activas enviadas desde ejemplares de objetos gestionados de esta lista. Cada ejemplar de objeto gestionado proporcionado debe contener el inmediato superior del ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado o un ejemplar objeto gestionado subordinado respecto al inmediato superior del ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado.

Las alarmas activas se seleccionarán y devolverán mediante los métodos arriba mencionados cuando éstas satisfagan los criterios de selección proporcionados. Puede suceder que ninguna alarma activa satisfaga dichos criterios de selección.

El apéndice I muestra varios ejemplos de fijación de criterios de selección.

7.2.5.1.2 Correspondencia de evento estructurado, de lote de eventos y de evento tipificado

La Rec. UIT-T Q.816 [6] permite que una alarma sea distribuida vía evento estructurado, lote de eventos o evento tipificado. En esta Recomendación se establece una correspondencia entre todas las alarmas activas y los eventos estructurados antes de ser éstos enviados vía sincronización de alarmas. En esta cláusula se describe como se realiza dicha correspondencia para una alarma distribuida vía evento estructurado, lote de eventos y evento tipificado.

Tal como se desprende de la Rec. UIT-T Q.816 y se muestra en la figura 7-4, cada alarma puede hacerse corresponder con una estructura de evento estructurado.

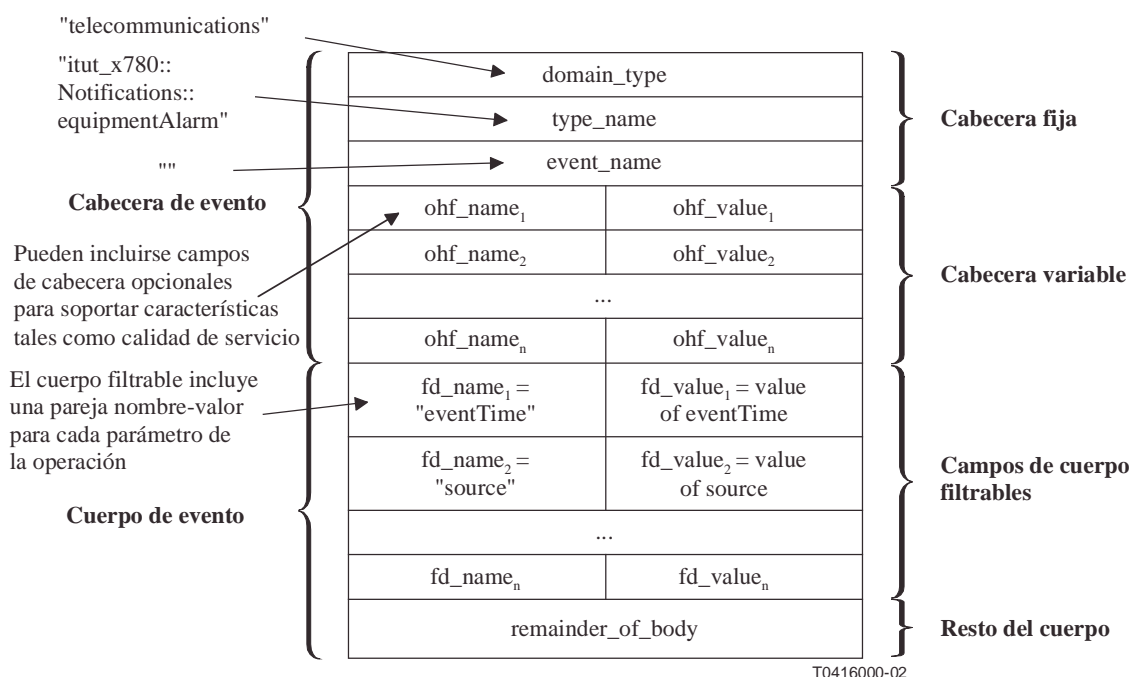


Figura 7-4/Q.821.1 – Correspondencia entre notificaciones y eventos estructurados

Un lote de eventos es una secuencia de eventos estructurados (en este contexto, una secuencia de alarmas). Las alarmas se hacen corresponder con lotes de eventos de igual forma que se hacen corresponder con eventos estructurados.

El tipo de evento tipificado viene determinado por el acuerdo entre agente y gestor. Las alarmas que se distribuyen mediante eventos tipificados son el resultado de ejecutar métodos alarma de comunicaciones (*communicationsAlarm*), alarma ambiental (*environmentalAlarm*), alarma de equipos (*equipmentAlarm*), alarma de error de procesamiento (*processingErrorAlarm*) y calidad de servicio (*qualityOfService*) en un objeto ejemplificado del tipo notificaciones (de la Rec. UIT-T X.780) [véase asimismo el método de consumidor difusor tipificado (*TypedPushConsumer*) en servicios de eventos del OMG].

El servicio de notificación del OMG define procedimientos para convertir eventos tipificados en eventos estructurados que se muestran en la figura 7-5.

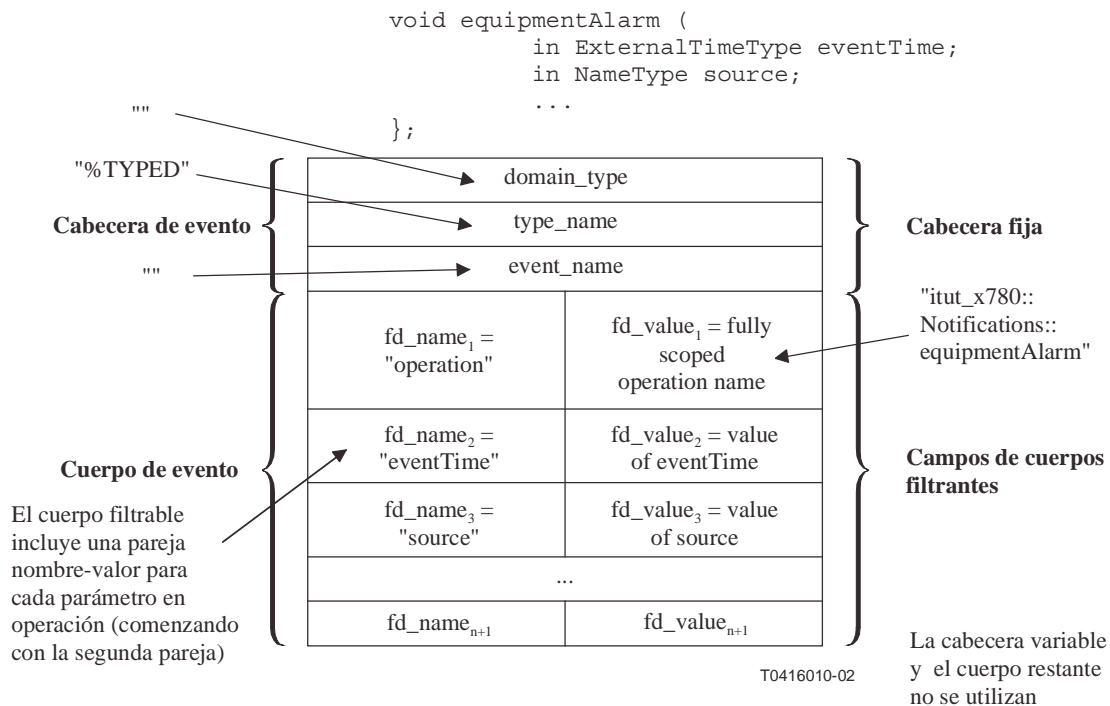


Figura 7-5/Q.821.1 – Correspondencia entre eventos tipificados y eventos estructurados

El algoritmo servicio de notificación del OMG que convierte eventos tipificados en eventos estructurados es el siguiente:

- 1) Al miembro de datos *domain_type* se le asigna una cadena vacía.
- 2) Al miembro de datos *type_name* se le asigna la cadena "%TYPED".
- 3) Al miembro de datos *event_name* se le asigna una cadena vacía.
- 4) Al elemento nombre de la primera pareja nombre-valor del cuerpo filtrable se le asigna la cadena "operation".
- 5) Al elemento valor de la primera pareja nombre-valor del campo cuerpo filtrable se le asigna una cadena que contiene el nombre de operación totalmente delimitado. En este caso, una de las cadenas siguientes:
 - "itut_x780::Notifications::communicationsAlarm"
 - "itut_x780::Notifications::environmentalAlarm"
 - "itut_x780::Notifications::equipmentAlarm"

- "itut_x780::Notifications::processingErrorAlarm"
 - "itut_x780::Notifications::qualityOfServiceAlarm"
- 6) A los restantes elementos nombre de las parejas nombre-valor del campo de cuerpo filtrable se fijan en un valor para indicar el nombre de cada parámetro (por ejemplo, "eventTime", "source", "sourceClass", etc.). El elemento nombre enésimo contiene el nombre del parámetro enésimo-1.
 - 7) A los restantes elementos valor de las parejas nombre-valor del campo de cuerpo filtrable se asigna un valor que indica el valor que se pasó para cada parámetro (a título de ejemplo, valor de eventTime, valor de source, valor de sourceClass, etc.). El elemento valor enésimo contiene el valor del parámetro enésimo-1.

Sincronización de alarmas requiere que todas las alarmas activas se envíen utilizando el formato evento estructurado. Las aplicaciones de sincronización de alarmas deben convertir eventos tipificados en eventos estructurados (utilizando el algoritmo arriba mencionado), o bien, que el servicio de notificación del OMG lo haga por ellas (las aplicaciones podrían crear un consumidor de canal de eventos del servicio de notificación del OMG que reciba todas las alarmas (ya convertidas) que se envían a través del canal de eventos).

7.2.5.1.3 Iterador de sincronización de alarmas

La respuesta de sincronización de alarmas devuelve una secuencia de alarmas activas (si hay alguna) que cumple los criterios de selección suministrados. Puede devolverse más de una alarma activa por cada ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado.

El parámetro de entrada cuántas (*How many*) indica cuántas alarmas activas deben incluirse en el primer lote de respuestas. Está permitido el valor cero, que obliga a que todos los resultados sean devueltos a través el iterador. El parámetro de salida iterador de resultados hace referencia a un objeto iterador que puede utilizarse para recuperar resultados adicionales en lotes. Si todos los resultados fueran devueltos por la operación sincronización de alarmas, la referencia sería nula.

Es responsabilidad del agente recuperar sus alarmas activas en un momento dado (es decir, facilitando una instantánea de las mismas). Dado que los eventos pueden ocurrir en cualquier instante, el conjunto de alarmas activas puede cambiar en cualquier momento.

Los parámetros individuales tienen la misma semántica, tal como se describe en la Rec. UIT-T X.780 [18]. En cada secuencia de la acción respuesta pueden devolverse los parámetros siguientes:

- 1) Nombre de dominio (que será "telecommunications" si es un evento estructurado o un evento de lotes, o "" si es un evento tipificado).
- 2) Nombre de tipo (nombre de operación completamente delimitada si se trata de un evento estructurado o de un evento de lotes, "%TYPED" si es un evento tipificado).
- 3) Nombre de evento [puede utilizarse en función del acuerdo de nivel de servicio (SLA, *service level agreement*)].
- 4) Operación (sólo para eventos tipificados).
- 5) Tiempo (hora) del evento.
- 6) Clase de objeto gestionado alarma (de la alarma).
- 7) Ejemplar de objeto gestionado alarma (de la alarma).
- 8) Identificador de notificación.
- 9) Notificaciones correlacionadas (opcional).
- 10) Texto adicional (opcional).
- 11) Información adicional (opcional).
- 12) Causa probable.

- 13) Problemas específicos (opcional).
- 14) Gravedad percibida.
- 15) Situación de copia de seguridad (opcional).
- 16) Objeto copia de seguridad (opcional).
- 17) Indicación de tendencia (opcional).
- 18) Información de umbral (opcional).
- 19) Definición de cambio de estado (opcional).
- 20) Atributos supervisados (opcional).
- 21) Acciones de reparación propuestas (opcional).
- 22) Efecto de la alarma sobre el servicio (opcional).
- 23) Alarmas reanudadas (opcional).
- 24) Lista de objetos sospechosos (opcional).

Tal como se define en la Rec. UIT-T X.780 y en la Rec. UIT-T Q.816 [6], el tipo de evento será uno de los siguientes:

- 1) "itut_x780::Notifications::communicationsAlarm"
- 2) "itut_x780::Notifications::environmentalAlarm"
- 3) "itut_x780::Notifications::equipmentAlarm"
- 4) "itut_x780::Notifications::processingErrorAlarm"
- 5) "itut_x780::Notifications::qualityOfServiceAlarm"

Esta Recomendación admite que los distintos sistemas de agentes mantengan cantidades diferentes de datos sobre las condiciones de alarma activas. Además, sistemas de agentes distintos pueden no mantener toda la información disponible en la alarma original. Por lo tanto, esta Recomendación permite que, opcionalmente, los agentes devuelvan menos datos que los que devuelve la alarma original. Por ejemplo, si el agente no mantuviera el parámetro acciones de reparación propuestas para alarmas activas, éste no sería devuelto para sincronización de alarmas, aunque hubiese sido suministrado en la alarma original.

Cada parámetro de alarma devuelto debe concordar exactamente con el parámetro de alarma original enviado al servicio de notificación.

Después de la invocación inicial, se utilizan métodos del iterador de datos de sincronización de alarmas para completar el acceso a los resultados. Se utiliza el método siguiente obtención (*Get Next*) para acceder al siguiente parámetro cuántas alarmas activas. El parámetro cuántas (*How Many*) debe ser distinto de cero. Este método devuelve un valor comprendido entre 1 y cuántas alarmas activas. Si esta invocación devuelve todos los resultados, se devuelve el valor FALSO. El cliente puede ejecutar el método de destrucción antes de haber recuperado todos los resultados (en esencia, cancelando la petición sincronización de alarmas). Si se devuelve el valor VERDADERO, es previsible que el cliente invoque de nuevo el método *Get Next* o bien que destruya el iterador. El agente destruye automáticamente el iterador si se devuelven todos los resultados (es decir, si se ha devuelto FALSO).

7.2.5.1.4 Excepciones de sincronización de alarmas

La excepción parámetro error por ejemplar de objeto no válido indica que al menos uno de los ejemplares de objeto suministrados en el parámetro lista de objetos no era válida. Ello puede ocurrir típicamente si un ejemplar de objeto suministrado es no válido o no se encuentra en el árbol de denominación del superior inmediato del ejemplar del objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado. El parámetro error por ejemplar de objeto no válido devolverá cada ejemplar de

objeto no válido de la lista de objetos. En 10.4 se define la excepción parámetro error por ejemplar de objeto no válido (*InvalidObjectInstanceErrorParameter*). Con ello termina la petición.

Una excepción criterios de selección no soportados indica que el agente sólo soporta los criterios de selección por defecto de todos los objetos relativos al superior y que se ha elegido un criterio de selección distinto. Éste dependerá del acuerdo de nivel de servicio. En 10.4 se define la excepción criterios de selección no soportados (*SelectionCriteriaNotSupported*). Con ello termina la petición.

Una excepción filtro no válido (véase la Rec. UIT-T Q.816 [6]) indica que la sintaxis del filtro es incorrecta. Con ello termina la petición.

Una excepción parámetro no válido (véase la Rec. UIT-T Q.816 [6]) indica que se suministró un parámetro no válido. Con ello termina la petición.

Una excepción error de aplicación (véase la Rec. UIT-T X.780 [18]) indica que ha ocurrido algún tipo de error de aplicación. Con ello termina la petición.

Una excepción límite de complejidad del filtro (véase la Rec. UIT-T X.780 [18]) indica que el filtro suministrado es demasiado complejo para ser procesado. Con ello termina la petición.

7.2.6 Notificaciones

En las subcláusulas siguientes se describen las notificaciones de evento sincronización de alarmas. Para más información, véase la cláusula 10.

7.2.6.1 Creación de objeto/supresión de objeto

Las notificaciones de evento creación de objeto y supresión de objeto, que se definen en la Rec. UIT-T X.780 [18], se generan con la creación y la supresión de cada ejemplar de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado. Las estrategias de creación y supresión de objeto se describen en 7.2.4.2.

8 Relación de sincronización de alarmas con otros documentos

Esta Recomendación utiliza el servicio definido en las Recomendaciones UIT-T X.780 [18] y Q.816 [6] para la notificación de cambios de estado, la creación y supresión de objetos gestionados, la recuperación de atributos y la notificación de creación de objetos, de supresión de objetos y de cambio de valor de atributos. El control de los servicios de información y de registro cronológico definidos en esta Recomendación se realiza mediante mecanismos especificados en el servicio de notificación [6] y el servicio registro cronológico telecoms del OMG [23].

8.1 Relación con la Rec. UIT-T M.3120

En la Rec. UIT-T M.3120 [3] se define el atributo lista de problemas activos. También se definen una serie de clases de objetos gestionados que incluyen, o facultativamente lo pueden incluir, el atributo lista de problemas activos. El atributo lista de problemas activos contiene un conjunto de valores de causas probables y de situación de alarma. Este atributo puede no estar presente en todos los ejemplares de objetos gestionados que emiten alarmas. Tampoco incluye datos suficientes para sincronización de alarmas.

8.2 Relación con la Rec. UIT-T X.733

En la Rec. UIT-T X.733 [13] se define el servicio información de alarmas. Ello incluye la definición de alarma y cómo ésta se transmite desde el agente hasta el gestor. Dicha Recomendación ha sido actualizada por la Rec. UIT-T X.780 [18].

Sincronización de alarmas depende totalmente del servicio información de alarmas. Utiliza las definiciones del parámetro alarma de la Rec. UIT-T X.780. En particular, la sincronización de

alarmas utiliza la definición de información de alarma para la liberación de una alarma (véase también el apéndice I/Q.821 [8]).

Los servicios información de alarmas y sincronización de alarmas pueden ocurrir simultáneamente. Las alarmas pueden llegar mientras están en curso peticiones de sincronización de alarmas. En el apéndice II/Q.821 se analizan los aspectos derivados de la combinación de información de alarmas y sincronización de alarmas.

8.3 Relación con el servicio de registro cronológicos telecoms del OMG

El servicio registro cronológico telecoms del OMG define los mecanismos para mantener registros cronológicos de notificaciones, incluyendo potencialmente registros cronológicos de alarmas en registros de alarmas. Se ha decidido no utilizar registros cronológicos como base del soporte de sincronización de alarmas por las razones siguientes:

- 1) Los registros cronológicos pueden ser inhabilitados o sufrir una indisponibilidad programada.
- 2) Los registros cronológicos pueden llenarse completamente y entonces volver a empezar o quedar detenidos.
- 3) Los registros cronológicos pueden ser gestionados por gestores. Pueden ser suprimidos de un registro por un gestor cuando aún están activos. El agente es responsable de gestionar su conjunto de alarmas activas.
- 4) Los registros cronológicos pueden filtrar los registros de registro cronológico.
- 5) Los registros cronológicos contienen información histórica. Si se utilizan registros de registro cronológico, es necesario un análisis para determinar las alarmas que aún están activas y las que han sido eliminadas.

8.4 Relación con el servicio de notificación del OMG

El servicio de notificación del OMG [22] define la estructura de eventos estructurados y de lotes de eventos utilizada en las notificaciones. En la Rec. UIT-T Q.816 [6] se define cómo se rellena cada campo evento estructurado en el caso de notificaciones. El método de sincronización de alarmas utiliza una secuencia de eventos estructurados (es decir, lotes de eventos) para devolver información de alarmas. El servicio de notificación del OMG define cómo puede hacerse corresponder un evento tipificado con un evento estructurado.

9 Cumplimiento y conformidad

Esta cláusula define los criterios que se deben cumplir por parte de otros documentos de normas que pretendan el cumplimiento acorde con esta Recomendación y las funciones que deben estar implementadas por los sistemas que pretendan la conformidad con esta Recomendación.

9.1 Conformidad del sistema

9.1.1 Puntos de conformidad

En esta cláusula se describen los puntos de conformidad que deben soportar los sistemas que declaren conformidad con estas especificaciones:

- 1) Una implementación que declare conformidad con estos requisitos debe:
 - Soportar uno de los siguientes:
 - el perfil de conformidad básico de la Rec. UIT-T Q.816 [6]. En este caso, cada ejemplar de objeto gestionado será un objeto CORBA ejemplificado; o bien

- el perfil de conformidad básico de la Rec. UIT-T Q.816.1 [7]. En este caso, cada clase de objeto gestionado soportado tendrá una objeto CORBA fachada ejemplificado (véanse las Recomendaciones. UIT-T Q.816.1 y X.780.1 [19]).
 - Soportar uno de los siguientes:
 - los requisitos de control sumario de alarmas activas mejorado (sin soportar control sumario de alarmas activas o programa de operaciones de gestión), o
 - los requisitos de control sumario de alarmas activas mejorado y los de control sumario de alarmas activas (sin soportar programa de operaciones de gestión), o
 - los requisitos de control sumario de alarmas activas mejorado, de control sumario de alarmas activas y de programa de operaciones de gestión, o
 - los requisitos del control sumario de alarmas activas (sin soportar control sumario de alarmas activas mejorado y un programa de operaciones de gestión), o
 - los requisitos de control sumario de alarmas activas y los de programa de operaciones de gestión (sin soportar control sumario de alarmas activas mejorado).
 - Utilizar el IDL enumerado en la cláusula 10.
- 2) Una implementación que declare la conformidad con los requisitos de control sumario de alarmas activas mejorado debe:
- soportar el objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado especificado en 7.2,
 - soportar la creación de al menos un objeto gestionado de la clase de objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado.
- 3) Una implementación que declare la conformidad con los requisitos de control sumario de alarmas activas debe:
- soportar el objeto gestionado control sumario de alarmas activas especificado en 6.2.1,
 - soportar la creación de, al menos, un objeto gestionado de la clase de objeto gestionado control sumario de alarmas activas.
- 4) Una implementación que declare la conformidad con los requisitos de programa de operaciones de gestión debe:
- soportar los requisitos de sumario de alarmas activas,
 - soportar el objeto gestionado programa de operaciones de gestión especificado en 6.2.2,
 - soportar la creación de, al menos, un objeto gestionado de la clase de objetos gestionados programa de operaciones de gestión,
 - soportar el envío de notificaciones de control sumario de alarmas activas basadas en el programa de operaciones de gestión.

9.2 Directrices para las declaraciones de conformidad

Los usuarios de estas directrices deben tener cuidado en la redacción de declaraciones de conformidad. Debido a que los módulos IDL se están utilizando como espacios de nombre, pueden, como lo permiten las reglas del IDL del OMG, ser partidos entre varios ficheros. Por tanto, cuando se extiende un módulo no cambiará su nombre. En su lugar, simplemente se añadirá un nuevo fichero. La simple declaración del nombre de un módulo en una declaración de conformidad, por tanto, no será suficiente para la identificación de un conjunto de interfaces IDL. La declaración de conformidad debe identificar un documento y el año de su publicación, para tener seguridad de que se identifica la versión correcta del IDL.

