

**Reemplazada por una versión más reciente**



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

**X.161**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

(04/95)

**REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN  
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS**

**REDES PÚBLICAS DE COMUNICACIÓN  
DE DATOS – MANTENIMIENTO**

---

**DEFINICIÓN DE SERVICIOS  
DE GESTIÓN DE RED DE CLIENTE  
EN REDES PÚBLICAS DE DATOS**

**Recomendación UIT-T X.161**

Reemplazada por una versión más reciente

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

# Reemplazada por una versión más reciente

## PREFACIO

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

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

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T X.161 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 7 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 10 de abril de 1995.

---

## 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.

© UIT 1996

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

# Reemplazada por una versión más reciente

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X

REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

(Febrero de 1994)

## ORGANIZACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE X

Dominio	Recomendaciones
<b>REDES PÚBLICAS DE DATOS</b>	
Servicios y facilidades	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50-X.89
Aspectos de redes	X.90-X.149
Mantenimiento	X.150-X.179
Disposiciones administrativas	X.180-X.199
<b>INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
Modelo y notación	X.200-X.209
Definiciones de los servicios	X.210-X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220-X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230-X.239
Formularios para enunciados de conformidad de implementación de protocolo	X.240-X.259
Identificación de protocolos	X.260-X.269
Protocolos de seguridad	X.270-X.279
Objetos gestionados de capa	X.280-X.289
Pruebas de conformidad	X.290-X.299
<b>INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES</b>	
Generalidades	X.300-X.349
Sistemas móviles de transmisión de datos	X.350-X.369
Gestión	X.370-X.399
<b>SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES</b>	X.400-X.499
<b>DIRECTORIO</b>	X.500-X.599
<b>GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS</b>	
Gestión de redes	X.600-X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650-X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680-X.699
<b>GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	X.700-X.799
<b>SEGURIDAD</b>	X.800-X.849
<b>APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850-X.859
Tratamiento de transacciones	X.860-X.879
Operaciones a distancia	X.880-X.899
<b>TRATAMIENTO ABIERTO DISTRIBUIDO</b>	X.900-X.999



# Reemplazada por una versión más reciente

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Alcance.....	1
2 Referencias .....	1
2.1 Recomendaciones del CCITT   Normas Internacionales idénticas.....	1
2.2 Pares de Recomendaciones del CCITT   Normas Internacionales de contenido técnico equivalente .....	1
2.3 Referencias adicionales.....	2
3 Definiciones.....	2
4 Abreviaturas .....	2
5 Convenios .....	3
6 Visión general de los servicios de gestión de red de cliente.....	3
7 Definiciones de servicio CNM .....	3
7.1 Gestión de averías .....	4
7.1.1 Servicio CNM de notificación de alarmas.....	4
7.1.1.1 Definición del servicio CNM de notificación de alarmas .....	4
7.1.1.2 Descripción del servicio CNM de notificación de alarmas .....	4
7.1.2 Servicio CNM de historial de averías.....	6
7.1.2.1 Definición del servicio CNM de historial de averías .....	6
7.1.3 Servicio CNM de informe de dificultades.....	6
7.1.3.1 Definición del servicio CNM de informe de dificultades.....	6
7.1.3.2 Descripción del servicio CNM de informe de dificultades .....	7
7.1.4 Servicio CNM de puesta en bucle .....	8
7.1.5 Servicio CNM anfitrión de prueba .....	8
7.1.6 Servicio CNM de supervisión de protocolos.....	8
7.2 Gestión de configuraciones .....	8
7.2.1 Servicio CNM de indagación de la configuración .....	8
7.2.1.1 Definición del servicio CNM de indagación de la configuración .....	8
7.2.1.2 Descripción del servicio CNM de indagación de la configuración .....	9
7.2.2 Servicio CNM de reconfiguración .....	9
7.2.2.1 Definición del servicio CNM de reconfiguración .....	9
7.2.2.2 Descripción del servicio CNM de reconfiguración .....	9
7.2.3 Servicio CNM de pedidos .....	10
7.2.3.1 Definición del servicio CNM de pedidos .....	10
7.2.3.2 Descripción CNM del servicio de pedidos.....	10
7.2.4 Servicio CNM de cancelación.....	10
7.2.4.1 Definición del servicio CNM de cancelación.....	10
7.2.5 Servicio CNM de redireccionamiento sistemático de llamadas .....	10
7.2.6 Servicio CNM de indagación de inventario .....	10
7.3 Gestión de contabilidad.....	11
7.3.1 Servicio CNM de facturación periódica.....	11
7.3.1.1 Definición del servicio CNM de facturación periódica.....	11
7.3.1.2 Descripción del servicio CNM de facturación periódica.....	11
7.3.2 Servicio CNM de contabilidad detallada.....	11
7.3.3 Servicio CNM de control de cuota .....	11
7.3.4 Servicio CNM de información de tasación en tiempo real.....	11
7.4 Gestión de la calidad de funcionamiento .....	11
7.4.1 Servicio CNM de información de tráfico .....	11
7.4.1.1 Definición del servicio CNM de información de tráfico .....	11
7.4.1.2 Descripción del servicio CNM de información de tráfico.....	13
7.4.2 Servicio CNM de información de calidad de servicio.....	13
7.4.3 Servicio CNM de estadísticas de red.....	13
7.4.3.1 Definición del servicio CNM de estadísticas de red.....	13