10 Listado IDL de la Rec. UIT-T Q.821.1

```
#ifndef _itut_q821_1_idl_
#define _itut_q821_1_idl_

#include <itut_x780.idl>
#include <itut_x780_1.idl>
#include <itut_x780ct.idl>
#include <itut_m3120.idl>
#include <itut_q816.idl>
#include <CosNotification.idl>

#pragma prefix "itu.int"

/**
Este código IDL (que comienza con la línea "#ifndef ... " y llega hasta el final de esta
cláusula) debe ser almacenado en un fichero denominado "itut_q821_1.idl" ubicado en el
trayecto de búsqueda utilizado por el compilador IDL de su sistema. Debe utilizarse un
compilador que soporte la versión de CORBA especificada en la Rec. UIT-T Q.816.
*/

/**
Este módulo, itut_q81d1, contiene la definición de la interfaz IDL para la Rec. UIT-T
Q.821 (febrero 2000). Las definiciones IDL de este fichero son las interfaces objeto.
*/

module itut_q821d1
{
```

10.1 Importaciones

```
/**
Tipos importados de la Rec. UIT-T X.780
*/

typedef itut_x780::AdministrativeStateType AdministrativeStateType;
typedef itut_x780::DeletePolicyType DeletePolicyType;
typedef itut_x780::ExternalTimeType ExternalTimeType;
typedef itut_x780::GeneralizedTimeType GeneralizedTimeType;
typedef itut_x780::MOnameType MOnameType;
typedef itut_x780::NameBindingType NameBindingType;
typedef itut_x780::ObjectClassType ObjectClassType;
typedef itut_x780::OperationalStateType OperationalStateType;
typedef itut_x780::PerceivedSeverityType PerceivedSeverityType;
typedef itut_x780::ProbableCauseType ProbableCauseType;
typedef itut_x780::StartTimeType StartTimeType;
typedef itut_x780::StopTimeType StopTimeType;
typedef itut_x780::StringSetType StringSetType;
typedef itut_x780ct::TimePeriodType TimePeriodType;

/**
Tipos importados de la Rec. UIT-T Q.816
*/

typedef itut_q816::FilterType FilterType;
typedef itut_q816::LanguageType LanguageType;
typedef itut_q816::ScopeType ScopeType;

/**
Tipos importados de la Rec. UIT-T M.3120
*/

typedef itut_m3120::AlarmStatusType AlarmStatusType;

/**
```

10.2 Declaraciones de envío

```
*/
/**
Declaraciones de envío interfaz
*/

interface AlarmSynchronizationDataIterator;
interface CurrentAlarmSummaryControl;
interface CurrentAlarmSummaryControl_F;
interface CurrentAlarmSummaryControlFactory;
interface EnhancedCurrentAlarmSummaryControl;
interface EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_F;
interface EnhancedCurrentAlarmSummaryControlFactory;
interface ManagementOperationsSchedule;
interface ManagementOperationsSchedule_F;
interface ManagementOperationsScheduleFactory;

/**
Declaraciones de envío tipo de valor
*/

valuetype CurrentAlarmSummaryControlValueType;
valuetype EnhancedCurrentAlarmSummaryControlValueType;
valuetype ManagementOperationsScheduleValueType;

/**
```

10.3 Estructuras y definiciones de tipos

```
*/
/**
AlarmStatusList ::= SET OF AlarmStatus
*/
typedef sequence <AlarmStatusType> AlarmStatusSetType;

/**
ObjectList ::= SET OF ObjectListChoice
ObjectListChoice ::= CHOICE { singleObject [1] ObjectInstance,
rangeOfObjects [2] RangeOfObjects }
RangeOfObjects ::= SEQUENCE {
superiorObjectName ObjectInstance,
terminalRDNRRange TerminalRDNRRange }
TerminalRDNRRange ::= SEQUENCE {
attributeId OBJECT IDENTIFIER,
firstObjectInRange INTEGER,
lastObjectInRange INTEGER }

The new name for ObjectList is ObjectListSetType
*/

struct TerminalRDNRRangeType
{
string attributeId;
long firstObjectInRange;
long lastObjectInRange;
};

struct RangeOfObjectsType
{
MObjectNameType superiorObjectName;
TerminalRDNRRangeType terminalRDNRRange;
};

enum ObjectListChoice
{
singleObjectChoice,
rangeOfObjectsChoice
};
```



```

/**
Los rangeOfObjects pueden utilizarse para especificar un grupo de objetos que
reciben nombres contiguos sin tener que especificar explícitamente cada ejemplar.
Este mecanismo solamente puede utilizarse para especificar ejemplares de objetos que
utilizan un entero como RDN final de sus DN. Para utilizar este mecanismo, se
especifica el DN del objeto superior y una gama de valores enteros. Cada entero de
la gama puede ser concatenado con el DN del objeto superior para formar el DN de un
objeto indicado.
*/

union ObjectListType switch (ObjectListChoice)
{
    case singleObjectChoice:
        MOnameType singleObject;
    case rangeOfObjectsChoice:
        RangeOfObjectsType rangeOfObjects;
};

typedef sequence <ObjectListType> ObjectListSetType;

/**
PerceivedSeverityList ::= SET OF PerceivedSeverity

The new name for PerceivedSeverityList is PerceivedSeveritySetType
*/
typedef sequence <PerceivedSeverityType> PerceivedSeveritySetType;

/**
ProbableCauseList ::= SET OF ProbableCause

The new name for ProbableCauseList is ProbableCauseSetType
*/
typedef sequence <ProbableCauseType> ProbableCauseSetType;

/**
SummaryContents ::= BIT STRING { includePerceivedSeverity(0),
                                includeAlarmStatus(1),
                                includeProbableCause(2) }

The new name for SummaryContents is SummaryContentsSetType
*/
enum SummaryContentsType
{
    includePerceivedSeverity,
    includeAlarmStatus,
    includeProbableCause
};

/**
El conjunto debe ser no vacío y no puede incluir más de una vez un mismo
elemento
*/
typedef sequence <SummaryContentsType> SummaryContentsSetType;

/**
AlarmSummaryData ::= SEQUENCE OF ObjectAlarmSummary
ObjectAlarmSummary ::= SEQUENCE{ objectOfReference ObjectOfReference,
                                summaryInfo SEQUENCE OF AlarmSummaryInfo }
ObjectOfReference ::= ObjectInstance
AlarmSummaryInfo ::= SEQUENCE { perceivedSeverity [0] PerceivedSeverity
                                OPTIONAL,
                                alarmStatus [1] AlarmStatus OPTIONAL,
                                probableCause [2] ProbableCause OPTIONAL }

The new name for AlarmSummaryData is AlarmSummaryDataSeqType
*/

union PerceivedSeverityTypeOpt switch(boolean) {
    case TRUE: PerceivedSeverityType perceivedSeverity;
};

```

```

union AlarmStatusTypeOpt switch(boolean) {
    case TRUE: AlarmStatusType alarmStatus;
};

union ProbableCauseTypeOpt switch(boolean) {
    case TRUE: ProbableCauseType probableCause;
};

/**
Debe proporcionarse al menos un valor de AlarmSummaryInfoType
*/

struct AlarmSummaryInfoType
{
    PerceivedSeverityTypeOpt perceivedSeverityValue;
    AlarmStatusTypeOpt alarmStatusValue;
    ProbableCauseTypeOpt probableCauseValue;
};

typedef MOnNameType ObjectOfReferenceType;
typedef sequence <AlarmSummaryInfoType> AlarmSummaryInfoSeqType;

struct ObjectAlarmSummaryType
{
    ObjectOfReferenceType objectOfReference;
    AlarmSummaryInfoSeqType summaryInfo;
};

typedef sequence <ObjectAlarmSummaryType> AlarmSummaryDataSeqType;

/**
AffectedObjectClass ::= OBJECT IDENTIFIER
*/
typedef ObjectClassType AffectedObjectClassType;
typedef ObjectListSetType AffectedObjectInstancesType;
typedef StartTimeType BeginTimeType;
/**
Obsérvese que defaultEndTimeType es continuo, es decir, sin valor. StopTimeType
es de un tipo demasiado complicado como para definir constantes IDL.
*/
typedef StopTimeType EndTimeType;

/**
Interval ::= CHOICE { days [0] INTEGER,
    hours [1] INTEGER,
    minutes [2] INTEGER,
    seconds [3] INTEGER }

The new name for Interval is TimeIntervalType from ITU-T Rec. X.780
*/

/**
El modelo CORBA no soporta el nombre de registro correlacionado ni el
identificador de registro cronológico porque la aplicación desconoce la
información de registro cronológico antes del envío de una notificación. Por
tanto, estos atributos no pueden enviarse mediante la aplicación CORBA.

Lista de objetos sospechosos se ha transferido a la Rec. UIT-T M.3120.
*/

/**
ScopedCriteria ::= SEQUENCE {
    baseManagedObject ObjectInstance,
    scope Scope,
    criteria CMISFilter DEFAULT and : {}
}

Obsérvese que la interfaz CORBA añade un atributo lenguaje como parte de los
servicios MOO. Esta aplicación pretende duplicar dicha interfaz.

The new name for ScopedCriteria is ScopedCriteriaSeqType

```

```

    */

struct ScopedCriteriaType
{
    MONameType baseManagedObject;
    /**
     * El ámbito por defecto es sólo objeto gestionado base (no hay valor por
     * defecto para éste pues el tipo es demasiado complejo como para representar
     * una constante IDL).
     */
    ScopeType scope;
    /**
     * El criterio por defecto es todos los objetos (es decir, defaultFilter de
     * la Rec. UIT-T X.780)
     */
    FilterType criteria;
    /**
     * El lenguaje por defecto es "MOO 1.0" (es decir, defaultLanguage de la Rec.
     * UIT-T X.780)
     */
    LanguageType language;
};

typedef sequence <ScopedCriteriaType> ScopedCriteriaSeqType;

/**
 * SimpleObjectList ::= SET OF ObjectInstance
 */
typedef sequence <MONameType> SimpleObjectListSetType;

/**
 * AlarmSynchronizationInfo ::= CHOICE {
 *     allObjectsRelativeToSuperior [0] NULL,
 *     scopedCriteria [1] ScopedCriteria,
 *     simpleObjectList [2] ObjectList
 * }
 */

enum AlarmSynchronizationInfoChoice
{
    allObjectsRelativeToSuperiorChoice,
    scopedCriteriaChoice,
    simpleObjectListChoice
};

union AlarmSynchronizationInfoType
{
    switch (AlarmSynchronizationInfoChoice)
    {
        case scopedCriteriaChoice:
            ScopedCriteriaSeqType scopedCriteria;
        case simpleObjectListChoice:
            SimpleObjectListSetType simpleObjectList;
        /**
         * case allObjectsRelativeToSuperiorChoice contiene un valor NULO (NULL)
         */
    }
};

/**
 * AlarmSynchronizationData ::= SEQUENCE {
 *     alarmManagedObjectClass ObjectClass,
 *     alarmManagedObjectInstance ObjectInstance,
 *     eventTime EventTime OPTIONAL,
 *     eventType EventTypeId,
 *     alarmInfo COMPONENTS OF AlarmInfo
 * }
 */

/**
 * En Q/CMIP se desean mantener los mismos datos proporcionados como notificación
 * de evento. Por ello se creó la estructura datos de sincronización de alarmas.
 */

```

En CORBA se desean mantener los mismos datos proporcionados en una notificación de evento. Por ello se utilizará una secuencia de eventos estructurados servicio de notificación, denominada lote de eventos. El formato de los eventos estructurados figura en la Rec. UIT-T Q.816.

*/

```
typedef CosNotification::EventBatch AlarmSynchronizationDataSeqType;
```

/**

Obsérvese que la Rec. UIT-T X.780 utiliza la excepción `ApplicationError`, por lo que será utilizada en lugar de la excepción `InvalidBaseMangedObjectError`.

*/

/**

Respuesta de error para un parámetro ejemplar de objeto de lista de objetos no válido.

Obsérvese que la versión Q devuelve varias veces un mismo objeto gestionado con múltiples errores. La versión CORBA produce una única excepción que puede contener varios objetos gestionados.

*/

```
typedef sequence <MOnameType> InvalidObjectInstanceErrorSeqType;
```

/**

El modelo CORBA no soporta nombre de registro correlacionado ni identificador de registro cronológico de la Rec. UIT-T Q.821 porque la aplicación desconoce la información de registro cronológico antes del envío de una notificación. Por tanto, estos atributos no pueden enviarse mediante la aplicación CORBA.

Ya no es necesaria la redefinición del parámetro `SuspectObjectList` pues la interfaz CORBA no diferencia los parámetros `EVENT-INFO` (INFORMACIÓN-EVENTO) y `ACTION-REPLY` (ACCIÓN-RESPUESTA). Por tanto, ya no es necesario el parámetro de acción lista de objetos sospechosos.

*/

/**

Valores ASN.1 no utilizados en la Rec. UIT-T Q.821 - quién sabe quién los utiliza (si es que hay alguien).

*/

/**

```
NotificationId ::= INTEGER
```

```
ProblemData ::= SEQUENCE {
    identifier [0] OBJECT IDENTIFIER,
    significance [1] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    information [2] ANY DEFINED BY identifier }
```

```
StatusChange ::= SET OF SEQUENCE {
    statusAttributeID OBJECT IDENTIFIER,
    oldStatusValue [1] ANY DEFINED BY statusAttributeID OPTIONAL,
    newStatusValue [2] ANY DEFINED BY statusAttributeID }
```

```
CountInterval ::= SEQUENCE {
    count INTEGER,
    startTime GeneralizedTime,
    window TimeInterval }
```

```
CountWindow ::= SEQUENCE {
    count INTEGER,
    window TimeInterval }
```

```
ValueDuration ::= SEQUENCE {
    value REAL,
    duration TimeInterval }
```

```
GaugeParameters ::= CHOICE {
    up [1] SEQUENCE { high ObservedValue, low ObservedValue },
    down [2] SEQUENCE { high ObservedValue, low ObservedValue }}
```

```
Threshold ::= CHOICE {
    absoluteCount [0] INTEGER,
    countOverFixedTimeInterval [1] CountInterval,
    countOverSlidingWindow [2] CountWindow,
```

```

valueAndDuration [3] ValueDuration,
absoluteValue [4] REAL,
guage [5] GaugeParameters }

```

No está claro cuál debe ser la semántica de estos elementos, por lo que no se definen.

```
*/
```

```
/**
```

Define valores por defecto para los tipos de tiempo TimePeriodType;

```
*/
```

```

const unsigned short defaultDay = 0;
const unsigned short defaultHour = 0;
const unsigned short defaultMinute = 0;
const unsigned short defaultSecond = 0;
const unsigned short defaultMs = 0;
const unsigned short defaultUs = 0;
const unsigned short defaultNs = 0;
const unsigned short defaultPs = 0;

```

```
/**
```

Constante para lotes utilizados en esta Recomendación.

```
*/
```

```

const string ManagementOperationsScheduleOperationalStatePkg =
    "itut_q821d1::ManagementOperationsScheduleOperationalStatePkg";

```

```
/**
```

Lo que sigue es la cadena de bits que debe utilizarse cuando se especifican las unidades funcionales para vigilancia de alarmas.

```

AlarmSurveillanceFunctionalUnits ::= BIT STRING { as-kernel(0),
    as-alarm-retrieval(1),
    as-basic-arc(2),
    as-enhanced-arc(3),
    as-cur-alm-sum-reporting(4),
    as-basic-mos(5),
    as-enhanced-mos(6),
    as-cur-alm-sum-control(7),
    as-cur-alm-sum-retrieval(8),
    as-basic-log-control(9),
    as-enhanced-log-control(10),
    as-alarm-deletion(11),
    as-alarm-event-criteria(12),
    as-alarm-indication(13),
    as-alarm-synch(14),
    as-alarm-synch-cancel(15)}

```

Aún no está claro como definir las constantes. Se ha añadido as-heartbeat, y ha dejado de soportarse as-alarm-synch-cancel. Las cadenas de bits de unidad funcional no han sido aún definidas en CORBA.

```
*/
```

```
/**
```

10.4 Excepciones

```
*/
```

```
/**
```

-- véase 7.2.5.1.4 sobre el modelo --

```
*/
```

```

exception InvalidObjectInstanceErrorParameter {
    InvalidObjectInstanceErrorSeqType objectInstanceSequence;
};

```

```
/**
```

-- véase 7.2.5.1.4 sobre el modelo --

```
*/
```

```

exception SelectionCriteriaNotSupported {};

```

```

    /*
    Utilizado en ejemplares de objeto gestionado en las que no se utiliza el lote
    managementOperationsScheduleOperationalStatePkg.
    */
    exception NOmanagementOperationsScheduleOperationalStatePkg {};

```

```
/**
```

10.5 Control sumario de alarmas activas

```
*/
```

```

/**
Este valuetype se utiliza para recuperar todos los atributos.
*/

valuetype CurrentAlarmSummaryControlValueType : itut_x780::ManagedObjectValueType {
    public AlarmStatusSetType alarmStatusList;
        // GET-REPLACE, ADD-REMOVE
    public ObjectListSetType objectList;
        // GET-REPLACE, ADD-REMOVE
    public PerceivedSeveritySetType perceivedSeverityList;
        // GET-REPLACE, ADD-REMOVE
    public ProbableCauseSetType probableCauseList;
        // GET-REPLACE, ADD-REMOVE
}; // valuetype CurrentAlarmSummaryControlValueType

/**
"-- véase 6.2.1 --";
*/

```

```
/**
```

10.5.1 Interfaz control sumario de alarmas activas (*CurrentAlarmSummaryControl*)

```
*/
```

```

/**
Objeto gestionado control sumario de alarmas activas

Los objetos gestionados control sumario de alarmas activas y programa de operaciones
de gestión se suministran para dar una visión completa. Es previsible que la mayoría
de las aplicaciones CORBA utilicen en su lugar el objeto gestionado control sumario
de alarmas activas mejorado.
*/

interface CurrentAlarmSummaryControl : itut_x780::ManagedObject
{
    /**
    "-- véase 6.2.1 a) --"

    alarmStatusList GET-REPLACE, ADD-REMOVE
    */

    AlarmStatusSetType alarmStatusListGet ()
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    void alarmStatusListSet
        (in AlarmStatusSetType alarmStatusList)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    void alarmStatusListAdd
        (in AlarmStatusSetType alarmStatusList)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    void alarmStatusListRemove
        (in AlarmStatusSetType alarmStatusList)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    /**
    "-- véase 6.2.1 b) --";
    */

```

```

objectList GET-REPLACE, ADD-REMOVE
*/

ObjectListSetType objectListGet ()
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void objectListSet
    (in ObjectListSetType objectList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void objectListAdd
    (in ObjectListSetType objectList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void objectListRemove
    (in ObjectListSetType objectList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

/**
"-- véase 6.2.1 c) --";

perceivedSeverityList GET-REPLACE, ADD-REMOVE
*/

PerceivedSeveritySetType perceivedSeverityListGet ()
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void perceivedSeverityListSet
    (in PerceivedSeveritySetType perceivedSeverityList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void perceivedSeverityListAdd
    (in PerceivedSeveritySetType perceivedSeverityList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void perceivedSeverityListRemove
    (in PerceivedSeveritySetType perceivedSeverityList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

/**
"-- véase 6.2.1 d) --"

probableCauseList GET-REPLACE, ADD-REMOVE
*/

ProbableCauseSetType probableCauseListGet ()
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void probableCauseListSet
    (in ProbableCauseSetType probableCauseList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void probableCauseListAdd
    (in ProbableCauseSetType probableCauseList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void probableCauseListRemove
    (in ProbableCauseSetType probableCauseList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

/**
"-- véase II.2.10.1 --"

@param summaryContents      Indica si gravedad percibida, situación de alarma y/o
                             causa probable están incluidos en los resultados
@param alarmSummaryData     Secuencias de sumarios de alarmas, incluyendo
                             gravedad percibida, situación de alarma y/o causa
                             probable, en función del contenido sumario

*/

void retrieveCurrentAlarmSummary

```

```

(in SummaryContentsSetType summaryContents,
out AlarmSummaryDataSeqType alarmSummaryData)
raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

MANDATORY_NOTIFICATION (
itut_x780::Notifications, currentAlarmSummaryReport)

```

```

}; // interface CurrentAlarmSummaryControl

```

```

/**

```

10.5.2 Interfaz fachada control sumario de alarmas activas (*CurrentAlarmSummaryControl_F*)

```

*/

```

```

/**

```

Objeto gestionado fachada de control sumario de alarmas activas - véase la Rec. UIT-T X.780.1

Los objetos gestionados control sumario de alarmas activas y programa de operaciones de gestión se han suministrado para dar una visión completa. Es previsible que la mayoría de las aplicaciones CORBA utilicen en su lugar el objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado.

```

*/

```

```

interface CurrentAlarmSummaryControl_F : itut_x780::ManagedObject_F

```

```

{

```

```

/**

```

```

"-- véase 6.2.1 a) --"

```

```

alarmStatusList GET-REPLACE, ADD-REMOVE

```

```

*/

```

```

AlarmStatusSetType alarmStatusListGet
(in MONameType name)
raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

void alarmStatusListSet
(in MONameType name,
in AlarmStatusSetType alarmStatusList)
raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

void alarmStatusListAdd
(in MONameType name,
in AlarmStatusSetType alarmStatusList)
raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

void alarmStatusListRemove
(in MONameType name,
in AlarmStatusSetType alarmStatusList)
raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

/**

```

```

"-- véase 6.2.1 b) --";

```

```

objectList GET-REPLACE, ADD-REMOVE

```

```

*/

```

```

ObjectListSetType objectListGet
(in MONameType name)
raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

void objectListSet
(in MONameType name,
in ObjectListSetType objectList)
raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

void objectListAdd
(in MONameType name,
in ObjectListSetType objectList)
raises (itut_x780::ApplicationError);

```



```

void objectListRemove
    (in MONameType name,
     in ObjectListSetType objectList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

/**
"-- véase 6.2.1 c) --";

perceivedSeverityList GET-REPLACE, ADD-REMOVE
*/

PerceivedSeveritySetType perceivedSeverityListGet
    (in MONameType name)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void perceivedSeverityListSet
    (in MONameType name,
     in PerceivedSeveritySetType perceivedSeverityList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void perceivedSeverityListAdd
    (in MONameType name,
     in PerceivedSeveritySetType perceivedSeverityList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void perceivedSeverityListRemove
    (in MONameType name,
     in PerceivedSeveritySetType perceivedSeverityList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

/**
"-- véase 6.2.1 d) --"

probableCauseList GET-REPLACE, ADD-REMOVE
*/

ProbableCauseSetType probableCauseListGet
    (in MONameType name)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void probableCauseListSet
    (in MONameType name,
     in ProbableCauseSetType probableCauseList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void probableCauseListAdd
    (in MONameType name,
     in ProbableCauseSetType probableCauseList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void probableCauseListRemove
    (in MONameType name,
     in ProbableCauseSetType probableCauseList)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

/**
"-- véase II.2.10.1 --"

@param name                Nombre del ejemplar de objeto gestionado sumario de
                           alarmas activas
@param summaryContents     Indica si gravedad percibida, situación de alarma y/o
                           causa probable están incluidos en los resultados
@param alarmSummaryData    Secuencias de sumarios de alarmas incluyendo gravedad
                           percibida, situación de alarma y/o causa probable en
                           función del contenido sumario
*/

void retrieveCurrentAlarmSummary
    (in MONameType name,
     in SummaryContentsSetType summaryContents,

```

```

        out AlarmSummaryDataSeqType alarmSummaryData)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    MANDATORY_NOTIFICATION (
        itut_x780::Notifications, currentAlarmSummaryReport)

}; // interface CurrentAlarmSummaryControl_F

```

```
/**
```

10.5.3 Interfaz factoría de control sumario de alarmas activas (*CurrentAlarmSummaryControlFactory*)

```
*/
```

```

/**
Creación y supresión para control sumario de alarmas activas
*/

interface CurrentAlarmSummaryControlFactory : itut_x780::ManagedObjectFactory
{
    itut_x780::ManagedObject create
        (in NameBindingType nameBinding,
         in MONameType superior,
         in string reqID, // no auto-naming, cannot be null
         out MONameType name,
         in StringSetType packageNameList,
         in AlarmStatusSetType alarmStatusList,
          // GET-REPLACE, ADD-REMOVE
         in ObjectListSetType objectList,
          // GET-REPLACE, ADD-REMOVE
         in PerceivedSeveritySetType perceivedSeverityList,
          // GET-REPLACE, ADD-REMOVE
         in ProbableCauseSetType probableCauseList)
          // GET-REPLACE, ADD-REMOVE
        raises (itut_x780::ApplicationError,
               itut_x780::CreateError);

}; // interface CurrentAlarmSummaryControlFactory

```

```
/**
```

10.6 Programa de operaciones de gestión

```
*/
```

```

/**
Este valuetype se utiliza para recuperar todos los atributos
*/

valuetype ManagementOperationsScheduleValueType :
    itut_x780::ManagedObjectValueType {
    public AdministrativeStateType administrativeState;
        // GET-REPLACE
    public AffectedObjectClassType affectedObjectClass;
        // GET-REPLACE
    public AffectedObjectInstancesType affectedObjectInstances;
        // GET-REPLACE
    public BeginTimeType beginTime;
        // GET-REPLACE
    public EndTimeType endTime;
        // GET-REPLACE
    public TimePeriodType interval;
        // GET-REPLACE
    public OperationalStateType operationalState;
        // conditional
        // managementOperationsScheduleOperationalStatePkg
        // GET
}; // valuetype ManagementOperationsScheduleValueType

```

```

/**
"-- véase 6.2.2 --";
*/

```

```

/**

```

10.6.1 Interfaz programa de operaciones de gestión (*ManagementOperationsSchedule*)

```

*/

```

```

/**
Objeto gestionado programa de operaciones de gestión

```

```

En un entorno CORBA no es necesaria dirección destino. En dicho entorno CORBA, la
determinación del canal que debe utilizarse queda fuera del ámbito de un objeto. Por
lo tanto, un objeto gestionado no puede enviar un mensaje desde un canal a otro.
*/

```

```

interface ManagementOperationsSchedule : itut_x780::ManagedObject
{

```

```

    /**
    "-- véase 6.2.2 a) --"

```

```

    administrativeState GET-REPLACE
    */

```

```

    AdministrativeStateType administrativeStateGet ()
        raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

    void administrativeStateSet
        (in AdministrativeStateType administrativeState)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

    /**
    "-- véase 6.2.2 b) --"

```

```

    affectedObjectClass GET-REPLACE
    */

```

```

    AffectedObjectClassType affectedObjectClassGet ()
        raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

    void affectedObjectClassSet
        (in AffectedObjectClassType affectedObjectClass)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

    /**
    "-- véase 6.2.2 c) --"

```

```

    affectedObjectInstances GET-REPLACE
    */

```

```

    AffectedObjectInstancesType affectedObjectInstancesGet ()
        raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

    void affectedObjectInstancesSet
        (in AffectedObjectInstancesType affectedObjectInstances)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

    /**
    "-- véase 6.2.2 d) --"

```

```

    la primera activación se produce en el tiempo de inicio, si éste existe, o bien
    cuando se crea el programa

```

```

    beginTime GET-REPLACE
    */

```

```

    BeginTimeType beginTimeGet ()
        raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

    void beginTimeSet
        (in BeginTimeType beginTime)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

```

```

/**
"-- véase 6.2.2 e) --"

endTime GET-REPLACE
*/

EndTimeType endTimeGet ()
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void endTimeSet
    (in EndTimeType endTime)
    raises (itut_x780::ApplicationError,
           itut_q816::InvalidParameter);

/**
El valor por defecto de EndTimeType es continuo
*/

void endTimeSetDefault ()
    raises (itut_x780::ApplicationError,
           itut_q816::InvalidParameter);

/**
"-- véase 6.2.2 f) --"

interval GET-REPLACE
*/

TimePeriodType intervalGet ()
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void intervalSet
    (in TimePeriodType interval)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

/**
Lote condicional managementOperationsScheduleOperationalStatePkg PRESENT IF
"an instance supports it.";

"-- véase 6.2.2 g) --"

operationalState GET
*/

OperationalStateType operationalStateGet ()
    raises (itut_x780::ApplicationError,
           NOmanagementOperationsScheduleOperationalStatePkg);

}; // interface ManagementOperationsSchedule

/**
"-- véase 6.2.2 --";;
*/

```

```
/**
```

10.6.2 Interfaz fachada programa de operaciones de gestión (*ManagementOperationsSchedule_F*)

```
*/
```

```
/**
Objeto gestionado fachada programa de operaciones de gestión - véase la Rec. UIT-T
X.780.1
```

En un entorno CORBA no es necesaria dirección destino. En dicho entorno CORBA, la determinación del canal que debe utilizarse queda fuera del ámbito de un objeto. Por lo tanto, un objeto gestionado no puede enviar un mensaje desde un canal a otro.

```
*/
```

```

interface ManagementOperationsSchedule_F : itut_x780::ManagedObject_F
{
    /**
    "-- véase 6.2.2 a) --"

    administrativeState GET-REPLACE
    */

    AdministrativeStateType administrativeStateGet
        (in MOnameType name)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    void administrativeStateSet
        (in MOnameType name,
         in AdministrativeStateType administrativeState)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    /**
    "-- véase 6.2.2 b) --"

    affectedObjectClass GET-REPLACE
    */

    AffectedObjectClassType affectedObjectClassGet
        (in MOnameType name)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    void affectedObjectClassSet
        (in MOnameType name,
         in AffectedObjectClassType affectedObjectClass)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    /**
    "-- véase 6.2.2 c) --"

    affectedObjectInstances GET-REPLACE
    */

    AffectedObjectInstancesType affectedObjectInstancesGet
        (in MOnameType name)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    void affectedObjectInstancesSet
        (in MOnameType name,
         in AffectedObjectInstancesType affectedObjectInstances)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    /**
    "-- véase 6.2.2 d) --"
    la primera activación se produce en el tiempo de inicio, si éste existe, o bien
    cuando se crea el programa

    beginTime GET-REPLACE
    */

    BeginTimeType beginTimeGet
        (in MOnameType name)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    void beginTimeSet
        (in MOnameType name,
         in BeginTimeType beginTime)
        raises (itut_x780::ApplicationError);

    /**
    "-- véase 6.2.2 e) --"

    endTime GET-REPLACE
    */

```

```

EndTimeType endTimeGet
    (in MONameType name)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void endTimeSet
    (in MONameType name,
    in EndTimeType endTime)
    raises (itut_x780::ApplicationError,
           itut_q816::InvalidParameter);

/**
El valor por defecto de EndTimeType es continuo
*/

void endTimeSetDefault
    (in MONameType name)
    raises (itut_x780::ApplicationError,
           itut_q816::InvalidParameter);

/**
"-- véase 6.2.2 f) --"

interval GET-REPLACE
*/

TimePeriodType intervalGet
    (in MONameType name)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

void intervalSet
    (in MONameType name,
    in TimePeriodType interval)
    raises (itut_x780::ApplicationError);

/**
Lote conditional managementOperationsScheduleOperationalStatePkg PRESENT IF "an
instance supports it.";

"-- véase 6.2.2 g) --"

operationalState GET
*/

OperationalStateType operationalStateGet
    (in MONameType name)
    raises (itut_x780::ApplicationError,
           NOmanagementOperationsScheduleOperationalStatePkg);

}; // interface ManagementOperationsSchedule_F

```

```
/**
```

10.6.3 Interfaz factoría programa de operaciones de gestión (*ManagementOperationsScheduleFactory*)

```
*/
```

```

/**
Creación y supresión de programa de operaciones de gestión
*/

interface ManagementOperationsScheduleFactory : itut_x780::ManagedObjectFactory
{
    itut_x780::ManagedObject create
        (in NameBindingType nameBinding,
        in MONameType superior,
        in string reqID, // no auto-naming, cannot be null
        out MONameType name,
        in StringSetType packageNameList,
        in AdministrativeStateType administrativeState,
        // GET-REPLACE
        in AffectedObjectClassType affectedObjectClass,

```

```

        // GET-REPLACE
in AffectedObjectInstancesType affectedObjectInstances,
        // GET-REPLACE
in BeginTimeType beginTime,
        // GET-REPLACE
in EndTimeType endTime,
        // GET-REPLACE
in TimePeriodType interval,
        // GET-REPLACE
in OperationalStateType operationalState)
        // conditional
        // managementOperationsScheduleOperationalStatePkg
        // GET
raises (itut_x780::ApplicationError,
       itut_x780::CreateError);

```

```
}; // interface ManagementOperationsScheduleFactory
```

```
/**
```

10.7 Control sumario de alarmas activas mejorado

```
*/
```

```
/**
Obsérvese que el objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado no
tiene atributos, el atributo denominación ya no es necesario.
*/
```

```
valuetype EnhancedCurrentAlarmSummaryControlValueType :
    itut_x780::ManagedObjectType {
}; // valuetype EnhancedCurrentAlarmSummaryControlValueType
```

```
/**
"-- véase 7.2.2 sobre el modelo --"
*/
```

```
/**
```

10.7.1 Interfaz control sumario de alarmas activas mejorado (*EnhancedCurrentAlarmSummaryControl*)

```
*/
```

```
/**
Objeto gestionado control sumario de alarmas activas mejorado
*/
```

```
interface EnhancedCurrentAlarmSummaryControl : itut_x780::ManagedObject
{
```

```
    /**
    "-- véase 7.2.5 sobre el modelo --"
    */
```

```
    /**
    Se utiliza el método sincronización de alarmas para devolver al gestor las
    alarmas activas.
```

```
    @param alarmSynchronizationInfo           ¿En qué objetos gestionados alarmas
                                              estamos interesados? Si es NULO(Null),
                                              se asume todos los objetos gestionados
                                              relativos al superior
    @param howMany                            Número máximo de alarmas cuyos
                                              resultados se devuelven en el primer
                                              lote, 0 indica que todos los resultados
                                              son devueltos vía iterador
    @param resultsIterator                   Referencia a un iterador que contiene
                                              los resultados. Podría ser NULO (NULL)
                                              si no se devuelven resultados
    @param AlarmSynchronizationDataSeqType   Secuencia de alarmas activas, si howMany
                                              (cuántos) es distinto de cero.
```

```

*/
AlarmSynchronizationDataSeqType alarmSynchronization
    (in AlarmSynchronizationInfoType alarmSynchronizationInfo,
    in unsigned short howMany,
    out AlarmSynchronizationDataIterator resultsIterator)
    raises (itut_x780::ApplicationError,
            InvalidObjectInstanceErrorParameter,
            SelectionCriteriaNotSupported,
            itut_q816::InvalidFilter,
            itut_q816::InvalidParameter,
            itut_q816::FilterComplexityLimit);

/**
El concepto cancelación de sincronización de alarma ya no es necesario. En
primer lugar, no se puede cancelar una sincronización de alarmas que esté en
curso. En segundo lugar, la aplicación puede destruir un iterador una vez que
éste hace una devolución.

Ello también elimina la necesidad de noSuchInvokeIdErrorParameter y de
canceledAlarmSynchronizationParameter
*/

MANDATORY_NOTIFICATION (
    itut_x780::Notifications, objectCreation)
MANDATORY_NOTIFICATION (
    itut_x780::Notifications, objectDeletion)

}; // interface EnhancedCurrentAlarmSummaryControl

/**
"-- véase 7.2.2 sobre el modelo -"
*/

```

/**

10.7.2 Interfaz fachada control sumario de alarmas activas mejorado (*EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_F*)

```

*/
/**
Objeto gestionado fachada control sumario de alarmas activas mejorado - véase la
Rec. UIT-T X.780.1
*/

interface EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_F : itut_x780::ManagedObject_F
{
    /**
    "-- véase 7.2.5 sobre el modelo --"
    */

    /**
    Se utiliza el método de sincronización de alarmas para devolver al gestor las
    alarmas activas.

    @param name                Nombre de ejemplar de objeto gestionado
                                sumario de alarmas activas mejorado
    @param alarmSynchronizationInfo ¿En qué objetos gestionados alarmas
                                estamos interesados? Si es Null, se
                                asume todos los objetos gestionados
                                relativos al superior.
    @param howMany              Número máximo de alarmas cuyos
                                resultados se devuelven en el primer
                                lote, 0 indica que todos los resultados
                                son devueltos vía iterador.
    @param resultsIterator      Referencia a un iterador que contiene
                                los resultados. Podría ser NULL si no se
                                devuelven resultados.
    @param AlarmSynchronizationDataSeqType Secuencia de alarmas activas, si howMany
                                (cuántos) es distinto de cero.
    */
}

```



```

AlarmSynchronizationDataSeqType alarmSynchronization
    (in MONameType name,
     in AlarmSynchronizationInfoType alarmSynchronizationInfo,
     in unsigned short howMany,
     out AlarmSynchronizationDataIterator resultsIterator)
    raises (itut_x780::ApplicationError,
           InvalidObjectInstanceErrorParameter,
           SelectionCriteriaNotSupported,
           itut_q816::InvalidFilter,
           itut_q816::InvalidParameter,
           itut_q816::FilterComplexityLimit);

/**
El concepto cancelación de sincronización de alarma ya no es necesario. En
primer lugar, no se puede cancelar una sincronización de alarmas que esté en
curso. En segundo lugar, la aplicación puede destruir un iterador una vez que
éste hace una devolución.

Ello también elimina la necesidad de noSuchInvokeIdErrorParameter y de
canceledAlarmSynchronizationParameter
*/

MANDATORY_NOTIFICATION (
    itut_x780::Notifications, objectCreation)
MANDATORY_NOTIFICATION (
    itut_x780::Notifications, objectDeletion)

}; // interface EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_F

```

/**

10.7.3 Interfaz iterador de datos de sincronización de alarmas (*AlarmSynchronizationDataIterator*)

*/

```

/**
El iterador de datos de sincronización de alarmas permite que la acción
alarmSynchronization se devuelva en varias llamadas. Ello es necesario debido a que
podría ser necesario devolver gran cantidad de alarmas, en número superior al que
CORBA permite que sean devueltas en una llamada.

El sistema agente controla el ciclo de vida del iterador. No obstante, se
proporciona una operación destrucción por si el gestor quisiera detener el
procedimiento de iteración antes de la última iteración.

"-- véase 7.2.5.1.3 sobre el modelo --"
*/

interface AlarmSynchronizationDataIterator
{
    /**
Este método se utiliza para devolver las siguientes "cuántas" (howMany) alarmas
activas utilizando sincronización de alarmas. Este método devuelve entre 1 y
"howMany" alarmas activas. El agente puede devolver menos de "howMany"
elementos aunque hubiese que enviar más elementos. "howMany" debe ser distinto
de cero. Devuelve VERDADERO si existen más alarmas activas que devolver.
Devuelve FALSO si no existen más alarmas activas que devolver. Obsérvese que el
agente puede proporcionar la última alarma activa de la lista e indicar también
FALSO a efectos de compleción.

Si se devuelve FALSO, el agente destruirá automáticamente el iterador.

@param howMany           Número máximo de alarmas cuyos
                          resultados deben devolverse en este
                          lote, debe ser distinto de cero.
@param AlarmSynchronizationDataSeqType Secuencia de alarmas activas, véase
7.2.5.1.2 sobre cómo hacer concordar
alarmas con la estructura evento
estructurado.

```

```

*/
boolean getNext
    (in unsigned short howMany,
     out AlarmSynchronizationDataSeqType currentAlarms)
    raises (itut_q816::InvalidParameter,
           itut_x780::ApplicationError);

/**
Este método se utiliza para destruir el iterador y liberar sus recursos.
*/

void destroy ();

}; // interface AlarmSynchronizationDataIterator

/**
"-- véase 7.2.4.2 sobre el modelo --"
*/

```

/**

10.7.4 Interfaz factoría control sumario de alarmas activas mejorado (EnhancedCurrentAlarmSummaryControlFactory)

```

*/
/**
Creacion y supresión del control de alarmas activas mejorado
*/

interface EnhancedCurrentAlarmSummaryControlFactory :
itut_x780::ManagedObjectFactory
{
    itut_x780::ManagedObject create
        (in NameBindingType nameBinding,
         in MONameType superior,
         in string reqID, // no auto-naming, cannot be null
         out MONameType name,
         in StringSetType packageNameList)
        raises (itut_x780::ApplicationError,
               itut_x780::CreateError);

}; // interface EnhancedCurrentAlarmSummaryControl

```

/**

10.8 Notificaciones

```

*/
/**
"-- véase II.2.6.1 --"

@param alarmSummaryData Secuencias de sumarios de alarmas, incluyendo
gravedad percibida, situación de alarma y/o causa
probable, en función del contenido del sumario.
*/

interface Notifications {
    void currentAlarmSummaryReport
        (in AlarmSummaryDataSeqType alarmSummaryData);
};

/**
Constantes de notificación
*/

const string currentAlarmSummaryReportTypeName =
    "itut_q821d1::Notifications::currentAlarmSummaryReport";
const string alarmSummaryDataName = "alarmSummaryData";

```

/**

10.9 Vinculación de nombres

*/

```
module NameBinding
{
    /**
    La vinculación de nombres se utiliza para nombrar el objeto control sumario de
    alarmas activas a un objeto elemento gestionado.
    */

    module CurrentAlarmSummaryControl_ManagedElement
    {
        const string superiorClass = "itut_m3120::ManagedElement";
        const boolean superiorSubclassesAllowed = TRUE;
        const string subordinateClass =
            "itut_q821d1::CurrentAlarmSummaryControl";
        const boolean subordinateSubclassesAllowed = TRUE;
        const boolean managerCreatesAllowed = TRUE;
        const DeletePolicyType deletePolicy = itut_x780::deleteContainedObjects;
        const string kind = "CurrentAlarmSummaryControl";

    }; // module CurrentAlarmSummaryControl_ManagedElement

    /**
    Esta vinculación de nombre se utiliza para nombrar el objeto programa de
    operaciones de gestión a un objeto elemento gestionado.
    */

    module ManagementOperationsSchedule_ManagedElement
    {
        const string superiorClass = "itut_m3120::ManagedElement";
        const boolean superiorSubclassesAllowed = TRUE;
        const string subordinateClass =
            "itut_q821d1::ManagementOperationsSchedule";
        const boolean subordinateSubclassesAllowed = TRUE;
        const boolean managerCreatesAllowed = TRUE;
        const DeletePolicyType deletePolicy = itut_x780::deleteContainedObjects;
        const string kind = "ManagementOperationsSchedule";

    }; // module ManagementOperationsSchedule_ManagedElement

    /**
    Esta vinculación de nombre se utiliza para nombrar el objeto control sumario de
    alarmas activas mejorado a un objeto elemento gestionado. Este objeto no es
    creado ni suprimido por el protocolo de gestión del sistema.
    */

    module EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_ManagedElement
    {
        const string superiorClass = "itut_m3120::ManagedElement";
        const boolean superiorSubclassesAllowed = TRUE;
        const string subordinateClass =
            "itut_q821d1::EnhancedCurrentAlarmSummaryControl";
        const boolean subordinateSubclassesAllowed = TRUE;
        const boolean managerCreatesAllowed = FALSE;
        const DeletePolicyType deletePolicy = itut_x780::notDeletable;
        const string kind = "EnhancedCurrentAlarmSummaryControl";

    }; // module EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_ManagedElement

    /**
    Esta vinculación de nombre se utiliza para nombrar el objeto control sumario de
    alarmas activas mejorado a un objeto complejo elemento gestionado. Este objeto
    no es creado ni suprimido por el protocolo de gestión del sistema.
    */

    module EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_ManagedElementComplex
    {
```

```

const string superiorClass = "itut_m3120::ManagedElementComplex";
const boolean superiorSubclassesAllowed = TRUE;
const string subordinateClass =
    "itut_q821d1::EnhancedCurrentAlarmSummaryControl";
const boolean subordinateSubclassesAllowed = TRUE;
const boolean managerCreatesAllowed = FALSE;
const DeletePolicyType deletePolicy = itut_x780::notDeletable;
const string kind = "EnhancedCurrentAlarmSummaryControl";

}; // module EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_ManagedElementComplex

/**
Esta vinculación de nombres se utiliza para nombrar el objeto control sumario
de alarmas activas mejorado a un objeto red. Este objeto no es creado ni
suprimido por el protocolo de gestión del sistema.
*/

module EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_Network
{
    const string superiorClass = "itut_m3120::Network";
    const boolean superiorSubclassesAllowed = TRUE;
    const string subordinateClass =
        "itut_q821d1::EnhancedCurrentAlarmSummaryControl";
    const boolean subordinateSubclassesAllowed = TRUE;
    const boolean managerCreatesAllowed = FALSE;
    const DeletePolicyType deletePolicy = itut_x780::notDeletable;
    const string kind = "EnhancedCurrentAlarmSummaryControl";

}; // module EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_Network

}; // module NameBinding

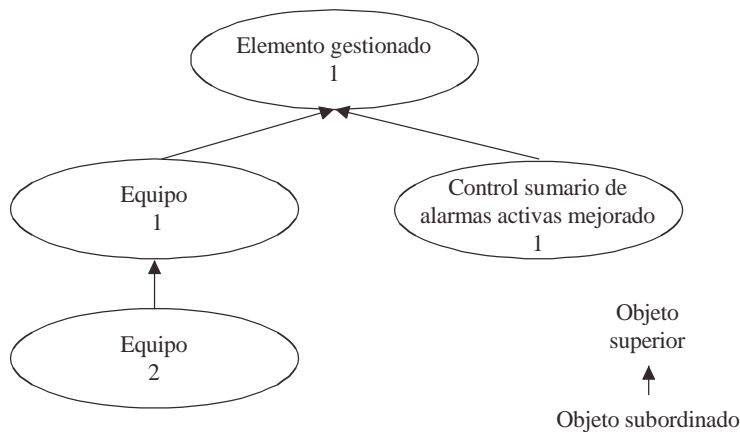
}; // module itut_q821d1
#endif // _itut_q821_1_idl_

```

Apéndice I

Ejemplo de criterios de selección de sincronización de alarma

En este apéndice se presentan ejemplos de criterios de selección de sincronización de alarmas. Teniendo en cuenta la Rec. UIT-T M.3120 [3], supóngase el siguiente subárbol de denominación:



T0416020-02

Figura I.1/Q.821.1 – Árbol de denominación para el ejemplo de sincronización de alarmas

Supóngase también el siguiente conjunto de alarmas activas:

Cuadro I.1/Q.821.1 – Distribución de alarmas activas para el ejemplo de sincronización de alarmas

Clase	Ejemplar	Alarma activa
Elemento gestionado	1	A
Equipo	1	B
Equipo	2	C

En este ejemplo, existen tres alarmas activas, que se denominan A, B y C.

Ejemplos individuales:

- 1) Selección de información de sincronización de alarmas = Selección de todos los objetos relativos al superior.
Alarmas activas recuperadas = A, B y C.
- 2) Selección de información de sincronización de alarmas = Selección de criterios delimitados.
Objeto gestionado base = Elemento gestionado 1.
Ámbito = Todo el subárbol.
Criterios = "VERDADERO". (Filtro por defecto.)
Alarmas activas recuperadas = A, B y C. (Efectivamente las mismas que en el ejemplo anterior.)
- 3) Selección de información de sincronización de alarmas = Selección de criterios delimitados.
Objeto gestionado base = Elemento gestionado 1.
Ámbito = Nivel individual.
Nivel = 1.
Criterio = "VERDADERO".
Alarmas activas recuperadas = B.
- 4) Selección de información de sincronización de alarmas = Selección de criterios delimitados.
Objeto gestionado base = Equipo 1.
Ámbito = Únicamente objeto base.
Criterio = "VERDADERO".
Alarmas activas recuperadas = B.
- 5) Selección de información de sincronización de alarmas = Selección de criterios delimitados.
Objeto gestionado base = Elemento gestionado 1.
Ámbito = De base a nivel.
Nivel = 1.
Criterio = "VERDADERO".
Alarmas activas recuperadas = A, B.
- 6) Selección de información de sincronización de alarmas = Selección de lista de objetos sencilla.
Ejemplar #1 de objeto = Equipo 1.
Ejemplar #2 de objeto = Equipo 2.

Alarmas activas recuperadas = B y C.

- 7) Selección de información de sincronización de alarmas = Selección de lista de objetos sencilla.

Ejemplar #1 de objeto = Equipo = 1.

Ejemplar #2 de objeto = Equipo = 2.

Ejemplar #3 de objeto = Equipo = 3 (es decir, fuera del ámbito de esta Recomendación).

Esto generará un error parámetro no válido para el ejemplar de objeto #3.

Apéndice II

Funciones, servicios y unidades funcionales de vigilancia de alarmas

En este apéndice se actualiza la cláusula 1/Q.821 [8] relativa a Vigilancia de alarmas de acuerdo con las capacidades disponibles en CORBA. En el apéndice II se utilizan las funciones y servicios de vigilancia de alarmas de la Rec. UIT-T X.780 [18], de la Rec. UIT-T Q.816 [6] y de esta misma Recomendación.