# Reemplazada por una versión más reciente

Página

7.5	Gestión de seguridad.....	13
7.5.1	Servicio CNM de cambio de contraseña .....	13
7.5.2	Servicio CNM de definición de derechos de acceso .....	13
7.6	Servicios sustentadores de la CNM.....	13
7.6.1	Servicio CNM de petición de servicio.....	13
7.6.1.1	Definición del servicio CNM de petición de servicio .....	13
7.6.1.2	Descripción del servicio CNM de petición de servicio .....	14
8	Conformidad con esta Recomendación .....	14
Anexo A – Resumen de los servicios CNM .....		14
Anexo B – Conjuntos de servicios CNM.....		15
Anexo C – Unidades funcionales para la interfaz CNMc .....		17
C.1	Descripción .....	17
C.1.1	Gestión de averías .....	17
C.1.1.1	Servicio CNM de notificación de alarmas.....	17
C.1.1.2	Servicio CNM de historial de averías.....	18
C.1.1.3	Servicio CNM de informe de dificultades.....	18
C.1.2	Gestión de configuraciones .....	20
C.1.2.1	Servicio CNM de indagación de la configuración .....	20
C.1.2.2	Servicio CNM de reconfiguración .....	20
C.1.3	Gestión de contabilidad.....	21
C.1.3.1	Servicio CNM de facturación periódica .....	21
C.1.4	Gestión de la calidad de funcionamiento.....	21
C.1.4.1	Servicio CNM de información de tráfico .....	21
C.1.5	Servicios sustentadores de CNM.....	22
C.1.5.1	Servicio CNM de petición de servicio.....	22
C.2	Unidades funcionales referenciadas .....	26
C.3	Unidades funcionales definidas en esta Recomendación .....	26
Anexo D – Elementos de procedimiento para la prestación de servicios CNM .....		27
D.1	Interfaz CNMc .....	27
D.1.1	Gestión de averías .....	27
D.1.1.1	Servicio CNM señalador de alarmas .....	27
D.1.1.2	Servicio CNM de informe de dificultades.....	27
D.1.2	Gestión de configuraciones .....	27
D.1.2.1	Servicio CNM de indagación de configuración .....	27
D.1.2.2	Servicio CNM de reconfiguración .....	28
D.1.3	Gestión de la calidad de funcionamiento.....	28
D.1.3.1	Servicio CNM de información de tráfico .....	28
D.1.3.2	Servicio CNM de estadísticas de red.....	28
D.2	Interfaz CNMe .....	28
D.2.1	Gestión de averías .....	28
D.2.1.1	Servicio CNM de historial de averías.....	28
D.2.2	Gestión de configuraciones .....	29
D.2.2.1	Servicio CNM de indagación de configuración .....	29
D.2.2.2	Servicio CNM de reconfiguración .....	29
D.2.2.3	Servicio CNM de pedidos .....	29
D.2.2.4	Servicio CNM de cancelación .....	29
D.2.3	Gestión de contabilidad.....	29
D.2.3.1	Servicio CNM de facturación periódica .....	29
D.2.4	Gestión de la calidad de funcionamiento.....	29
D.2.4.1	Servicio CNM de información de tráfico .....	29
D.2.4.2	Servicio CNM de estadísticas de red.....	29
D.2.5	Servicio CNM sustentador .....	30
D.2.5.1	Servicio CNM de petición de servicio.....	30