Se ha mantenido el formato general de la cláusula relativa a vigilancia de alarmas de la Rec. UIT-T Q.821. Obsérvese, sin embargo, que términos tales como "unidad funcional" no existen en la Rec. UIT-T X.780, que sí existen en Q/CMISE. En la Rec. UIT-T X.780 las unidades funcionales no se negocian como se hace en Q/CMISE. Asimismo, la Rec. UIT-T X.780 ha añadido nuevas capacidades, tales como el servicio latido, y nuevos objetos, tales como los canales de eventos. En este apéndice se supone que se utiliza el servicio de notificación del OMG [22].

II.1 Funciones de vigilancia de alarmas

Las funciones de vigilancia de alarmas se utilizan para supervisar o interrogar a los elementos de red (o ambas cosas) en relación con eventos o condiciones. Los datos de eventos son generados por un elemento de red cuando se detecta una condición anormal. La detección de errores de transmisión, la violación de un umbral de calidad de funcionamiento y la detección de equipos averiados constituyen ejemplos de tal tipo de eventos. Los datos de evento pueden notificarse cuando ocurren, pueden registrarse cronológicamente para ser accedidos ulteriormente o pueden hacerse ambas cosas. Un evento puede asimismo dar lugar a posteriores acciones de gestión en el elemento de red, de tal forma que se generen otros datos de gestión.

La información de gestión relativa a la vigilancia de alarmas (cuya semántica se describe a continuación) incluye clases de objetos gestionados, clases de objetos soporte y sus atributos asociados.

Los servicios Q/CMISE de la Rec. UIT-T Q.821 [8] sólo se muestran a efectos comparativos y no se analizan con más detalle en esta Recomendación.

II.1.1 Funciones información de alarma

En esta cláusula se describen las funciones de información de alarma proporcionadas por los servicios especificados en esta Recomendación cuando se utiliza CORBA. El cuadro II.1 indica la correspondencia entre dichas funciones y el servicio o servicios que soporta cada función.

Cuadro II.1/Q.821.1 – Funciones de información de alarma y servicios CORBA

Función	Servicio CORBA	Servicio Q/CMISE
Informar alarma	Comienzo canal de evento, Fin canal de evento, Información de alarma, Fijación canal de evento, Obtención canal de evento, Información canal de evento, Información de latido, Obtención periodo de latido, Fijación periodo de latido	Información de alarma
Encaminar informe de alarma	Comienzo información de alarma, Fijación canal de evento, Obtención canales de evento	Comienzo información de alarma Fijación discriminador de envío de evento
Pedir ruta de informe de alarma	Obtención canales de evento	Obtención discriminador de envío de eventos
Acondicionar información de alarma	Comienzo información de alarma, Fin información de alarma, Fijación canal de evento, Obtención canales de eventos	Comienzo información de alarma, Fin información de alarma, Fijación discriminador de envío de evento
Pedir acondicionamiento de control de informe de alarma	Obtención canales de eventos, Obtención canales de evento	Obtención discriminador de envío de evento
Permitir/inhibir información de alarma	Suspensión información de alarma, Reanudación información de alarma	Suspensión información de alarma, Reanudación información de alarma
Pedir histórico informe de alarma	Recuperación informe de alarma	Recuperación informe de alarma
Suprimir histórico informe de alarma	Supresión informe de alarma	Supresión informe de alarma

II.1.1.1 Informar alarma

El elemento de red especifica el destino o destinos que suministrarán un conjunto especificado de informes de alarma. El elemento de red emite una notificación tras la ocurrencia de una alarma.

II.1.1.2 Encaminar informe de alarma

La RGT especifica que será consumidora de notificaciones de alarmas vía uno o varios destinos especificados.

II.1.1.3 Pedir ruta de informe de alarma

La RGT pide al elemento de red que envíe el destino o destinos de un conjunto especificado de notificaciones de alarma.

II.1.1.4 Acondicionar información de alarma

La RGT especifica nuevos atributos para el destino o destinos de notificación de alarma.

II.1.1.5 Pedir acondicionamiento de control de informe de alarma

La RGT pide recibir las definiciones vigentes del destino o destinos de notificación de alarma.

II.1.1.6 Permitir/inhibir información de alarma

La RGT pide que la información de alarma sea permitida o inhibida para la propia RGT.

II.1.1.7 Pedir histórico de informe de alarma

La RGT pide y recibe información histórica de alarma especificada.

II.1.1.8 Suprimir histórico de informe de alarma

La RGT pide que se suprima información histórica de alarma especificada.

II.1.2 Funciones sumario de alarma

En esta cláusula se describen las funciones sumario de alarma que proporcionan los servicios especificados en esta Recomendación cuando se utiliza CORBA. El cuadro II.2 indica la correspondencia entre estas funciones y el servicio o servicios que soporta cada función.

Cuadro II.2/Q.821.1 – Funciones sumario de alarmas y servicios CORBA

Función	Servicio CORBA	Servicio Q/CMISE
Informar sumario de alarmas activas	Información sumario de alarmas activas	Informes sumario de alarmas activas
Encaminar sumario de alarmas activas	<No aplicable>	Comienzo/fijación programa de operaciones de gestión
Pedir ruta sumario de alarmas activas	<No aplicable>	Obtención programa de operaciones de gestión
Programar sumario de alarmas activas	Comienzo/fin/fijación de control sumario de alarmas activas, Comienzo/fin/fijación de programa de operaciones de gestión	Comienzo/fin/fijación control sumario de alarmas activas, Comienzo/fin/fijación programa de operaciones de gestión
Pedir programa sumario de alarmas activas	Obtención control sumario de alarmas activas, Obtención programa de operaciones de gestión	Obtención control sumario de alarmas activas, Obtención programa de operaciones de gestión
Permitir/inhibir sumario de alarmas activas	Reanudación/suspensión programa de operaciones de gestión	Reanudación/suspensión programa de operaciones de gestión
Pedir sumario de alarmas activas	Recuperación sumario de alarmas activas	Recuperación sumario de alarmas activas
Pedir sumario de alarmas activas mejorado	Sincronización de alarmas	Sincronización de alarmas
Cancelar sincronización de alarmas	<No aplicable>	Cancelación de sincronización de alarmas

II.1.2.1 Informar sumario de alarmas activas

El elemento de red proporciona a la RGT (sobre la base de un programa predefinido) un sumario de alarmas activas.

II.1.2.2 Programar sumario de alarmas activas

La RGT elabora un programa para que el elemento de red comunique los sumarios de alarmas activas. La información del programa especifica cuándo debe comunicarse el sumario.

II.1.2.3 Acondicionar sumario de alarmas activas

La RGT especifica una condición aplicable al elemento de red que se establece para la notificación de sumarios de alarmas activas. La información de acondicionamiento especifica lo que debe comunicarse.

II.1.2.4 Pedir programa sumario de alarmas activas

La RGT pide al elemento de red que envíe la información de programa vigente para la notificación de sumario de alarmas activas; el elemento de red responde con la información de programa.

II.1.2.5 Pedir acondicionamiento de sumario de alarmas activas

La RGT pide al elemento de red que envíe la información de acondicionamiento vigente para la notificación de sumario de alarmas activas; el elemento de red responde con la información de acondicionamiento.

II.1.2.6 Permitir/inhibir sumario de alarmas activas

La RGT da al elemento de red la instrucción de permitir/inhibir la notificación de sumarios de alarmas activas programados.

II.1.2.7 Pedir sumario de alarmas activas

La RGT pide al elemento de red que envíe un sumario de alarmas activas; el elemento de red responde con el sumario.

II.1.2.8 Pedir sumario de alarmas activas mejorado

La RGT pide al elemento de red que envíe un informe de sincronización de alarmas sumario de alarmas activas mejorado; el elemento de red responde con el sumario

II.1.3 Funciones criterios de evento de alarma

En esta cláusula se describen las funciones criterios de evento de alarma proporcionados por los servicios especificados en esta Recomendación cuando se utiliza CORBA. El cuadro II.3 indica la correspondencia entre estas funciones y el servicio o servicios que soporta cada función.

Cuadro II.3/Q.821.1 – Funciones criterios de evento de alarma y servicios CORBA

Función	Servicio CORBA	Servicio Q/CMISE
Acondicionar criterios de evento de alarma	Comienzo/fin/fijación perfil de asignación de gravedad de alarma	Comienzo/fin/fijación perfil de asignación de gravedad de alarma
Pedir criterios de evento de alarma	Obtención perfil de asignación de gravedad de alarma	Obtención perfil de asignación de gravedad de alarma

II.1.3.1 Acondicionar criterios de evento de alarma

La RGT instruye al elemento de red para que asigne atributos de alarma especificados (por ejemplo, umbrales, etc.) que el elemento de red utiliza para determinar si un evento debe considerarse alarma. Inicialmente, esta función está limitada a la asignación de gravedad de alarma.

II.1.3.2 Pedir criterios de evento de alarma

La RGT pide al elemento de red que informe sobre las asignaciones vigentes de atributos especificados (por ejemplo, umbrales, etc.) utilizados para decidir si un evento debe considerarse alarma; el elemento de red responde con la asignación actual de los atributos, modos o umbrales solicitados. Inicialmente, esta función está limitada al atributo gravedad de alarma.

II.1.4 Funciones indicación de alarma

En esta cláusula se describen las funciones indicación de alarma proporcionados por los servicios especificados en esta Recomendación cuando se utiliza CORBA. El cuadro II.4 indica la correspondencia entre estas funciones y el servicio o servicios que soporta cada función.

Cuadro II.4/Q.821.1 – Funciones de indicación de alarma y servicios CORBA

Función	Servicio CORBA	Servicio Q/CMISE
Inhibir/permitir indicaciones de alarma audibles y visuales	Fijación inhibición/permiso alarmas locales audibles y visuales	Inhibición/permiso de alarmas locales audibles y visuales
Pedir inhibición/permiso indicación de alarmas audibles y visuales	Obtención inhibición/permiso alarmas locales audibles y visuales	<No aplicable>
Reponer alarmas audibles	Reposición alarmas audibles	Reposición alarmas audibles

II.1.4.1 Inhibir/permitir indicaciones de alarma audibles y visuales

La RGT da instrucciones al elemento de red para inhibir/permitir el funcionamiento de dispositivos de indicación/registro de alarma tales como lámparas, altavoces, impresoras, etc.

II.1.4.2 Pedir inhibición/permiso de indicación de alarmas locales audibles y visuales

La RGT solicita al elemento de red que envíe la asignación vigente de inhibición/permiso de indicación de alarmas audibles y visuales; el elemento de red responde con la situación vigente de inhibición/permiso de indicación de alarmas audibles y visuales.

II.1.4.3 Reponer alarmas audibles

La RGT indica al elemento de red que reponga el indicador o indicadores de alarmas audibles especificados.

II.1.5 Funciones control de registro cronológico

En esta cláusula se describen las funciones control de registro cronológico que proporcionan los servicios especificados en esta Recomendación cuando se utiliza CORBA. El cuadro II.5 indica la correspondencia entre estas funciones y el servicio o servicios que soporta cada función.

Cuadro II.5/Q.821.1 – Funciones de control de registro cronológico y servicios CORBA

Función	Servicio CORBA	Servicio Q/CMISE
Permitir/inhibir registro cronológico	Suspensión/reanudación registro cronológico	Suspensión/reanudación registro cronológico
Acondicionar registro cronológico	Comienzo/fin registro cronológico Fijación registro cronológico	Comienzo/fin registro cronológico Fijación registro cronológico
Pedir acondicionamiento registro cronológico	Obtención registro cronológico, Examen registro cronológico	Obtención registro cronológico,

II.1.5.1 Permitir/inhibir registro cronológico

La RGT pide que se permita o inhiba el registro de registro cronológicos.

II.1.5.2 Acondicionar registro cronológico

La RGT pide que se asignen atributos del registro cronológico tal como especifique la propia RGT.

II.1.5.3 Pedir acondicionamiento registro cronológico

La RGT pide la asignación vigente de atributos de registro cronológico especificados; la RGT recibe la asignación vigente de los atributos especificados.

II.2 Definición del servicio vigilancia de alarma

En esta cláusula se definen los servicios necesarios para soportar las funciones de vigilancia de alarma especificadas en II.1. La vigilancia de alarma consiste en la notificación de alarmas o de sumarios de alarmas, que son formas especializadas de notificación de eventos, así como el registro cronológico de dicha información.

Los servicios definidos para soportar las funciones de vigilancia de alarma descritas en II.1 se han agrupado en diversas unidades funcionales para permitir la negociación de su utilización y que se haga referencia a ellas en otras Recomendaciones. La negociación de unidad funcional se deberá realizar como se describe en [9]. En el cuadro II.6 se enumeran dichas unidades funcionales y sus servicios correspondientes.

Cuadro II.6/Q.821.1 – Unidades funcionales, servicios, clases de objetos y funciones de vigilancia de alarmas

Unidad funcional	Servicio CORBA	Clases de objeto	Funciones
Núcleo	Comienzo canal de eventos, Fin canal de eventos, Información de alarma, Fijación canal de eventos, Obtención canal de eventos, Información canal de eventos	Buscador de canal, Factoría canal de eventos, Canal de evento, Factoría de filtro, Filtro, Filtro de correspondencia, Consumidor selector intermediario de secuencia, Suministrador selector intermediario de secuencia, Consumidor difusor intermediario de secuencia, Suministrador difusor intermediario de secuencia, Consumidor selector de secuencia, Suministrador selector de secuencia, Consumidor difusor de secuencia, Suministrador difusor de secuencia, Consumidor selector intermediario estructurado, Suministrador selector intermediario estructurado, Consumidor difusor intermediario estructurado, Suministrador difusor intermediario estructurado, Consumidor selector estructurado, Suministrador selector estructurado, Consumidor difusor estructurado, Suministrador difusor estructurado, Administración suministradora, Consumidor difusor intermediario tipificado, Suministrador difusor intermediario tipificado, Consumidor difusor tipificado	Informar alarma

Cuadro II.6/Q.821.1 – Unidades funcionales, servicios, clases de objetos y funciones de vigilancia de alarmas (continuación)

Unidad funcional	Servicio CORBA	Clases de objeto	Funciones
Control de informe de alarma básico	Suspensión información de alarma, Reanudación información de alarma	Consumidor selector intermediario de secuencia, Suministrador difusor intermediario de secuencia, Consumidor selector intermediario estructurado, Suministrador difusor intermediario estructurado, Suministrador difusor intermediario tipificado	Permitir/inhibir información de alarma
Control informe de alarma mejorado	Obtención canal de evento, Comienzo información de alarma, Fin información de alarma	Buscador de canal, Administración consumidora, Canal de eventos, Factoría filtro, Filtro, Filtro de correspondencia, Consumidor selector intermediario de secuencia, Suministrador selector intermediario de secuencia, Consumidor difusor intermediario de secuencia, Suministrador difusor intermediario de secuencia, Consumidor selector de secuencia, Suministrador selector de secuencia, Consumidor difusor de secuencia, Suministrador difusor de secuencia, Consumidor selector intermediario estructurado, Suministrador selector intermediario estructurado, Consumidor difusor intermediario estructurado, Suministrador difusor intermediario estructurado,	Acondicionar información de alarma, Informar ruta de alarma, Pedir ruta de informe de alarma, Pedir acondicionamiento de control de informe de alarma

Cuadro II.6/Q.821.1 – Unidades funcionales, servicios, clases de objetos y funciones de vigilancia de alarmas (continuación)

Unidad funcional	Servicio CORBA	Clases de objeto	Funciones
		Consumidor selector estructurado, Suministrador selector estructurado, Consumidor difusor estructurado, Suministrador difusor estructurado, Consumidor difusor intermediario tipificado, Suministrador difusor intermediario tipificado, Consumidor difusor tipificado	
Recuperación informe de alarma	Recuperación informe de alarma	Iterador, Registro cronológico de notificación, Registro cronológico de notificación tipificada	Pedir histórico informe de alarma
Supresión informe de alarma	Supresión informe de alarma	Registro cronológico de notificación, Registro cronológico de notificación tipificada	Suprimir histórico informe de alarmas
Información sumario de alarma activa	Información sumario de alarma activa	Programa de operaciones de gestión, Control de sumario de alarmas activas	Informar sumario alarmas activas
Programación de operaciones de gestión básicas	Suspensión programa de operaciones de gestión, Reanudación programa de operaciones de gestión	Programa de operaciones de gestión	Permitir/inhibir sumario alarmas activas
Programación de operaciones de gestión mejorada	Comienzo programa de operaciones de gestión, Finalización programa de operaciones de gestión, Fijación programa de operaciones de gestión, Obtención programa de operaciones de gestión	Programa de operaciones de gestión	Programar sumario alarmas activas, Encaminar sumario alarmas activas, Pedir programa sumario alarmas activas, Pedir encaminamiento sumario alarmas activas
Control información sumario de alarmas activas	Comienzo control sumario de alarmas activas,	Control sumario de alarmas activas	Programar sumario alarmas activas,

Cuadro II.6/Q.821.1 – Unidades funcionales, servicios, clases de objetos y funciones de vigilancia de alarmas (continuación)

Unidad funcional	Servicio CORBA	Clases de objeto	Funciones
	Fin control sumario de alarmas activas, Fijación control sumario de alarmas activas, Obtención control sumario de alarmas activas		Pedir programa sumario alarmas activas
Recuperación sumario de alarmas activas	Recuperación sumario de alarmas activas	Control sumario de alarmas activas	Pedir sumario de alarmas activas
Gestión criterios de eventos de alarmas	Comienzo perfil asignación de gravedad de alarma, Fin perfil asignación de gravedad de alarma, Fijación perfil asignación de gravedad de alarma, Obtención perfil asignación de gravedad de alarma	Perfil asignación gravedad de alarma	Acondicionar criterios de eventos de alarma, Pedir criterios de eventos de alarma
Gestión indicación de alarma	Fijación permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales, Obtención permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales, Reposición alarmas audibles	Elemento gestionado o sus subclases	Inhibir/permitir indicaciones de alarmas locales audibles y visuales, Pedir inhibición/permiso de indicaciones de alarmas locales audibles y visuales, Reponer alarmas audibles
Control registro cronológico básico	Suspensión registro cronológico, Reanudación registro cronológico	Notificación de registro cronológico	Inhibir/permitir registro cronológico
Control registro cronológico mejorado	Comienzo de registro cronológico, Fin registro cronológico básico, Fijación registro cronológico, Obtención registro cronológico, Examen registro cronológico	Buscador de canal, Canal de evento, Factoría filtro, Filtro, Factoría registro cronológico de notificación, Registro cronológico de notificación,	Acondicionar registro cronológico, Pedir acondicionamiento de registro cronológico

Cuadro II.6/Q.821.1 – Unidades funcionales, servicios, clases de objetos y funciones de vigilancia de alarmas (fin)

Unidad funcional	Servicio CORBA	Clases de objeto	Funciones
		Factoría registro cronológico de notificación tipificada, Registro cronológico de notificación tipificada	
Latido	Información de latido, Obtención periodo de latido, Fijación periodo de latido	Latido	Informar alarma
Sincronización de alarmas	Sincronización de alarmas	Control sumario de alarmas activas mejorado	Pedir sumario de alarmas activas mejorado

II.2.1 Unidad funcional núcleo

La unidad funcional núcleo contiene el servicio información de alarma y los servicios comienzo canal de eventos, fin canal de eventos, obtención canal de eventos, fijación canal de eventos e información canal de eventos que se describen a continuación. En la figura II.1 se indican las interacciones entre los sistemas gestor y gestionado para esta unidad funcional. Obsérvese que puede predefinirse el canal de eventos indicado en la figura II.1.

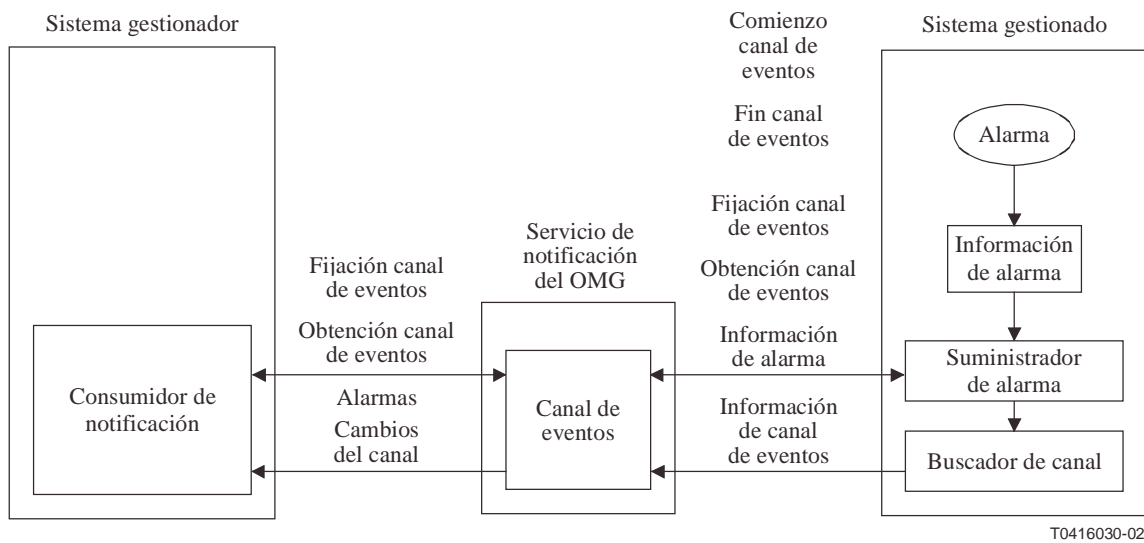


Figura II.1/Q.821.1 – Unidad funcional núcleo

II.2.1.1 Servicio información de alarma

El servicio información de alarma permite a un sistema gestionado notificar a su sistema o sistemas de gestión la detección de una condición de alarma de un objeto gestionado. Este servicio soporta la función informar alarma descrita en II.1.1.

Para la definición del servicio, véase el servicio de notificación del OMG [22], la Rec. UIT-T X.780 [18] y la Rec. UIT-T Q.816 [6]. El sistema gestionado suministrará un evento estructurado sencillo, una secuencia de eventos estructurados o un evento tipificado. El acuerdo de nivel de servicio determina cuál se utilizará.

La lista de objetos sospechosos es un parámetro que debe incluirse en el parámetro información adicional del servicio información de alarma. El parámetro lista de objetos sospechosos identifica

objetos que pueden ser responsables de una condición de alarma. Cada ejemplar de la lista puede, opcionalmente, tener asociada una probabilidad de responsabilidad de fallo.

II.2.1.2 Servicio comienzo canal de eventos

El servicio comienzo canal de eventos permite a un sistema gestionado crear un ejemplar de la clase de objeto canal de eventos. Este servicio soporta las funciones informar alarma identificadas en II.1.1.

La Rec. UIT-T Q.816 [6] requiere que cada canal de eventos sea registrado con el servicio buscador de canal. La adición, modificación o supresión de información del servicio buscador de canal da lugar al envío de una notificación cambio de canal a cada uno de los canales de eventos definidos (véase II.2.1.6).

Para la definición del servicio, véase el servicio de notificación del OMG [22].

II.2.1.3 Servicio fin canal de eventos

El servicio fin canal de eventos permite a un sistema gestionado suprimir un ejemplar de la clase de objeto canal de eventos. Este servicio soporta las funciones informar alarma identificadas en II.1.1.

La Rec. UIT-T Q.816 [6] requiere que cada canal de eventos sea registrado con el servicio buscador de canal. La adición, modificación o supresión de información del servicio buscador de canal da lugar al envío de una notificación cambio de canal a cada uno de los canales de eventos definidos (véase II.2.1.6).

Para la definición del servicio, véase el servicio de notificación del OMG [22].

II.2.1.4 Servicio fijación canal de eventos

El servicio fijación canal de eventos permite a un sistema gestionado o un sistema gestor modificar los criterios utilizados para determinar los destinos de alarma. Este servicio soporta las funciones informar alarma identificadas en II.1.1.

Los sistemas gestionados sólo deben tratar información del suministrador de canal de eventos y los sistemas gestores o de gestión sólo deben tratar información del consumidor de canal de eventos.

Para la definición del servicio, véase el servicio de notificación del OMG [22].

II.2.1.5 Servicio obtención canal de eventos

El servicio obtención del canal de eventos permite a un sistema gestionado o a un sistema gestor acceder a los criterios utilizados para determinar los destinos de alarmas. Este servicio soporta las funciones informar alarma identificadas en II.1.1.

Los sistemas gestionados sólo deben tratar información del suministrador de canal de eventos y los sistemas gestores sólo deben tratar información del consumidor de canal de eventos.

Para la definición del servicio, véase el servicio de notificación del OMG [22].

II.2.1.6 Servicio información canal de eventos

El servicio información canal de eventos permite a un sistema gestionado notificar cambios habidos en canales de eventos del servicio de notificación del OMG [22].

El servicio información canal de eventos es invocado por el servicio buscador de canal cuando se añade, suprime o modifica un canal de eventos. Obsérvese que el servicio buscador de canal comienza automáticamente con la inicialización del sistema. La notificación cambiar canal se envía a todos los canales de eventos definidos. Este servicio soporta la función informar alarma identificada en II.1.1.

Para la definición del servicio, véase la Rec. UIT-T Q.816 [6].

En el cuadro II.7 se enumeran los parámetros del servicio información canal de eventos.

Cuadro II.7/Q.821.1 – Parámetros del servicio información de canal de eventos

Nombre del parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Cabecera de evento	M	–	
Cabecera de evento fijo	M	–	
Tipo de evento	M	–	
Nombre de dominio	M	–	"telecommunications"
Nombre de tipo	M	–	"itut_x780::Notifications::channelChange"
Nombre de evento	M	–	Nulo
Campos de cabecera opcionales	C	–	Sólo si lo suministra la aplicación
Cuerpo de eventos filtrable	M	–	
Nombre de propiedad	M	–	"channelModification"
Valor de propiedad	M	–	
Modificación de canal	M	–	
Nombre de propiedad	M	–	"channelInfo"
Valor de propiedad	M	–	
Información de canal	M	–	
Id de canal	M	–	
Clase de canal	M	–	
Base y ámbitos	M	–	
Base	M	–	
Ámbito	M	–	
Tipos de eventos	M	–	Puede contener uno o más tipos de eventos
Tipo de nombre delimitado	M	–	
Tipos de eventos excluidos	M	–	Puede contener uno o más tipos de eventos extendidos
Tipo de nombre delimitado	M	–	
Clases de fuentes	M	–	Puede contener una o más clases de fuentes
Tipo de nombre delimitado	M	–	
Clases de fuentes excluidas	M	–	Puede contener una o más clases de fuentes excluidas
Tipo de nombre delimitado	M	–	
Canal	M	–	

Los parámetros siguientes se definen para ser utilizados en el servicio información canal de eventos:

Modificación de canal

Este parámetro identifica el tipo de cambios que pueden producirse en el canal de eventos. Puede ser:

- Creación de canal.
- Supresión de canal.
- Actualización de canal.

Información de canal

Este parámetro incluye información sobre el canal de eventos modificado. Los resultados incluyen los parámetros siguientes:

- Id de canal: Identificador cadena del canal de eventos.
- Clase de canal: Nombre de clase delimitada del canal de eventos.
- Base y ámbitos: Los ejemplares de objetos gestionados y los ámbitos de los ejemplares de objetos gestionados por debajo de ellas que envían notificaciones a este canal. Una lista vacía indica que este canal abarca todos los objetos gestionados base del sistema.
- Tipos de eventos: Lista de tipos de evento que soporta este canal de eventos. A título de ejemplo, podría contener "itut_x780::Notifications::equipmentAlarm" si se soportan alarmas de equipo (véase 7.2.5.1.1). Una lista vacía indica que este canal de eventos utiliza todos los tipos de eventos. Obsérvese que la notificación cambio de canal (es decir, esta notificación) no está incluida en esta lista de eventos aunque sea soportada por todos los canales de eventos.
- Tipos de eventos excluidos: Si el campo tipos de eventos está vacío, puede utilizarse para excluir tipos de eventos.
- Clases de fuentes: Lista de interfaces que envían notificaciones a este canal de eventos. Una lista vacía indica que se utilizan todos los objetos gestionados que abarcan los objetos base suministrados.
- Clases de fuentes excluidas: Si el campo clases de fuentes está vacío, puede utilizarse para excluir objetos gestionados.
- Canal: Hace referencia al objeto canal de eventos.

II.2.2 Unidad funcional control informe de alarma básico

La unidad funcional control informe de alarma básico contiene el servicio suspensión información de alarma y el servicio reanudación información de alarma. En la figura II.2 se representan las interacciones entre el sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional. Obsérvese que puede predefinirse el objeto discriminador canal de eventos indicado en la figura II.2.

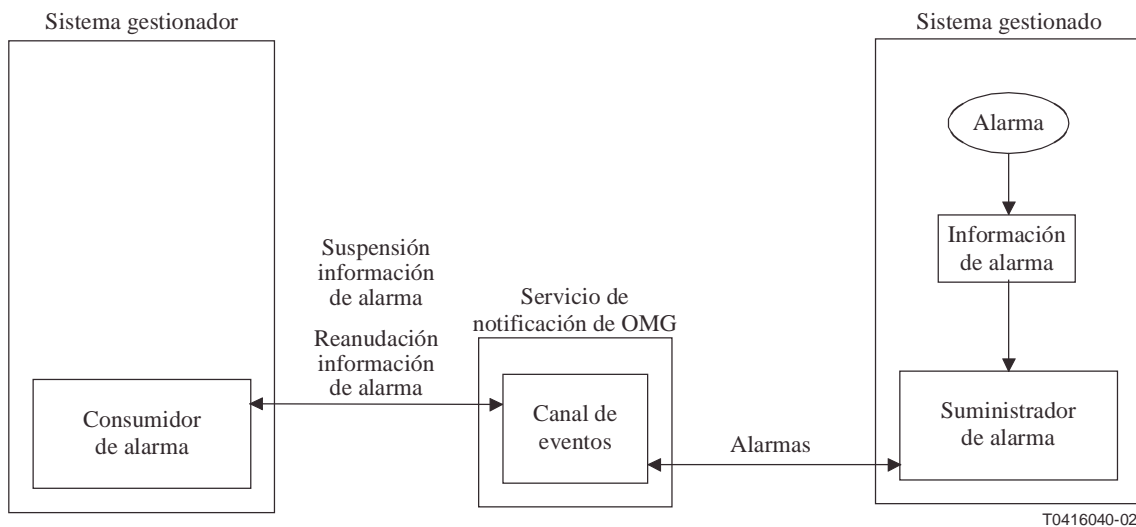


Figura II.2/Q.821.1 – Unidad funcional control de informe de alarma básico

II.2.2.1 Servicio suspensión información de alarma

El servicio suspensión información de alarma permite a un sistema gestorador inhibir la notificación de información de alarma mediante un ejemplar de la clase de objeto suministrador difusor intermediario de secuencia o suministrador difusor intermediario estructurado. Este servicio soporta la función permitir/inhibir información de alarma identificada en II.1.1.

El sistema gestionado suministrará un evento estructurado sencillo, una secuencia de eventos estructurados o un evento tipificado. El acuerdo de nivel de servicio determina cual de ellos se utilizará.

Obsérvese que los sistemas gestionados pueden asimismo inhibir la notificación de información de alarma mediante un ejemplar de las clases de objetos consumidor selector intermediario de secuencia, suministrador difusor intermediario de secuencia, consumidor selector intermediario estructurado, suministrador difusor intermediario estructurado, o suministrador difusor intermediario tipificado.

Para la definición del servicio, véase el servicio de notificación del OMG [22] en sus apartados de consumidor selector intermediario de secuencia, suministrador difusor intermediario de secuencia, consumidor selector intermediario estructurado, suministrador difusor intermediario estructurado, o suministrador difusor intermediario tipificado.

II.2.2.2 Servicio reanudación información de alarma

El servicio reanudación información de alarma permite a un sistema gestorador la notificación de información de alarma mediante un ejemplar existente de las clases de objeto suministrador selector intermediario de secuencia o suministrador selector intermediario estructurado. Este servicio soporta la función permitir/inhibir información de alarma identificada en II.1.1.

El sistema gestionado suministrará un evento estructurado sencillo, una secuencia de eventos estructurados o un evento tipificado. El acuerdo de nivel de servicio determina cual de ellos se utilizará.

Obsérvese que los sistemas gestionados puede asimismo permitir la notificación de información de alarma mediante un ejemplar de las clases de objetos consumidor selector intermediario de secuencia, suministrador difusor intermediario de secuencia, consumidor selector intermediario estructurado, suministrador difusor intermediario estructurado, o suministrador difusor intermediario tipificado.

Para la definición del servicio, véase el servicio de notificación del OMG [22] en sus apartados de consumidor selector intermediario de secuencia, suministrador difusor intermediario de secuencia, consumidor selector intermediario estructurado, suministrador difusor intermediario estructurado, o suministrador difusor intermediario tipificado.

II.2.3 Unidad funcional control de informe de alarma mejorado

La unidad funcional control de informe de alarma mejorado contiene los servicios siguientes: comienzo informe de alarma, fin informe de alarma, y obtención canales de eventos. En la figura II.3 se indican las interacciones entre los sistemas gestor y gestionado para esta unidad funcional.

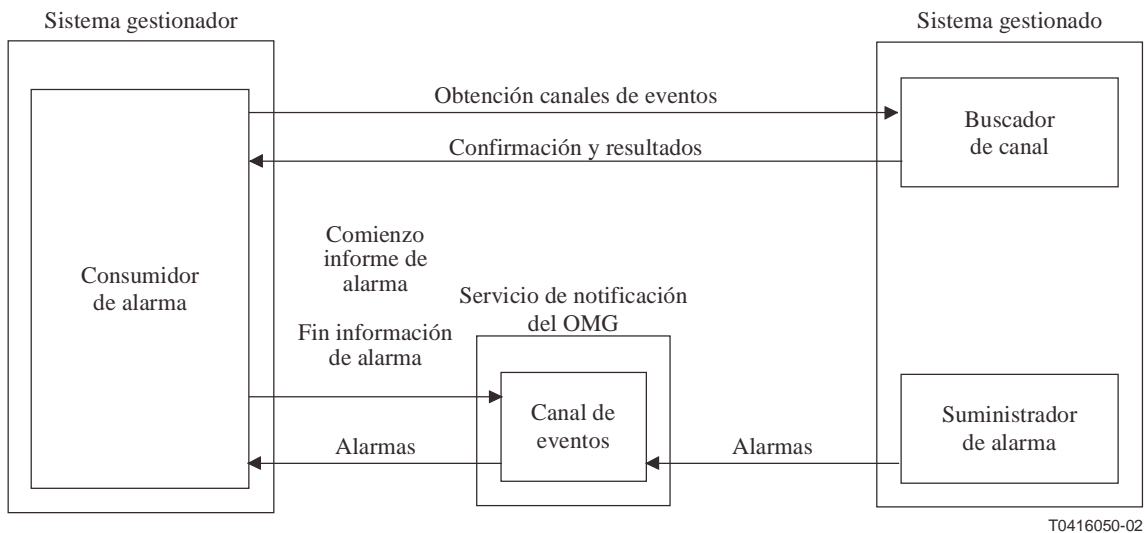


Figura II.3/Q.821.1 – Unidad funcional control de informe de alarma mejorado

II.2.3.1 Servicio comienzo información de alarma

El servicio comienzo información de alarma permite a un sistema gestor conectarse a un canal de eventos. Este servicio soporta las funciones acondicionar información de alarma y encaminar informe de alarma indicadas en II.1.1.

Para la definición del servicio, véase el servicio de notificación del OMG [22].

II.2.3.2 Servicio fin información de alarma

El servicio fin información de alarma permite a un sistema gestor desconectarse de un canal de eventos. Este servicio soporta la función acondicionar información de alarma indicada en II.1.1.

Para la definición del servicio, véase el servicio de notificación del OMG [22].

II.2.3.3 Servicio obtención canales de eventos

El servicio obtención canales de eventos permite a un sistema gestor recuperar los canales de evento del servicio de notificación del OMG [22] definidos por el sistema gestionado. Este servicio soporta las funciones encaminar informe de alarma pedir ruta de informe de alarma, acondicionar información de alarma y pedir acondicionamiento de control de informe de alarma identificadas en II.1.1.

La semántica del método lista de buscador de canal se define en la Rec. UIT-T Q.816 [6].

Para la definición del servicio, véase el servicio de notificación del OMG [22].

Cuadro II.8/Q.821.1 – Servicio obtención canales de eventos

Nombre del parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Tipo de conjunto de información de canal	–	M	Puede contener cero o más secuencias
Id de canal	–	M	
Clase de canal	–	M	
Base y ámbitos	–	M	
Base	–	M	
Ámbito	–	M	
Tipos de evento	–	M	Puede contener cero o más tipos de evento
Tipo de nombre delimitado	–	M	
Tipos de eventos excluidos	–	M	Puede contener cero o más tipos de eventos extendidos
Tipo de nombre delimitado	–	M	
Clases de fuentes	–	M	Puede contener cero o más clases de fuentes
Tipo de nombre delimitado	–	M	
Clases de fuentes excluidas	–	M	Puede contener cero o más clases de fuentes excluidas
Tipo de nombre delimitado	–	M	
Canal	–	M	
Excepciones	–	P	

Los parámetros siguientes se definen para su utilización en el servicio obtención de canales de eventos:

Tipo conjunto de información de canal

Este parámetro incluye información sobre los canales de eventos definidos por el sistema gestionado. Dichos resultados pueden incluir varias secuencias de los parámetros siguientes:

- Id de canal: Identificador cadena del canal de eventos.
- Clase de canal: Nombre de la clase delimitada del canal de eventos.
- Base y ámbitos: Ejemplares de objetos gestionados y ámbitos de ejemplares de objetos gestionados por debajo de ellas que envían notificaciones a este canal. Una lista vacía indica que este canal abarca todos los objetos gestionados base del sistema.
- Tipos de eventos: Lista de tipos de eventos que soporta este canal de eventos. A título de ejemplo, podría contener "itut_x780::Notifications::equipmentAlarm" si se soportan alarmas de equipo (véase 7.2.5.1.1). Una lista vacía indica que este canal de eventos utiliza todos los tipos de eventos. Obsérvese que la notificación cambio de canal no está incluida en esta lista de eventos aunque sea soportada por todos los canales de eventos.
- Tipos de eventos excluidos: Si el campo tipos de eventos está vacío, puede utilizarse para excluir tipos de eventos.

- Clases de fuentes: Lista de interfaces que envían notificaciones a este canal de eventos. Una lista vacía indica que se utilizan todos los objetos gestionados que abarcan los objetos base suministrados.
- Clases de fuentes excluidas: Si el campo clases de fuentes está vacío, puede utilizarse para excluir objetos gestionados.
- Canal: Hace referencia al objeto canal de eventos.

Excepción

- Error de aplicación.

II.2.4 Unidad funcional recuperación informe de alarma

La unidad funcional recuperación informe de alarma contiene el servicio recuperación informe de alarma que se describe a continuación. En la figura II.4 se indican las interacciones entre los sistemas gestor y gestionado para esta unidad funcional.

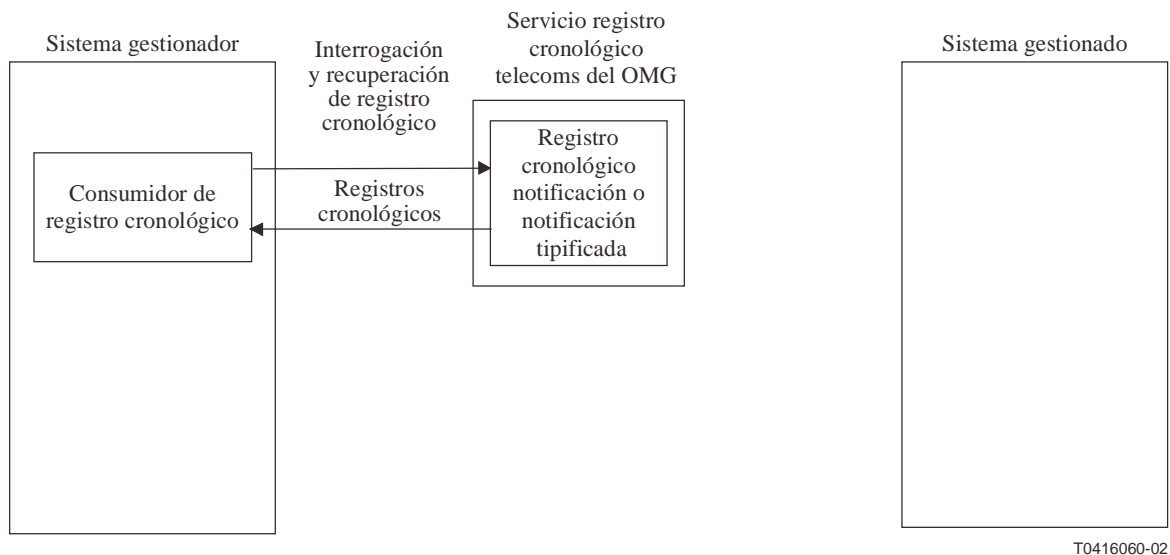


Figura II.4/Q.821.1 – Unidad funcional recuperación de informe de alarma

II.2.4.1 Servicio recuperación informe de alarma

El servicio recuperación informe de alarma se utiliza para acceder a los valores de atributos de registro cronológico de alarma especificados. Este servicio soporta la función pedir histórico de informe de alarma indicada en II.1.1.

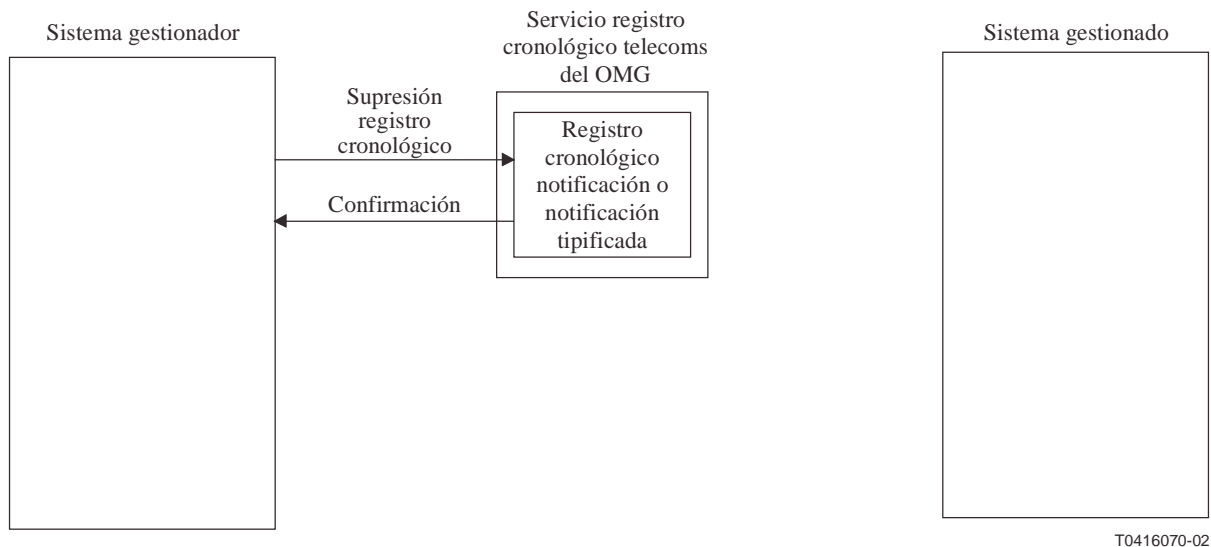
Este servicio no asume la utilización de filtros de canal de eventos o filtros de registro cronológico que restringen el registro cronológico exclusivamente a notificaciones de alarma (es decir, alarmas de comunicaciones, de entorno ambiental, de equipos, de error de procesamiento o de calidad de servicio). Obsérvese que los registros cronológicos del servicio registro cronológico telecoms del OMG [23] no tiene subclasificaciones (tales como registro de alarma) como ocurre en el caso de Q/CMISE.

Este servicio puede utilizarse para recuperar valores de atributo de un único registro de registro cronológico de alarma especificando el identificador de registro de registro cronológico. En tal caso, este servicio utiliza el método obtención de atributos de registro del servicio de registro cronológico telecoms del OMG. Para la definición del servicio véase, en este caso, el servicio registro cronológico telecoms del OMG.

Alternativamente, se pueden recuperar atributos de registros de registro cronológico para varias alarmas utilizando los métodos de interrogación o de recuperación del servicio registro cronológico telecoms del OMG. El método de interrogación devuelve todos los registros de registro cronológico de alarmas que concuerden con el filtro suministrado. El método de recuperación devuelve todos los registros cronológicos de alarma a partir de un momento dado. Para la definición del servicio en estos casos véase el registro cronológico telecoms del OMG.

II.2.5 Unidad funcional supresión informe de alarma

Esta unidad funcional contiene el servicio supresión informe de alarma. La figura II.5 indica la interacción entre los sistemas gestor y gestionado para esta unidad funcional.



T0416070-02

Figura II.5/Q.821.1 – Unidad funcional supresión de informe de alarma

II.2.5.1 Servicio supresión informe de alarma

El servicio supresión informe de alarma se utiliza para eliminar determinados registros cronológicos de alarma. Este servicio soporta la función suprimir histórico de informe de alarma descrita en II.1.1. Para la definición del servicio véase el servicio registro cronológico telecoms del OMG [23], en lo referente a supresión de registro cronológico.

II.2.6 Unidad funcional información sumario de alarmas activas

La unidad funcional información sumario de alarmas activas contiene el servicio información sumario de alarmas activas que se describe a continuación. La figura II.6 muestra las interacciones entre los sistemas gestor y gestionado para esta unidad funcional. Obsérvese que pueden predefinirse los objetos programa de operaciones de gestión y control sumario de alarmas activas representados en la figura II.6. El objeto programa de operaciones de gestión debe estar presente pero no tiene por qué ser modificable por el sistema gestor.

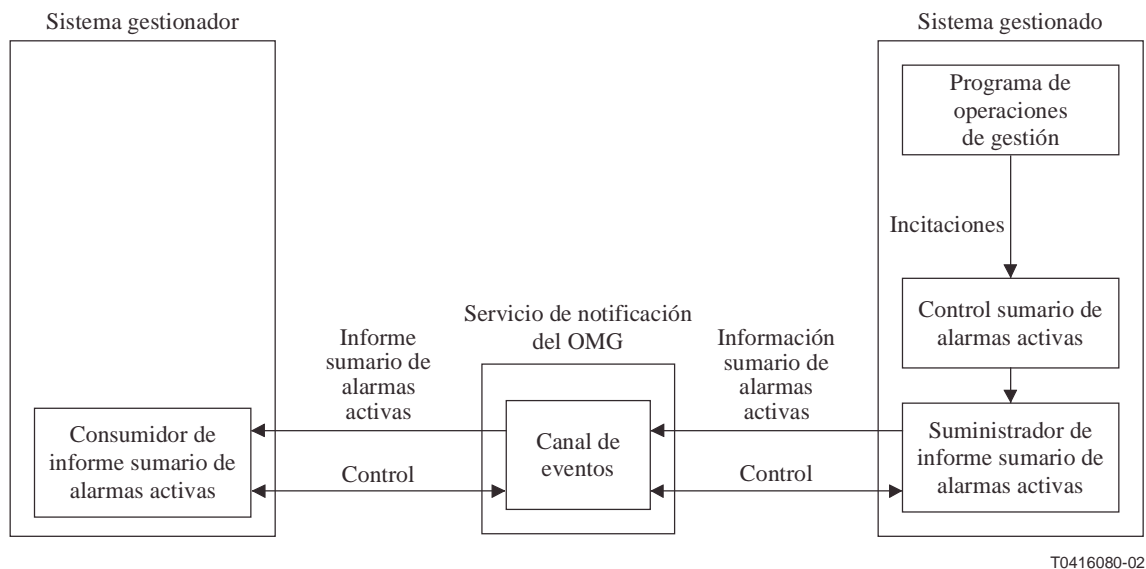


Figura II.6/Q.821.1 – Unidad funcional información sumario de alarmas activas

II.2.6.1 Servicio información sumario de alarmas activas

El servicio información sumario de alarmas activas permite a un sistema gestionado notificar a su sistema o sistemas gestores un sumario de las condiciones de alarma de objetos de gestión especificados.

El servicio información sumario de alarmas activas se invoca cuando se incita el objeto control sumario de alarmas activas señalado por el objeto programa de operaciones de gestión (a través de los atributos clase de objeto afectado y ejemplar de objeto afectado). Este servicio soporta la función informar sumario de alarmas activas indicada en II.1.2.

El cuadro II.9 enumera los parámetros del servicio información sumario de alarmas activas.

Cuadro II.9/Q.821.1 – Parámetros del servicio información sumario de alarmas activas

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Cabecera de evento	M	–	
Cabecera de evento fija	M	–	
Tipo de evento	M	–	
Nombre de dominio	M	–	"telecommunications"
Nombre de tipo	M	–	"itut_x780::Notifications::currentAlarmSummaryReport"
Nombre de evento	M	–	Nulo
Campos de cabecera opcionales	C	–	Sólo si es suministrado por la aplicación
Cuerpo de evento filtrable	M	–	
Nombre de propiedad	M	–	"alarmSummaryData"
Valor de propiedad	M	–	

Cuadro II.9/Q.821.1 – Parámetros del servicio información sumario de alarmas activas (fin)

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Datos sumario de alarma	M	–	Cero o más secuencias de ObjectAlarmSummaryType
Objeto de referencia	C	–	
Información sumario	C	–	
Gravedad percibida	C	–	
Situación de alarma	C	–	
Causa probable	C	–	

Los parámetros siguientes se define para ser utilizados en el servicio información de sumario de alarmas activas:

Datos sumario de alarmas

Este parámetro incluye los resultados de la generación de un informe sumario de alarmas por parte de un sistema gestionado. Estos resultados pueden incluir varias secuencias de los parámetros siguientes:

- Objeto de referencia.
- Información sumario: incluye varias secuencias de los siguientes parámetros (en cada secuencia se debe proporcionar al menos uno):
 - Gravedad percibida [6] (opcional).
 - Situación de alarma [6] (opcional).
 - Causa probable [6] (opcional).

II.2.7 Unidad funcional programación de operaciones de gestión básica

La unidad funcional programación de operaciones de gestión básica contiene los servicios suspensión programa de operaciones de gestión y reanudación programa de operaciones de gestión. La figura II.7 muestra las interacciones entre el sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional. Obsérvese que se puede predefinir el objeto programa de operaciones de gestión indicado en la figura II.7. En tales casos, sólo el atributo estado administrativo es modificable por el sistema gestor.

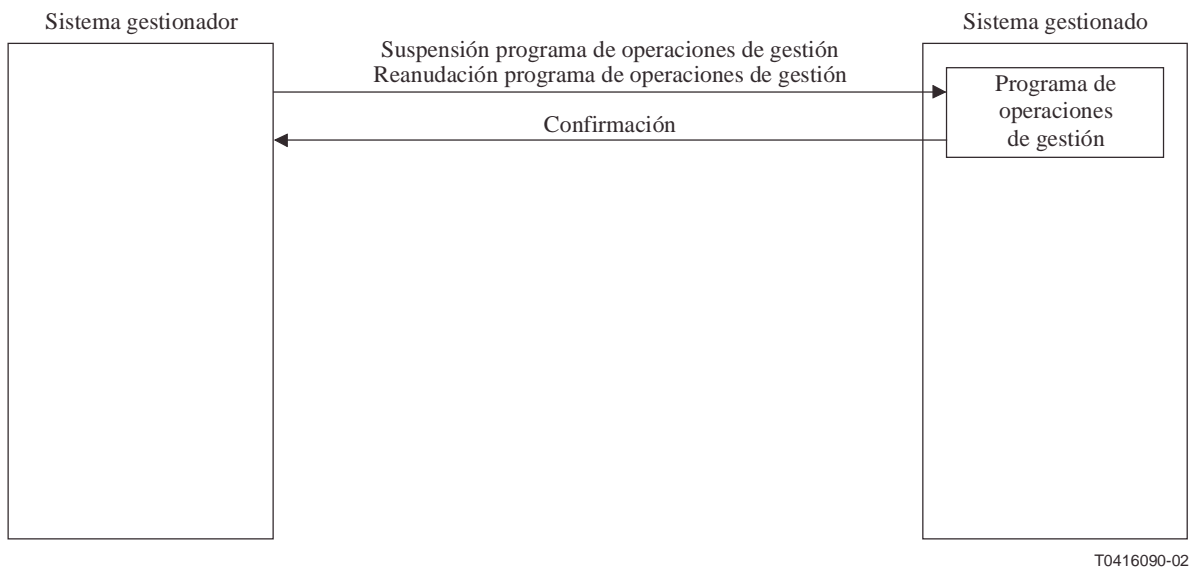


Figura II.7/Q.821.1 – Unidad funcional programación de operaciones de gestión básica

II.2.7.1 Servicio suspensión programa de operaciones de gestión

El servicio suspensión programa de operaciones de gestión permite a un sistema gestor inhibir la operación programada de un servicio (como por ejemplo el servicio información sumario de alarmas activas) desencadenado por un ejemplar de la clase de objetos programa de operaciones de gestión de un sistema gestionado. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos fijación definidos en [18]. Este servicio soporta la función permitir/inhibir sumario de alarmas activas identificada en II.1.2.

La semántica de los atributos de programa de operaciones de gestión se define en 6.2.2.

II.2.7.2 Servicio reanudación programa de operaciones de gestión

El servicio reanudación programa de operaciones de gestión permite a un sistema gestor reanudar la operación programada de un servicio (como por ejemplo el servicio información sumario de alarmas activas) desencadenada por un ejemplar de la clase de objetos programa de operaciones de gestión de un sistema gestionado. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos de fijación definidos en [18]. Este servicio soporta la función permitir/inhibir sumario de alarmas activas identificada en II.1.2.

La semántica de los atributos de programa de operaciones de gestión se define en 6.2.2.

II.2.8 Unidad funcional programación de operaciones de gestión mejorada

La unidad funcional programación de operaciones de gestión mejorada contiene los servicios comienzo, fin, fijación y obtención de programa de operaciones de gestión. La figura II.8 muestra las interacciones entre el sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional.

Si existe un acuerdo bilateral entre dos usuarios del servicio información de errores, pueden omitirse los servicios comienzo y fin de programa de operaciones de gestión. En este caso, el funcionamiento del programa de operaciones de gestión arranca automáticamente durante la inicialización del sistema.

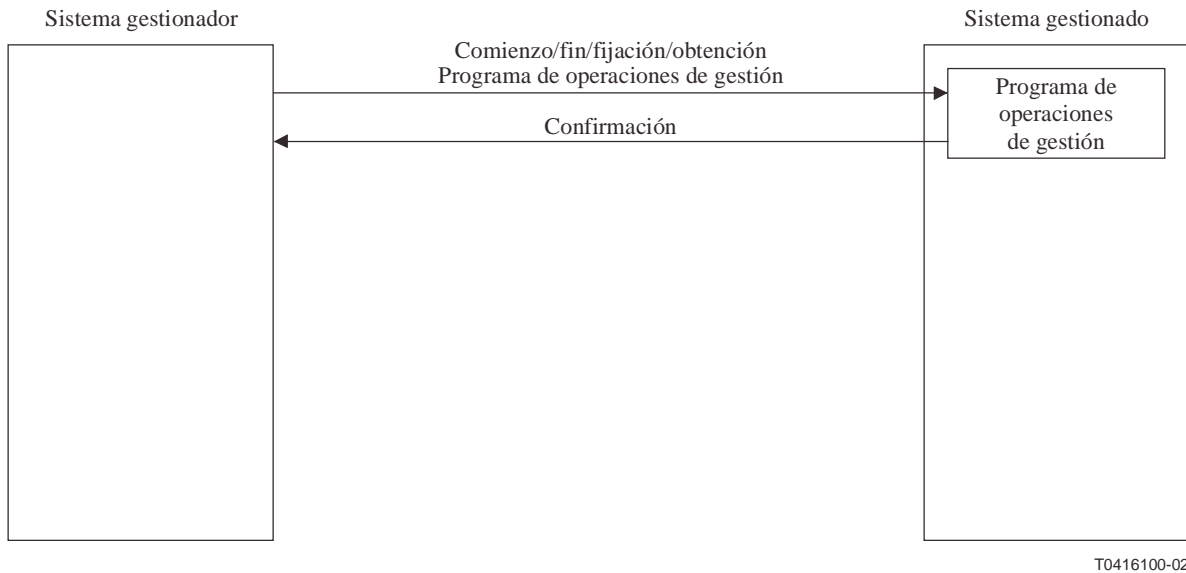


Figura II.8/Q.821.1 – Unidad funcional programación de operaciones de gestión mejorada

II.2.8.1 Servicio comienzo programa de operaciones de gestión

El servicio comienzo programa de operaciones de gestión permite a un sistema gestor crear un ejemplar de la clase de objeto programa de operaciones de gestión en un sistema gestionado. El servicio utiliza el servicio y los procedimientos creación definidos en [18]. Este servicio soporta las funciones programar sumario de alarmas activas y encaminar sumario de alarmas activas identificadas en II.1.2.

La semántica de los atributos programa de operaciones de gestión se define en 6.2.2.

II.2.8.2 Servicio fin programa de operaciones de gestión

El servicio fin programa de operaciones de gestión permite a un sistema gestor suprimir un ejemplar de la clase de objeto programa de operaciones de gestión en un sistema gestionado. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos supresión definidos en [18]. Este servicio soporta la función programar sumario de alarmas activas identificada en II.1.2.

La semántica de los atributos programa de operaciones de gestión se define en 6.2.2.

II.2.8.3 Servicio fijación programa de operaciones de gestión

El servicio fijación programa de operaciones de gestión es un servicio confirmado, que permite a un sistema gestor fijar los valores de los atributos de un ejemplar especificado de un objeto programa de operaciones de gestión. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos fijación definidos en [18]. Este servicio soporta las funciones programar sumario de alarmas activas y encaminar sumario de alarmas activas identificadas en II.1.2.

La semántica de los atributos programa de operaciones de gestión se define en 6.2.2.

II.2.8.4 Servicio obtención programa de operaciones de gestión

El servicio obtención programa de operaciones de gestión permite a un sistema gestor recuperar los valores de determinados atributos de un ejemplar especificado de un objeto programa de operaciones de gestión. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos obtención definidos en [18]. Este servicio soporta las funciones pedir programa sumario de alarmas activas y pedir encaminamiento sumario de alarmas activas identificadas en II.1.2.

La semántica de los atributos programa de operaciones de gestión se define en 6.2.2.

II.2.9 Unidad funcional control información sumario de alarmas activas

La unidad funcional control información sumario de alarmas activas contiene los servicios comienzo, fin, fijación y obtención de control sumario de alarmas activas. La figura II.9 muestra las interacciones del sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional.

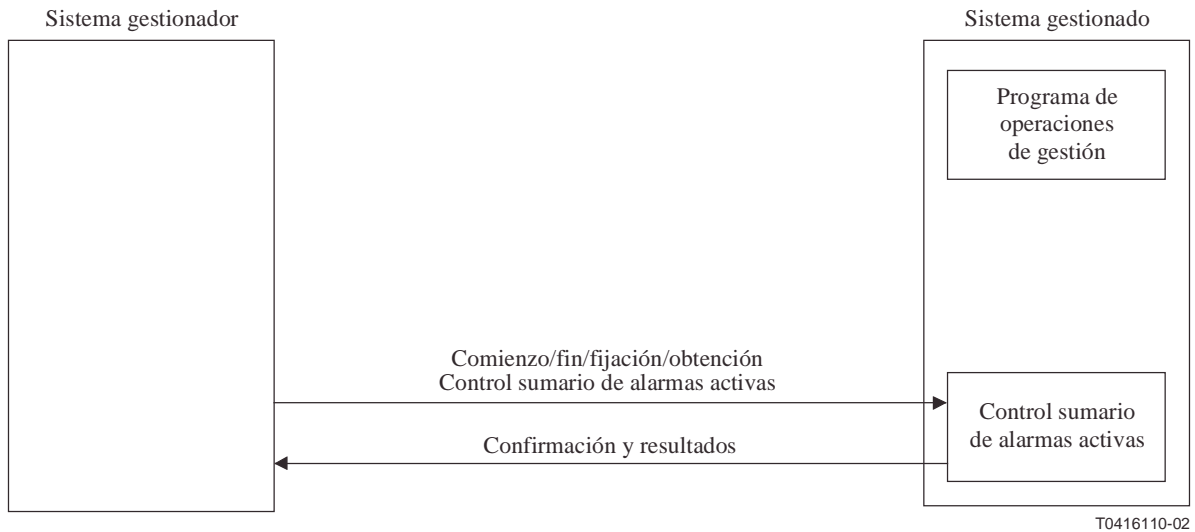


Figura II.9/Q.821.1 – Unidad funcional control información sumario de alarmas activas

II.2.9.1 Servicio comienzo control sumario de alarmas activas

El servicio comienzo control sumario de alarmas activas permite a un sistema gestor crear un ejemplar de la clase de objeto control sumario de alarmas activas en un sistema gestionado. El servicio utiliza el servicio y los procedimientos creación definidos en [18]. Este servicio soporta la función programar sumario de alarmas activas identificada en II.1.2

La semántica de los atributos control sumario de alarmas activas se define en 6.2.1.

II.2.9.2 Servicio fin control sumario de alarmas activas

El servicio fin control sumario de alarmas activas permite a un sistema gestor suprimir un ejemplar de la clase de objeto control sumario de alarmas activas en un sistema gestionado. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos supresión definidos en [18]. Este servicio soporta la función programar sumario de alarmas activas identificada en II.1.2.

La semántica de los atributos control sumario de alarmas activas se define en 6.2.1.

II.2.9.3 Servicio fijación control sumario de alarmas activas

El servicio fijación control sumario de alarmas activas es un servicio confirmado que permite a un sistema gestor asignar los valores atributo de un ejemplar especificado de un objeto control sumario de alarmas activas. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos de fijación definidos en [18]. Este servicio permite a un sistema gestor modificar los criterios utilizados para seleccionar objetos que han de incluirse en informes sumario de alarmas activas. Este servicio soporta la función programar sumario de alarmas activas identificada en II.1.2.

La semántica de los atributos control sumario de alarmas activas se define en 6.2.1.

II.2.9.4 Servicio obtención control sumario de alarmas activas

El servicio obtención control sumario de alarmas activas permite a un sistema gestor recuperar los valores de determinados atributos de un ejemplar especificado de un objeto control sumario de

alarmas activas. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos obtención definidos en [18]. Este servicio soporta la función pedir programa sumario de alarmas activas identificada en II.1.2.

La semántica de los atributos control sumario de alarmas activas se define en 6.2.1.

II.2.10 Unidad funcional recuperación sumario de alarmas activas

La unidad funcional recuperación sumario de alarmas activas contiene el servicio recuperación sumario de alarmas activas que se describe a continuación. La figura II.10 muestra las interacciones entre el sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional. Obsérvese que puede predefinirse el objeto control sumario de alarmas activas representado en la figura II.10. Si ésta es la única unidad funcional relacionada con sumario de alarmas activas que se soporta, la clase de objeto control sumario de alarmas activas debe estar presente, pero no tiene que ser necesariamente modificable por el sistema gestor.

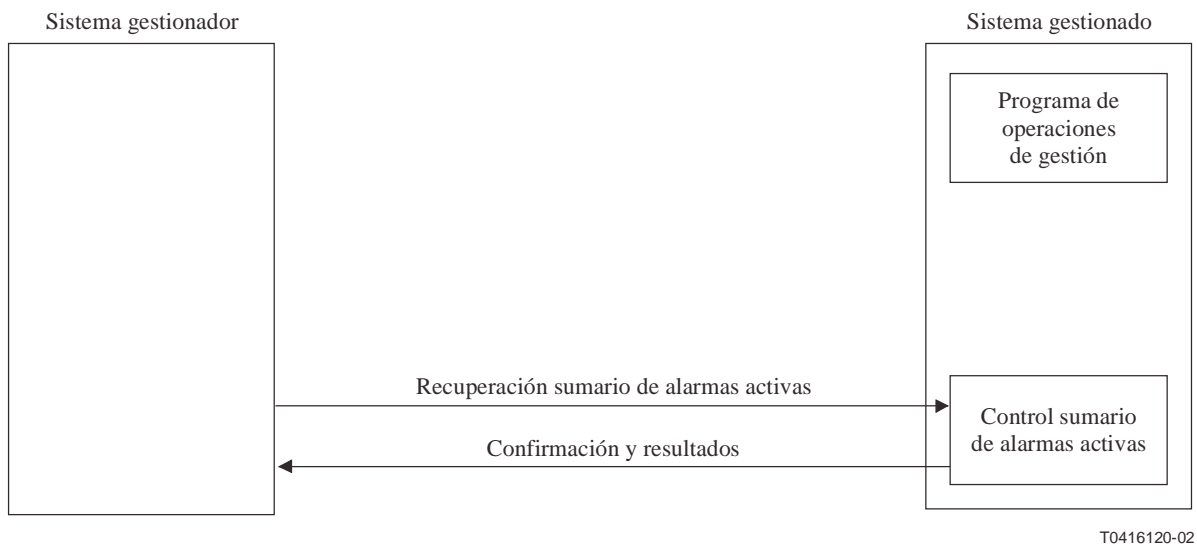


Figura II.10/Q.821.1 – Unidad funcional recuperación sumario de alarmas activas

II.2.10.1 Servicio recuperación sumario de alarmas activas

El servicio recuperación sumario de alarmas activas se utiliza para solicitar que el sistema gestionado envíe al sistema gestor un informe sumario de alarmas activas. Este servicio utiliza el método recuperación sumario de alarmas activas (*retrieveCurrentAlarmSummary*) del objeto sumario de alarmas activas. Soporta la función pedir sumario de alarmas activas identificada en II.1.2.

En el cuadro II.10 se incluyen los parámetros utilizados en el servicio recuperación sumario de alarmas activas.

Cuadro II.10/Q.821.1 – Parámetros del servicio recuperación sumario de alarmas activas

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Nombre	O	–	Sólo utilizado si el acceso al objeto gestionado control sumario de alarmas activas se hace a través de un objeto fachada.
Contenido de sumario	U	–	Pueden incluirse uno, dos o tres
Incluye gravedad percibida	C	–	
Incluye situación de alarma	C	–	
Incluye causa probable	C	–	
Datos sumario de alarmas	–	M	Puede ser NULO si no hay informe sumario de alarmas
Objeto de referencia	–	C	
Info sumario	–	C	
Gravedad percibida	–	C	Dependiendo de si se utiliza incluir gravedad percibida
Situación de alarma	–	C	Dependiendo de si se utiliza incluir situación de alarma
Causa probable	–	C	Dependiendo de si se utiliza incluir situación de alarma
Excepciones	–	P	

Los parámetros siguientes se definen para ser utilizados en el servicio recuperación sumario de alarmas activas:

Contenido de sumario

Este parámetro se utiliza para controlar los atributos que se incluirán en el informe. El informe puede incluir uno o varios de los siguientes:

- Gravedad percibida [6].
- Estado de alarma [6].
- Causa probable [6].

Datos sumario de alarmas

Este parámetro incluye los resultados de la generación de un informe sumario de alarma por parte de un sistema gestionado. Estos resultados pueden incluir varias secuencias de los siguientes parámetros:

- Objeto de referencia.
- Información sumario: incluye varias secuencias de los siguientes parámetros:
 - Gravedad percibida [6] (opcional).
 - Situación de alarma [6] (opcional).
 - Causa probable [6] (opcional).

Excepción

- Error de aplicación.

II.2.11 Unidad funcional gestión de criterios de evento de alarma

La unidad funcional gestión de criterios de evento de alarma contiene los servicios fijación lista de asignación de gravedad de alarma y obtención lista de asignación de gravedad alarma. La figura II.11 muestra las interacciones entre el sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional.

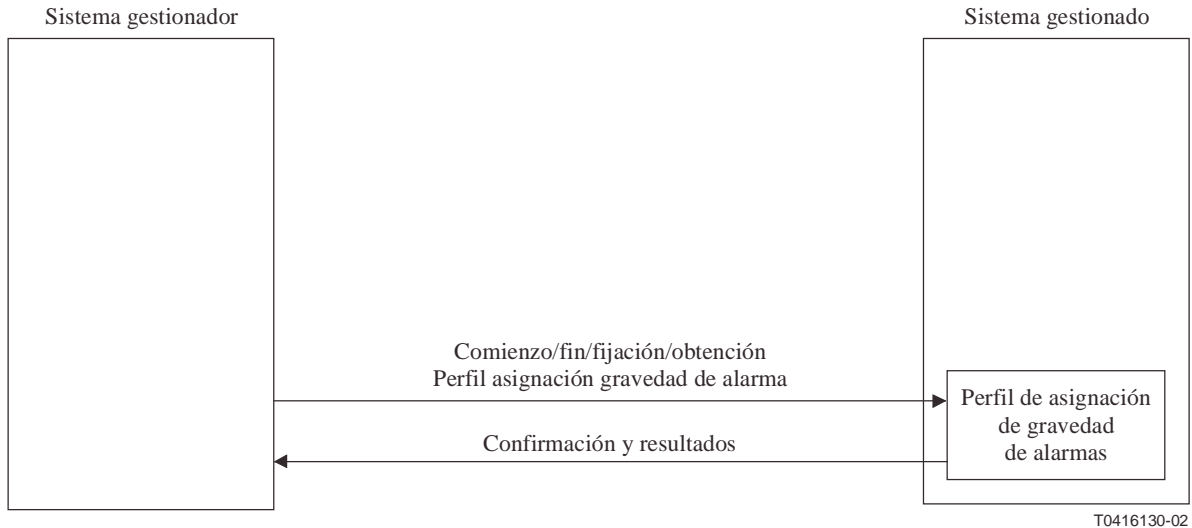


Figura II.11/Q.821.1 – Unidad funcional gestión de criterios de evento de alarma

II.2.11.1 Servicio comienzo perfil de asignación de gravedad de alarma

El servicio comienzo perfil de asignación de gravedad de alarma permite a un sistema gestor crear un ejemplar de la clase de objeto perfil de asignación de gravedad de alarma en un sistema gestionado. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos creación definidos en [18]. Este servicio soporta la función acondicionar criterios de evento de alarma identificada en II.1.3.

Las semánticas del atributo perfil de asignación de gravedad de alarma se definen en [3].

II.2.11.2 Servicio fin perfil de asignación de gravedad de alarma

El servicio fin perfil de asignación de gravedad de alarma permite a un sistema gestor suprimir un ejemplar de la clase de objetos perfil de asignación de gravedad de alarma en un sistema gestionado. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos supresión definidos en [18]. Este servicio soporta la función acondicionar criterios de evento de alarma identificada en II.1.3.

Las semánticas del atributo perfil de asignación de gravedad de alarma se definen en [3].

II.2.11.3 Servicio fijación perfil de asignación de gravedad de alarma

El servicio fijación perfil de asignación de gravedad de alarma permite a un sistema gestor modificar la lista de asignación de gravedad de alarmas asociada con el ejemplar de objeto perfil de asignación de gravedad de alarma. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos fijación definidos en [18]. Este servicio soporta la función acondicionar criterios de evento de alarma identificada en II.1.3.

Las semánticas del atributo perfil de asignación de gravedad de alarma se describen en [3].

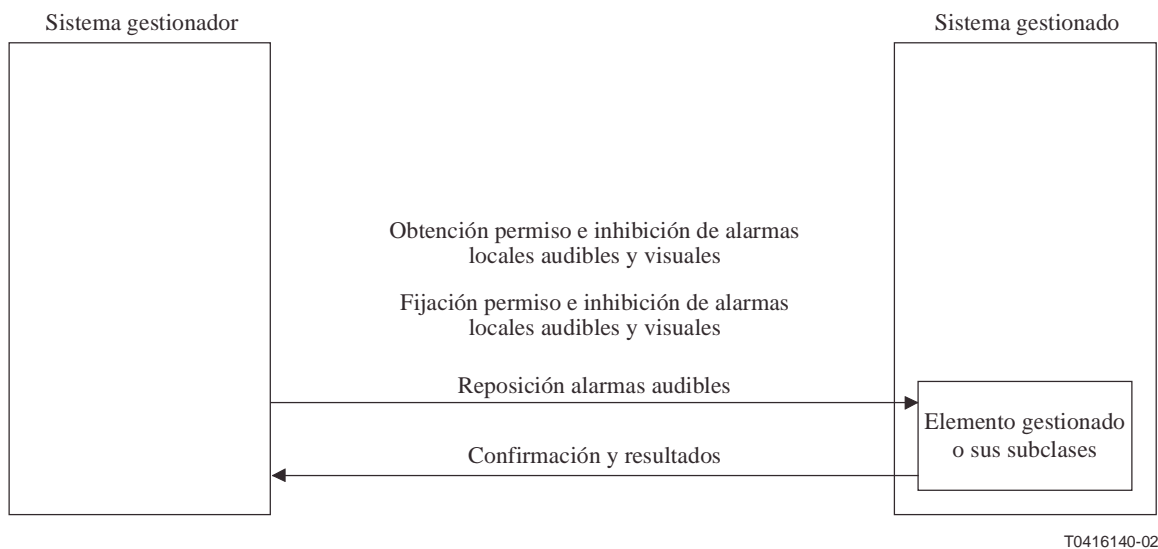
II.2.11.4 Servicio obtención perfil de asignación de gravedad de alarma

El servicio obtención perfil de asignación de gravedad de alarma permite a un sistema gestor recuperar la lista de asignación de gravedad de alarma asociada con el ejemplar de objeto perfil de asignación de gravedad de alarma. Este servicio utiliza el servicio y los procedimientos obtención definidos en [18]. Este servicio soporta la función pedir criterios de evento de alarma identificada en II.1.3.

Las semánticas del atributo perfil de asignación de gravedad de alarma se describen en [3].

II.2.12 Unidad funcional gestión de indicación de alarma

La unidad funcional gestión de indicación de alarma contiene los servicios fijación permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales, obtención permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales y reposición de alarmas audibles. La figura II.12 muestra las interacciones entre el sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional.



T0416140-02

Figura II.12/Q.821.1 – Unidad funcional gestión de indicación de alarma

II.2.12.1 Servicio fijación permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales

El servicio fijación permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales facilita a un sistema gestor permitir o inhibir las alarmas locales audibles o visuales. Este servicio utiliza el método enableAudibleVisualLocalAlarmSet [3]. Este servicio soporta la función inhibir/permitir indicación de alarmas locales audibles y visuales identificada en II.1.4.

En el cuadro II.11 se muestran los parámetros utilizados en el servicio fijación permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales.

Cuadro II.11/Q.821.1 – Servicio fijación permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Nombre	O	–	Sólo utilizado si el acceso al objeto gestionado elemento gestionado se realiza a través de un objeto fachada
Activación	M	–	
Excepciones	–	P	

Los parámetros siguientes se definen para su utilización en el servicio fijación permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales:

Activación

Si se fija en VERDADERO, permite alarmas locales audibles y visuales. Si se fija en FALSO, inhibe las alarmas locales audibles y visuales.

Excepciones

- Error de aplicación.
- Paquete de alarmas locales no audibles ni visuales.

En las condiciones siguientes se genera una notificación de evento cambio de valor de atributo:

- cuando permitir e inhibir alarmas locales audibles y visuales haya cambiado de VERDADERO a FALSO o viceversa,
- se soporta la notificación de evento cambio de valor de atributo para este ejemplar de objeto gestionado, y
- el atributo permitir e inhibir alarmas locales audibles y visuales es un atributo supercisado para la notificación de evento cambio de valor de atributo.

II.2.12.2 Servicio obtención permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales

El servicio obtención permiso e inhibición de alarmas locales audibles o visuales permite a un sistema gestor interrogar si las alarmas locales audibles o visuales están permitidas o inhibidas. Este servicio utiliza el método `enableAudibleVisualLocalAlarmGet` [3]. Este servicio soporta la función pedir inhibición/permiso de indicación de alarmas locales audibles y visuales identificada en II.1.4.

En el cuadro II.12 se muestran los parámetros utilizados en el servicio obtención permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales.

Cuadro II.12/Q.821.1 – Servicio obtención permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Nombre	O	–	Sólo utilizado si el acceso al objeto gestionado elemento gestionado se realiza a través de un objeto fachada
Resultados	–	M	
Excepciones	–	P	

Los parámetros siguientes se definen para su utilización en el servicio fijación permiso e inhibición de alarmas locales audibles y visuales:

Activación

Si se fija en VERDADERO, permite alarmas locales audibles y visuales. Si se fija en FALSO, inhibe las alarmas locales audibles y visuales.

Excepciones

- Error de aplicación.
- Paquete de alarmas locales no audibles ni visuales.

II.2.12.3 Servicio reposición alarmas audibles

El servicio reposición alarmas audibles permite a un sistema gestor retirar las alarmas locales audibles y visuales sin que queden inhibidas para el futuro. Este servicio utiliza el método resetAudibleAlarm [3]. Este servicio soporta la función reponer alarmas audibles identificada en II.1.4.

En el cuadro II.13 muestra los parámetros utilizados en el servicio reposición alarmas audibles.

Cuadro II.13/Q.821.1 – Servicio reposición alarmas audibles

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Nombre	O	–	Sólo utilizado si el acceso al objeto gestionado elemento gestionado se realiza a través de un objeto fachada
Excepciones	–	P	

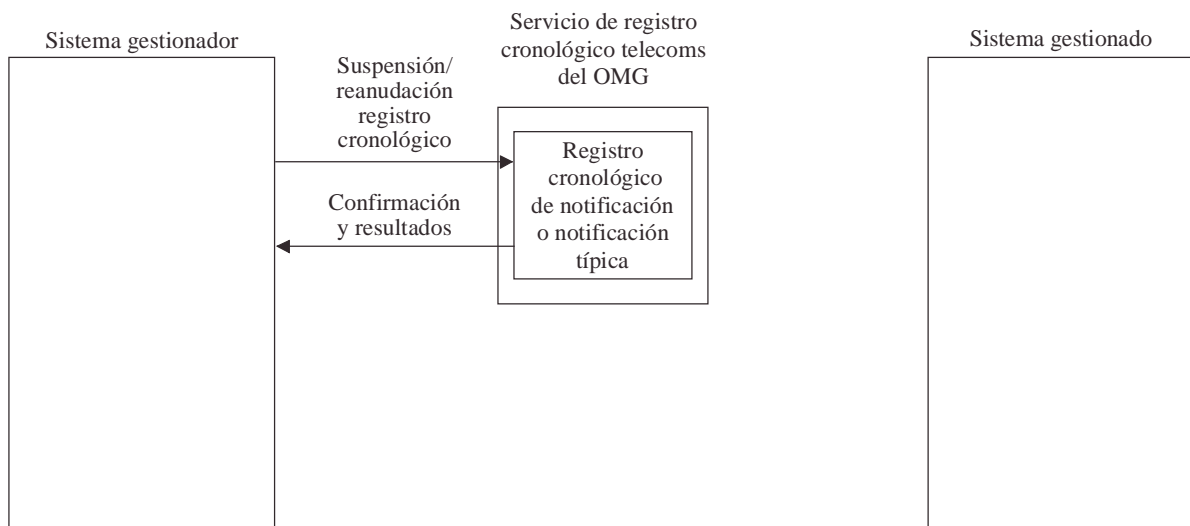
Los parámetros siguientes se definen para su utilización en el servicio reposición alarmas audibles:

Excepciones

- Error de aplicación.
- Paquete de alarmas locales no audibles ni visuales.

II.2.13 Unidad funcional control registro cronológico básico

La unidad funcional control de registro cronológico básico contiene los servicios suspensión registro cronológico y reanudación registro cronológico. La figura II.13 muestra las interacciones entre el sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional. Obsérvese que el objeto registro cronológico de la figura II.13 puede contener un filtro predefinido o bien éste puede no existir.



T0416150-02

Figura II.13/Q.821.1 – Unidad funcional control de registro cronológico básico

II.2.13.1 Servicio suspensión registro cronológico

El servicio suspensión registro cronológico permite a un sistema gestor inibir el registro de registros cronológicos. Este servicio soporta la función inibir/permitir registro cronológico identificada en II.1.5.

Para la definición del servicio, véase el servicio registro cronológico telecom del OMG [23] y la utilización de estado operacional.

II.2.13.2 Servicio reanudación registro cronológico

El servicio reanudación registro cronológico permite a un sistema gestor reanudar los registros cronológicos. Este servicio soporta la función inibir/permitir registro cronológico identificada en II.1.5.

Para la definición del servicio, véase el servicio registro cronológico telecoms del OMG [23] y la utilización de estado operacional.

II.2.14 Unidad funcional control registro cronológico mejorado

La unidad funcional control de registro cronológico mejorado contiene los servicios comienzo, fin, fijación, obtención y examen de registro cronológico. La figura II.14 muestra las interacciones entre el sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional. Obsérvese que el objeto registro cronológico indicado en la figura II.13, puede ser predefinido o creado utilizando el servicio comienzo registro cronológico.

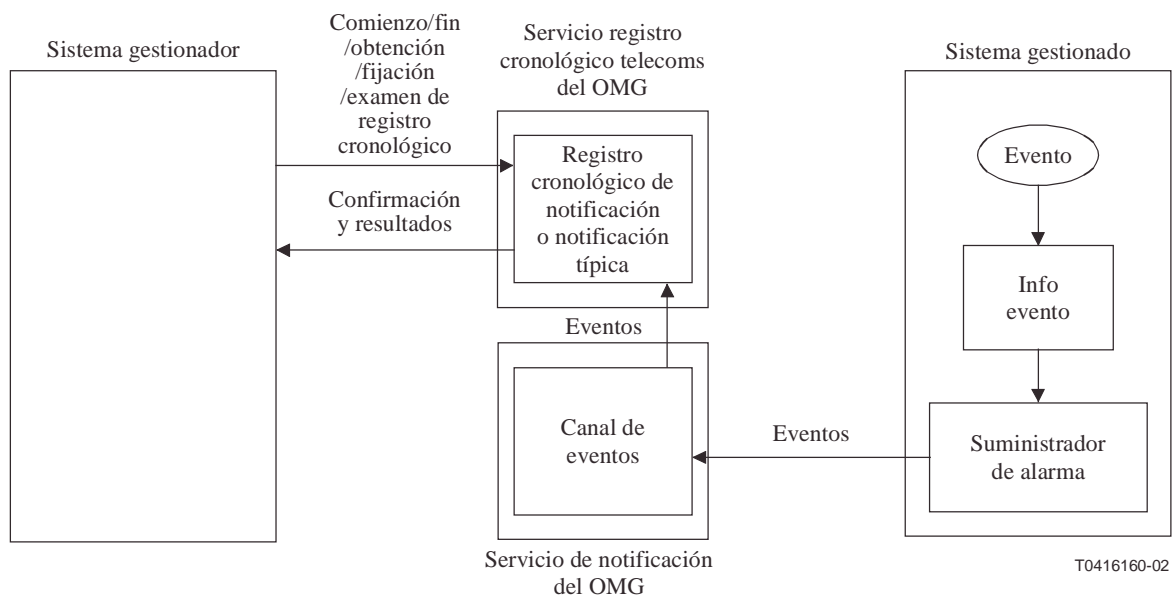


Figura II.14/Q.821.1 – Unidad funcional control registro cronológico mejorado

II.2.14.1 Servicio comienzo registro cronológico

El servicio comienzo registro cronológico permite a un sistema gestor crear un ejemplar de la clase de objeto registro cronológico en el servicio registro cronológico telecoms del OMG [23]. Este servicio soporta la función acondicionar registro cronológico identificada en II.1.5.

Los canales de eventos de registro cronológico deben ser registrados con el servicio buscador de canal (véase la Rec. UIT-T Q.816 [6]).

Las notificaciones de evento estructurado, lote de evento o evento tipificado pueden almacenarse en un registro cronológico de notificación. Las notificaciones de evento tipificado pueden ser almacenadas en un registro cronológico de notificación tipificada.

Los registros cronológicos y las factorías de registro cronológico pueden generar notificaciones a las que puede accederse a través de la función encaminar informe de alarma. Obsérvese que las notificaciones del servicio registro cronológico telecom del OMG pueden tener un formato diferente al de las notificaciones generadas de conformidad con la Rec. UIT-T Q.816 [6]. Pueden generarse los tipos de notificaciones siguientes:

- a) Creación de objeto.
- b) Supresión de objeto.
- c) Alarma de umbral.
- d) Cambio de valor de atributo.
- e) Cambio de estado.
- f) Alarma de error de procesamiento.

Para la definición del servicio, véase el servicio registro cronológico telecoms del OMG, en lo relativo a factoría de registro cronológico de notificación (*NotifyLogFactory*) o registro cronológico de notificación tipificado (*TypedNotifyLog*).

II.2.14.2 Servicio fin registro cronológico

El servicio fin registro cronológico permite a un sistema gestor suprimir un ejemplar de la clase de objeto registro cronológico del servicio registro cronológico telecoms del OMG [23]. Este servicio soporta la función acondicionar registro cronológico identificada en II.1.5.

Para la definición del servicio, véase el servicio registro cronológico telecoms del OMG, en lo relativo a *NotifyLogFactory* o *TypedNotifyLog*.

II.2.14.3 Servicio fijación registro cronológico

El servicio fijación registro cronológico es un servicio confirmado que permite a un sistema gestor fijar los valores de atributo de un ejemplar especificado de un objeto registro cronológico. Este servicio soporta la función acondicionar registro cronológico identificada en II.1.5.

El servicio fijación registro cronológico permite fijar:

- a) Estado administrativo.
- b) Situación de disponibilidad.
- c) Tamaño máximo de registro cronológico.
- d) Acción completa de registro cronológico.
- e) Duración de registro cronológico.
- f) Programación de registro cronológico.
- g) Umbrales de capacidad de registro cronológico.
- h) Tiempo de expiración de registros de registro cronológico.
- i) Propiedades de calidad de servicio (QoS).
- j) Filtro de registro cronológico.

Para la definición del servicio, véase el servicio registro cronológico telecoms del OMG [23] en lo relativo a registro cronológico de notificación (*NotifyLog*) o *TypedNotifyLog*.

II.2.14.4 Servicio obtención registro cronológico

El servicio obtención registro cronológico permite a un sistema gestor recuperar los valores de determinados atributos de un ejemplar especificado de un objeto registro cronológico. Este servicio soporta la función pedir acondicionamiento de registro cronológico identificada en II.1.5.

Para la definición del servicio, véase el servicio registro cronológico telecoms del OMG [23] en lo relativo a NotifyLog o TypedNotifyLog.

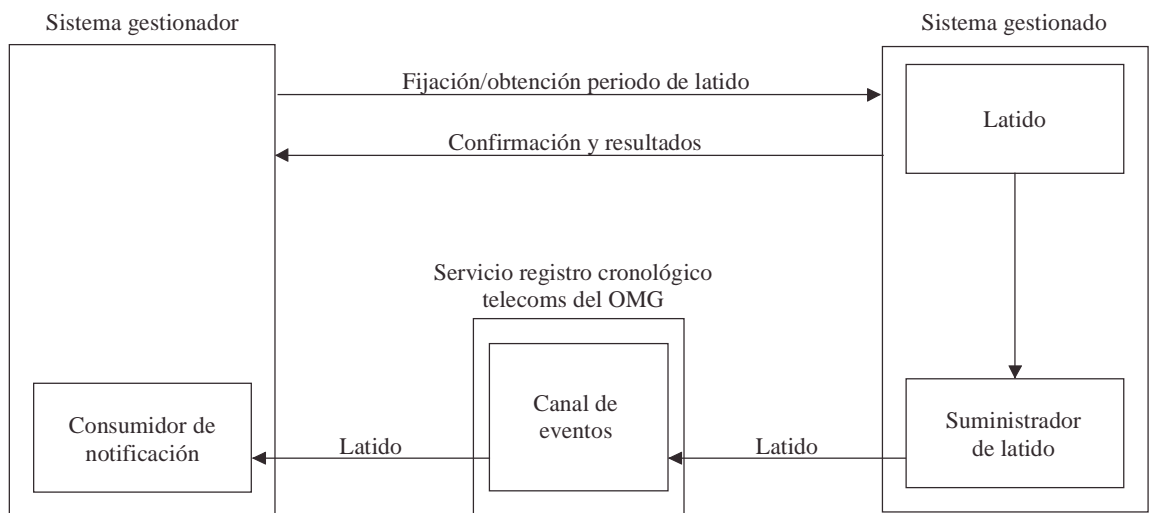
II.2.14.5 Servicio examen registro cronológico

El servicio examen registro cronológico permite a un sistema gestor preguntar qué objetos de registro cronológico existen. Este servicio soporta la función acondicionamiento de registro cronológico identificada en II.1.5.

Para la definición del servicio, véase el servicio registro cronológico telecoms del OMG [23] en lo relativo a NotifyLogFactory.

II.2.15 Unidad funcional latido

La unidad funcional latido contiene los servicios notificación de latido, obtención del periodo de latido y fijación de periodo de latido. La figura II.15 muestra las interacciones entre el sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional. Obsérvese que puede predefinirse el canal de eventos indicado en la figura II.15.



T0416170-02

Figura II.15/Q.821.1 – Unidad funcional latido

II.2.15.1 Servicio información de latido

El servicio información de latido permite a un sistema gestionado enviar una notificación periódica de latido. Cuando está activo, se envía una notificación de latido a cada canal de eventos registrado. Este servicio soporta las funciones información de alarma identificadas en II.1.1. Para la definición el servicio véase la Rec. UIT-T Q.816 [6].

En el cuadro II.14 se enumeran los parámetros del servicio información de latido.

Cuadro II.14/Q.821.1 – Parámetros del servicio información de latido

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Cabecera de evento	M	–	
Cabecera de evento fija	M	–	
Tipo de evento	M	–	
Nombre de dominio	M	–	"telecommunications"
Nombre de tipo	M	–	"itut_q816::Notifications::heartbeat"
Nombre de evento	M	–	Nulo
Campos de cabecera opcionales	C	–	Sólo si los suministra la aplicación
Cuerpo de evento filtrable	M	–	
Nombre de la propiedad	M	–	"systemLabel"
Valor de propiedad	M	–	
Etiqueta del sistema	M	–	
Nombre de la propiedad	M	–	"channelID"
Valor de propiedad	M	–	
Id de canal	M	–	
Nombre de la propiedad	M	–	"period"
Valor de propiedad	M	–	
Periodo	M	–	
Nombre de la propiedad	M	–	"timeStamp"
Valor de propiedad	M	–	
Indicación de tiempo	M	–	

Los parámetros siguientes se definen para su utilización en el servicio información de latido:

- Etiqueta del sistema – cadena identificación del sistema gestionado.
- Id (identificador) de canal – cadena identificación de canal de eventos.
- Periodo – valor del periodo de latido (en segundos).
- Indicación de tiempo – hora a la que se emite la notificación de latido.

II.2.15.2 Servicio fijación periodo de latido

El servicio fijación periodo de latido permite a un sistema gestor fijar el periodo de latido. Utiliza el método fijación de periodo (*periodSet*) [6]. Este servicio soporta las funciones información de alarmas identificadas en II.1.1.

El cuadro II.15 muestra los parámetros utilizados en el servicio fijación periodo de latido.

Cuadro II.15/Q.821.1 – Servicio fijación periodo de latido

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Periodo	M	–	
Excepciones	–	P	

Los parámetros siguientes se definen para su utilización en el servicio fijación periodo de latido:

Periodo

Intervalo, en segundos, de emisión de notificación de latido por el servicio información de latido. La fijación del periodo genera una notificación de latido. Si se pone a cero, no se generan notificaciones de latido adicionales.

Excepción

- Error de aplicación.

II.2.15.3 Servicio obtención periodo de latido

El servicio obtención periodo latido permite a un sistema gestor conocer el periodo de latido. Este servicio utiliza el método obtención de periodo (*periodGet*) [6]. Soporta las funciones informar alarma identificadas en II.1.1.

El cuadro II.16 muestra los parámetros utilizados en el servicio obtención periodo de latido.

Cuadro II.16/Q.821.1 – Servicio obtención periodo de latido

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Periodo	–	M	
Excepciones	–	P	

Los parámetros siguientes se definen para su utilización en el servicio obtención periodo de latido:

Periodo

Intervalo, en segundos, de emisión de notificación de latido por el servicio información de latido. Si se pone a cero, no se generan notificaciones de latido adicionales.

Excepción

- Error de aplicación.

II.2.16 Unidad funcional sincronización de alarmas

La unidad funcional sincronización de alarmas contiene el servicio sincronización de alarmas que se describe a continuación. La figura II.16 muestra las interacciones entre el sistema gestor y el sistema gestionado para esta unidad funcional. Obsérvese que el objeto u objetos control sumario de alarmas activas mejorado indicado en la figura II.16 puede ser predefinido.

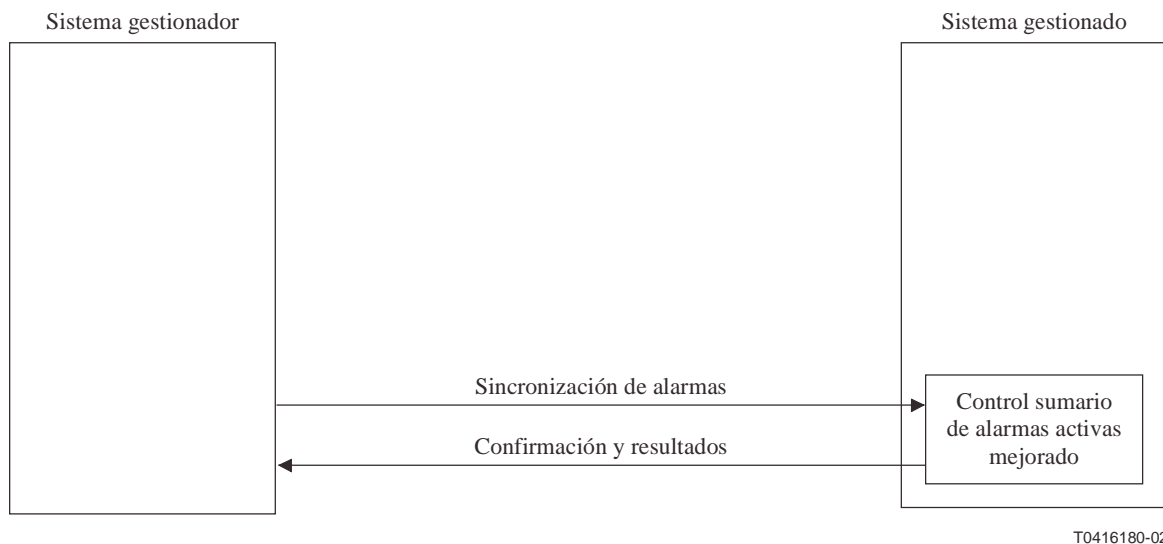


Figura II.16/Q.821.1 – Unidad funcional sincronización de alarmas

II.2.16.1 Servicio sincronización de alarmas

El servicio sincronización de alarmas se utiliza para solicitar el envío de un informe sumario de alarmas activas mejorado desde el sistema gestionado al sistema gestor. Utiliza el método sincronización de alarmas (*alarmSynchronization*) del objeto sumario de alarmas activas mejorado. El método de sincronización de alarmas se describe en 7.2.5.1.

Los parámetros del servicio sincronización de alarmas se enumeran en las subcláusulas siguientes.

II.2.16.1.1 Parámetros de sincronización de alarmas

En el cuadro II.17 se muestran los parámetros del método de sincronización de alarmas del objeto control sumario de alarmas activas mejorado (para una descripción más completa de cada parámetro véase la Rec. UIT-T X.780 [18], así como la Rec. UIT-T Q.816 [6] para la descripción de los eventos estructurados del servicio de notificación del OMG).

Cuadro II.17/Q.821.1 – Parámetros del método de sincronización de alarmas

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Nombre	O	–	Sólo se utiliza si el acceso al control sumario de alarmas activas mejorado se realiza a través de un objeto fachada
Información de sincronización de alarma	M	–	Debe suministrarse una opción
Todos los objetos relativos al superior	C	–	
Criterios delimitados	C	–	
Objeto gestionado base	C	–	
Ámbito	C	–	
Criterios	C	–	
Lenguaje	C	–	
Lista de objetos sencillos	C	–	
Cuántos	M	–	El valor cero genera un tipo de secuencia de datos de sincronización de alarmas vacío
Iterador de resultados	–	M	Puede ser NULO si no hay alarmas activas
Tipo de secuencia de datos de sincronización de alarmas	–	C	Del tipo lote de eventos (<i>EventBatch</i>), que es una secuencia de eventos estructurados (<i>StructuredEvents</i>) [22]
Cabecera de evento	–	C	
Cabecera de evento fija	–	C	
Tipo de evento	–	C	
Nombre de dominio	–	C	
Nombre de tipo	–	C	
Nombre de evento	–	C	
Campos de cabecera opcionales	–	C	Sólo si lo suministra la aplicación
Cuerpo de evento filtrable	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"operation", sólo si es evento tipificado
Valor de propiedad	–	C	Sólo si es evento tipificado
Hora del evento	–	C	Sólo si es evento tipificado
Nombre de propiedad	–	C	"eventTime"
Valor de propiedad	–	C	
Hora del evento	–	C	Obligatorio (M), si existe respuesta
Nombre de propiedad	–	C	"source"
Valor de propiedad	–	C	
Ejemplar de objeto gestionado alarma	–	C	Obligatorio (M), si existe respuesta
Nombre de propiedad	–	C	"sourceClass"
Valor de propiedad	–	C	

Cuadro II.17/Q.821.1 – Parámetros del método de sincronización de alarmas (continuación)

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Clase de objeto gestionado alarma	–	C	Obligatorio (M), si existe respuesta
Nombre de propiedad	–	C	"notificationIdentifier"
Valor de propiedad	–	C	
Identificador de notificación	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"correlatedNotifications"
Valor de propiedad	–	C	
Notificaciones correlacionadas	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"additionalText"
Valor de propiedad	–	C	
Texto adicional	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"additionalInfo"
Valor de propiedad	–	C	
Información adicional	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"probableCause"
Valor de propiedad	–	C	
Causa probable	–	C	Obligatorio (M), si existe respuesta
Nombre de propiedad	–	C	"specificProblems"
Valor de propiedad	–	C	
Problemas específicos	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"perceivedSeverity"
Valor de propiedad	–	C	
Gravedad percibida	–	C	Obligatorio (M), si existe respuesta
Nombre de propiedad	–	C	"backedUpStatus"
Valor de propiedad	–	C	
Situación de respaldo	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"backUpObject"
Valor de propiedad	–	C	
Objeto de respaldo	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"trendIndication"
Valor de propiedad	–	C	
Indicación de tendencia	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"thresholdInfo"
Valor de propiedad	–	C	
Información de umbral	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"stateChangeDefinition"
Valor de propiedad	–	C	
Definición de cambio de estado	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"monitoredAttributes"

Cuadro II.17/Q.821.1 – Parámetros del método de sincronización de alarmas (*fin*)

Nombre de parámetro	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Valor de propiedad	–	C	
Atributos supervisados	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"proposedRepairActions"
Valor de propiedad	–	C	
Acciones de reparación propuestas	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"alarmEffectOnService"
Valor de propiedad	–	C	
Efecto de alarmas sobre el servicio	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"alarmingResumed"
Valor de propiedad	–	C	
Alarmas reanudadas	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"suspectObjectList"
Valor de propiedad	–	C	
Lista de objetos sospechosos	–	C	
Excepciones	–	P	

II.2.16.1.2 Parámetros de obtención del siguiente (*Get Next*)

En el cuadro II.18 se muestran los parámetros del método obtención del siguiente (*Get Next*) del objeto iterador de datos de sincronización de alarmas (para una descripción más completa de cada parámetro véase la Rec. UIT-T X.780 [18]).

Cuadro II.18/Q.821.1 – Parámetros del método obtención del siguiente

Nombre de parámetros	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Cuántos	M	–	Debe ser distinto de cero
Tipo secuencia de datos sincronización de alarmas	–	C	Del tipo EventBatch, que es una secuencia de StructuredEvents de [22]
Cabecera de evento	–	C	
Cabecera de evento fija	–	C	
Tipo de evento	–	C	
Nombre de dominio	–	C	
Nombre de tipo	–	C	
Nombre de evento	–	C	
Campos de cabecera opcionales	–	C	Sólo si lo suministra la aplicación
Cuerpo de evento filtrable	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"operation", sólo si es evento tipificado
Valor de propiedad	–	C	Sólo si es evento tipificado
Hora del evento	–	C	Sólo si es evento tipificado

Cuadro II.18/Q.821.1 – Parámetros del método obtención del siguiente (continuación)

Nombre de parámetros	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Nombre de propiedad	–	C	"eventTime"
Valor de propiedad	–	C	
Hora del evento	–	C	Obligatorio (M), si existe respuesta
Nombre de propiedad	–	C	"source"
Valor de propiedad	–	C	
Ejemplar de objeto gestionado alarma	–	C	Obligatorio (M), si existe respuesta
Nombre de propiedad	–	C	"sourceClass"
Valor de propiedad	–	C	
Clase de objeto gestionado alarma	–	C	Obligatorio (M), si existe respuesta
Nombre de propiedad	–	C	"notificationIdentifier"
Valor de propiedad	–	C	
Identificador de notificación	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"correlatedNotifications"
Valor de propiedad	–	C	
Notificaciones correlacionadas	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"additionalText"
Valor de propiedad	–	C	
Texto adicional	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"additionalInfo"
Valor de propiedad	–	C	
Información adicional	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"probableCause"
Valor de propiedad	–	C	
Causa probable	–	C	Obligatorio (M), si existe respuesta
Nombre de propiedad	–	C	"specificProblems"
Valor de propiedad	–	C	
Problemas específicos	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"perceivedSeverity"
Valor de propiedad	–	C	
Gravedad percibida	–	C	Obligatorio (M), si existe respuesta
Nombre de propiedad	–	C	"backedUpStatus"
Valor de propiedad	–	C	
Situación de respaldo	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"backUpObject"
Valor de propiedad	–	C	
Objeto de respaldo	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"trendIndication"
Valor de propiedad	–	C	

Cuadro II.18/Q.821.1 – Parámetros del método obtención del siguiente (*fin*)

Nombre de parámetros	Pet./Ind.	Resp./Conf.	Notas
Indicación de tendencia	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"thresholdInfo"
Valor de propiedad	–	C	
Información de umbral	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"stateChangeDefinition"
Valor de propiedad	–	C	
Definición de cambio de estado	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"monitoredAttributes"
Valor de propiedad	–	C	
Atributos supervisados	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"proposedRepairActions"
Valor de propiedad	–	C	
Acciones de reparación propuestas	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"alarmEffectOnService"
Valor de propiedad	–	C	
Efecto de alarmas sobre el servicio	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"alarmingResumed"
Valor de propiedad	–	C	
Alarmas reanudadas	–	C	
Nombre de propiedad	–	C	"suspectObjectList"
Valor de propiedad	–	C	
Lista de objetos sospechosos	–	C	
Excepciones	–	P	

II.2.16.1.3 Parámetros de destrucción

El método destrucción del objeto iterador de datos de sincronización de alarmas no tiene parámetros.

II.3 Especificación del protocolo

II.3.1 Elementos de procedimiento

Excepto para los servicios que se identifican a continuación, esta Recomendación utiliza los elementos de procedimiento definidos para los servicios descritos en II.2.

II.3.1.1 Objetos gestionados

Esta Recomendación hace referencia a los objetos soporte siguientes cuyos IDL se especifican en el servicio de notificación del OMG [22]:

- a) Buscador de canal.
- b) Administración de consumidor.
- c) Canal de eventos.

- d) Factoría de canal de eventos.
- e) Filtro.
- f) Factoría de filtro.
- g) Filtro de correspondencia.
- h) Consumidor selector intermediario de secuencia.
- i) Suministrador selector intermediario de secuencia.
- j) Consumidor difusor intermediario de secuencia.
- k) Suministrador difusor intermediario de secuencia.
- l) Consumidor selector de secuencia.
- m) Suministrador selector de secuencia.
- n) Consumidor difusor de secuencia.
- o) Suministrador difusor de secuencia.
- p) Consumidor selector intermediario estructurado.
- q) Suministrador selector intermediario estructurado.
- r) Consumidor difusor intermediario estructurado.
- s) Suministrador difusor intermediario estructurado.
- t) Consumidor selector estructurado.
- u) Suministrador selector estructurado.
- v) Consumidor difusor estructurado.
- w) Suministrador difusor estructurado.
- x) Administración de suministrador.
- y) Consumidor difusor intermediario tipificado.
- z) Suministrador difusor intermediario tipificado.
- aa) Consumidor difusor tipificado.

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes objetos soporte cuyos IDL se especifican en el servicio registro cronológico telecoms del OMG [23]:

- a) Iterador.
- b) Registro cronológico de notificación.
- c) Factoría de registro cronológico de notificación.
- d) Registro cronológico de notificación tipificado.
- e) Factoría de registro cronológico de notificación tipificado.

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes objetos gestionados cuyos IDL se especifican en la Rec. UIT-T M.3120 [3]:

- a) Perfil de asignación de gravedad de alarma.
- b) Elemento gestionado.
- c) Complejo elemento gestionado.
- d) Red.

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes objetos gestionados cuyos IDL se especifican en la Rec. UIT-T X.780 [18]:

- a) Objeto gestionado.
- b) Factoría de objeto gestionado.

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes objetos soporte cuyos IDL se especifican en la misma (véase la cláusula 10):

- a) Iterador de datos de sincronización de alarmas.
- b) Control sumario de alarmas activas.
- c) Control sumario de alarmas activas-fachada.
- d) Factoría control sumario de alarmas activas.
- e) Control sumario de alarmas activas mejorado.
- f) Control sumario de alarmas activas mejorado fachada.
- g) Factoría de control sumario de alarmas activas mejorado.
- h) Programa de operaciones de gestión.
- i) Programa de operaciones de gestión-fachada.
- j) Factoría de programa de operaciones de gestión.

Esta Recomendación hace referencia al siguiente objeto gestionado cuyo IDL se especifica en la Rec. UIT-T X.780.1 [19]:

- a) Objeto gestionado-fachada.

II.3.1.2 Tipos de valores (*Valuetypes*)

Esta Recomendación hace referencia al siguiente tipo de valor especificado en esta Recomendación cuyo IDL se especifica en la Rec. UIT-T X.780 [18]:

- a) Tipo de valor de objeto gestionado.

II.3.1.3 Tipos

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes tipos asociados con objetos especificados en esta Recomendación cuyos IDL se definen en la Rec. UIT-T X.780 [18]:

- a) AdministrativeStateType;
- b) DeletePolicyType;
- c) ExternalTimeType;
- d) GeneralizedTimeType;
- e) MONameType;
- f) NameBindingType;
- g) ObjectClassType;
- h) OperationalStateType;
- i) PerceivedSeverityType;
- j) ProbableCauseType;
- k) StartTimeType;
- l) StopTimeType;
- m) StringSetType;
- n) TimePeriodType.

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes tipos asociados a objetos especificados en la misma cuyos IDL se definen en la Rec. UIT-T Q.816 [6]:

- a) FilterType;
- b) LanguageType;
- c) ScopeType.

Esta Recomendación hace referencia al siguiente tipo asociado a objetos especificados en la cláusula 6 cuyo IDL se define en la Rec. UIT-T M.3120 [3]:

a) AlarmStatusType.

Esta Recomendación hace referencia al siguiente tipo asociado a objetos especificados en la cláusula 6 cuyo IDL se define en el servicio de notificación del OMG [22]:

a) EventBatch

Los objetos definidos en esta Recomendación heredan atributos del objeto gestionado (*ManagedObject*) especificado en la Rec. UIT-T X.780 [18]; no se reitera aquí la mención a estos atributos.

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes tipos definidos en 10.3:

- a) AffectedObjectClassType;
- b) AffectedObjectInstancesType;
- c) AlarmStatusSetType;
- d) AlarmStatusTypeOpt;
- e) AlarmSummaryDataSeqType;
- f) AlarmSummaryInfoSeqType;
- g) AlarmSummaryInfoType;
- h) AlarmSynchronizationDataSeqType;
- i) AlarmSynchronizationInfoChoice;
- j) AlarmSynchronizationInfoType;
- k) BeginTimeType;
- l) EndTimeType;
- m) IntervalChoice;
- n) InvalidObjectInstanceErrorSeqType;
- o) ObjectAlarmSummaryType;
- p) ObjectListChoice;
- q) ObjectListSetType;
- r) ObjectListType;
- s) ObjectOfReferenceType;
- t) PerceivedSeveritySetType;
- u) PerceivedSeverityTypeOpt;
- v) ProbableCauseSetType;
- w) ProbableCauseTypeOpt;
- x) RangeOfObjectsType;
- y) ScopedCriteriaSeqType;
- z) ScopedCriteriaType;
- aa) SimpleObjectListSetType;
- bb) StartTimeType;
- cc) StopTimeType;
- dd) StopTimeType;
- ee) SummaryContentsSetType;

- ff) SummaryContentsType;
- gg) TerminalRDNRRangeType.

II.3.1.4 Notificaciones

Esta Recomendación hace referencia a las notificaciones siguientes definidas en la Rec. UIT-T X.780 [18]:

- a) attributeValueChange;
- b) objectCreation;
- c) objectDeletion;
- d) stateChange;
- e) communicationsAlarm;
- f) equipmentAlarm;
- g) environmentalAlarm;
- h) processingErrorAlarm;
- i) qualityOfServiceAlarm.

Esta Recomendación hace referencia a las notificaciones siguientes definidas en la Rec. UIT-T Q.816 [6]:

- a) channelChange
- b) heartbeat

Esta Recomendación hace referencia a la notificación siguiente definida en la misma:

- a) currentAlarmSummaryReport

II.3.1.5 Métodos

Esta Recomendación hace referencia a los métodos siguientes definidos en la Rec. UIT-T M.3120 [3]:

- En elemento gestionado:
 - a) enableAudibleVisualLocalAlarmGet;
 - b) enableAudibleVisualLocalAlarmSet;
 - c) resetAudibleAlarm.

Esta Recomendación hace referencia a los métodos siguientes definidos en la Rec. UIT-T Q.816 [6]:

- En buscador de canal:
 - a) list.
- En componente buscador de canal:
 - a) register;
 - b) unregister.
- En latido:
 - a) periodGet;
 - b) periodSet.

No se reiteran aquí métodos get, set, add y remove para atributos contenidos en objetos gestionados a los que se hace referencia en esta Recomendación.

Esta Recomendación hace referencia a los métodos siguientes definidos en la misma.

- En programa de operaciones de gestión:
 - a) administrativeStateGet;
 - b) administrativeStateSet;
 - c) affectedObjectClassGet;
 - d) affectedObjectClassSet;
 - e) affectedObjectInstancesGet;
 - f) affectedObjectInstancesSet;
 - g) beginTimeGet;
 - h) beginTimeSet;
 - i) endTimeGet;
 - j) endTimeSet;
 - k) endTimeSetDefault;
 - l) intervalGet;
 - m) intervalSet;
 - n) operationalStateGet;
- En control sumario de alarmas activas:
 - a) alarmStatusListAdd;
 - b) alarmStatusListGet;
 - c) alarmStatusListRemove;
 - d) alarmStatusListSet;
 - e) objectListAdd;
 - f) objectListGet;
 - g) objectListRemove;
 - h) objectListSet;
 - i) perceivedSeverityListAdd;
 - j) perceivedSeverityListGet;
 - k) perceivedSeverityListRemove;
 - l) perceivedSeverityListSet;
 - m) probableCauseListAdd;
 - n) probableCauseListGet;
 - o) probableCauseListRemove;
 - p) probableCauseListSet;
 - q) retrieveCurrentAlarmSummary.
- En control sumario de alarmas activas mejorado:
 - a) alarmSynchronization.
- En iterador de datos de sincronización de alarmas (*AlarmSynchronizationDataIterator*):
 - a) destroy;
 - b) getNext.

II.3.1.6 Excepciones

Esta Recomendación hace referencia a las excepciones siguientes especificadas en la Rec. UIT-T M.3120 [3]:

- a) NOAudibleVisualLocalAlarmPackage.

Esta Recomendación hace referencia a las excepciones siguientes especificadas en la Rec. UIT-T X.780 [18]:

- a) ApplicationError;
- b) CreateError;
- c) DeleteError.

Esta Recomendación hace referencia a las excepciones siguientes especificadas en la Rec. UIT-T Q.816 [6]:

- a) InvalidFilter;
- b) InvalidParameter;
- c) FilterComplexityLimit.

Esta Recomendación hace referencia a las excepciones siguientes especificadas en la misma (véase 10.4):

- a) InvalidObjectInstanceErrorParameter;
- b) NOmanagementOperationsScheduleOperationalStatePkg;
- c) SelectionCriteriaNotSupported.

II.3.1.7 Vinculaciones de nombres

Esta Recomendación hace referencia a las vinculaciones de nombres siguientes especificadas en la misma (véase 10.9):

- a) CurrentAlarmSummaryControl_ManagedElement;
- b) EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_ManagedElement;
- c) EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_ManagedElementComplex;
- d) EnhancedCurrentAlarmSummaryControl_Network;
- e) ManagementOperationsSchedule_ManagedElement.

Apéndice III

Cambios respecto a la Rec. UIT-T Q.821

III.1 Se elimina la cancelación de sincronización de alarmas

El concepto de cancelación de sincronización de alarmas deja de ser necesario. En primer lugar, en CORBA no se puede cancelar un método que esté en curso. En segundo lugar, la acción sincronización de alarmas ha sido modificada incluyendo ahora un iterador que puede ser destruido (cancelado) cuando sincronización de alarmas haya retornado parcialmente. La destrucción del iterador de sincronización de alarmas de esta Recomendación es análoga a la acción cancelación de sincronización de alarmas de Q/CMISE.

Este modelo elimina la cancelación de sincronización de alarmas así como el parámetro error por Id de invocación y el parámetro sincronización de alarmas cancelada.

III.2 No es necesaria la redefinición de parámetros

Cuando la acción sincronización de alarmas se realiza conforme a la Rec. UIT-T Q.821 [8], los parámetros INFORMACIÓN-EVENTO (EVENT-INFO) utilizados en notificaciones de eventos de alarmas deben ser redefinidos como parámetros ACCIÓN-RESPUESTA (ACTION-REPLY). Ello se debe a la acción sincronización de alarmas necesaria para devolver la información del parámetro como parte del atributo información adicional y a que en las acciones únicamente se aceptan los parámetros ACCIÓN-RESPUESTA. En el caso de Q/CMIP, los parámetros INFORMACIÓN-EVENTO sólo pueden utilizarse en notificaciones de evento y los parámetros ACCIÓN-RESPUESTA sólo pueden utilizarse en respuestas de acción [11].

En la Rec. UIT-T X.780 [18], los parámetros no se denominan ACCIÓN-RESPUESTA o INFORMACIÓN-EVENTO. Ello significa que el mismo parámetro utilizado para proporcionar información al atributo información adicional en una notificación de evento puede utilizarse como parte del método sincronización de alarmas. No es necesario redefinir los parámetros.

Esta Recomendación elimina el parámetro de acción lista de objetos sospechosos.

III.3 Se transfiere la lista de objetos sospechosos a la Rec. UIT-T X.780

El parámetro lista de objetos sospechosos se utiliza opcionalmente en alarmas para indicar los objetos gestionados que con una cierta probabilidad han podido causar la alarma. Se define en la Rec. UIT-T Q.821 [8], pero no se utiliza en ella. La definición de este parámetro en CORBA se ha transferido a la Rec. UIT-T X.780 [18], en la que se incluye de manera opcional en alarmas.

III.4 Cambios en la información de alarmas

En la Rec. UIT-T X.780 [18] se han realizado una serie de cambios en el contenedor de información de alarma CMIP. Es importante que sincronización de alarmas utilice los mismos contenedores que los utilizados en el servicio de notificación. El contenedor utilizado para conjuntos de notificaciones del servicio de notificación es el lote de eventos del servicio de notificación del OMG [22]. Obsérvese que eventos tipificados puede organizarse de tal forma que éstos estén contenidos en un lote de eventos (véase 7.2.5.1.2).

Se han modificado los tipos de cada uno de los parámetros información de alarmas (por ejemplo, la representación de un ejemplar de objeto gestionado es diferente). No obstante, los parámetros del mismo tipo se han modificado de forma consistente (por ejemplo, todos los parámetros que utilizan ejemplares de objetos gestionados los utilizan de la misma forma).

Los parámetros tiempo (hora) de evento e identificador de notificación son ahora obligatorios.

Los parámetros siguientes se han añadido a información de alarmas:

- 1) Efecto de la alarma sobre el servicio: Indicación facultativa de verdadero o falso para señalar si la alarma afecta al servicio.
- 2) Alarmas reanudadas: Indicación facultativa de verdadero o falso para indicar si se ha reanudado la alarma, dando posiblemente lugar a una notificación retrasada de alarma. Se utiliza como parte del control de información de alarma [2].
- 3) Lista de objetos sospechosos: Lista facultativa de objetos gestionados que (con cierta probabilidad) pueden haber causado la alarma.

III.5 Resultados de acción sin utilización de respuestas ligadas

En Q/CMISE [9] pueden producirse varias respuestas ante una única operación de gestión, con una operación de acción para un ejemplar sencillo de objeto gestionado en la que la acción se define para que produzca múltiples resultados. Estas múltiples respuestas estarán ligadas, pudiendo haber respuestas exitosas y respuestas fallidas.

En la Rec. UIT-T X.780 [18] todas las acciones se devuelven en una única invocación. Si por alguna razón fuesen necesarias múltiples invocaciones (por ejemplo, porque el resultado es demasiado grande), debe utilizarse un iterador. Cada invocación sólo puede tener una única excepción (por supuesto, cualquier excepción puede incluir varios elementos de datos).

En este modelo, sincronización de alarmas puede tener resultados mayores de lo que puede devolverse utilizando un único método CORBA, por lo que se utiliza un objeto gestionado iterador para permitir múltiples invocaciones.

III.6 Utilización de canales en lugar de asociaciones EFD

En Q/CMISE [9], los discriminadores de envío de eventos (EFD, *event forwarding discriminators*) contienen asociaciones para determinar cómo enviar notificaciones de un agente a un gestor. En la Rec. UIT-T Q.816 [6], se utiliza el servicio de notificación para enviar notificaciones de un agente a un gestor. Como resultado de ello, ya no son necesarias las funciones encaminar sumario de alarmas activas y pedir ruta de sumario de alarmas activas.

El programa de operaciones de gestión de la Rec. UIT-T Q.821 [8] contiene el atributo dirección de destino. Se utiliza para permitir el envío de la notificación informe sumario de alarmas activas a distintas asociaciones. En la Rec. UIT-T Q.816, la determinación de los canales de eventos que deben utilizarse para enviar notificaciones queda fuera del campo de aplicación de un objeto. Por lo tanto, un objeto gestionado no puede elegir si envía un mensaje a través de un canal de eventos o de otro. En este modelo, la dirección de destino se ha eliminado del objeto programa de operaciones de gestión.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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