# Reemplazada por una versión más reciente

Página

Anexo E – Secuencias típicas de servicios CNM .....	31
E.1  Introducción .....	31
E.2  Gestión de averías .....	31
E.2.1  Notificación de alarmas (o tratamiento de eventos de averías) .....	31
E.2.2  Historial de averías .....	32
E.2.3  Informe de dificultades .....	34
E.2.4  Puesta en bucle .....	34
E.2.5  Anfitrión de prueba .....	34
E.2.6  Supervisión de protocolos .....	34
E.3  Gestión de configuraciones .....	34
E.3.1  Indagación de la configuración .....	34
E.3.2  Reconfiguración de servicio .....	35
E.3.3  Servicio de pedidos .....	35
E.3.3.1  Pedido de línea X.25 .....	35
E.3.4  Indagación de inventario .....	35
E.3.5  Redireccionamiento sistemático de llamadas .....	35
E.4  Servicios de contabilidad .....	36
E.4.1  Facturación periódica .....	36
E.4.2  Contabilidad detallada .....	36
E.4.3  Control de cuota .....	36
E.4.4  Información de tasación en tiempo real .....	36
E.5  Servicio de gestión de calidad de funcionamiento .....	36
E.5.1  Información de tráfico .....	36
E.5.1.1  Información de tráfico en tiempo real .....	36
E.5.1.2  Servicio de estadísticas de tráfico .....	36
E.5.2  Calidad de servicio .....	36
E.6  Gestión de seguridad .....	36
E.6.1  Cambio de contraseña .....	37
E.6.2  Derechos de acceso .....	37
E.7  Servicio de indagación de servicio .....	37
E.7.1  Identificación .....	37

# Reemplazada por una versión más reciente

## RESUMEN

La presente Recomendación define los servicios de gestión que se pueden proporcionar a un cliente y que se describen colectivamente como servicios de gestión de red de cliente. Este servicio proporciona a los clientes la posibilidad de acceder a (y en algunos casos modificar) la información de gestión relativa a los servicios que les presta la red.

# Reemplazada por una versión más reciente

## Recomendación X.161

### DEFINICIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN DE RED DE CLIENTE EN REDES PÚBLICAS DE DATOS

(Ginebra, 1995)

## 1 Alcance

La presente Recomendación define los servicios de gestión y las funciones de soporte de la gestión de red de cliente (CNM, *customer network management*). Donde es posible, se hace referencia a otras Recomendaciones que definen servicios y funciones de gestión. Esta Recomendación tiene por objeto complementar las especificaciones relativas a la red de gestión de las telecomunicaciones (TMN, *telecommunication management network*) y proporcionar una especificación para el entorno no TMN. La relación entre esta Recomendación y otras Recomendaciones relativas a la CNM se presenta en la Recomendación UIT-T X.160. Las definiciones de información de gestión para interfaces CNM definidas actualmente figuran en las Recomendaciones X.162 y X.163.

Esta Recomendación es aplicable a la prestación de servicios CNM en el entorno de redes públicas de datos (RPD). En el futuro, la aplicación podrá ampliarse a otras tecnologías de red. La especificación contenida en esta Recomendación se ha escrito de manera que pueda desarrollarse para que sea genérica con respecto a todas las tecnologías de red en las que se identifique la necesidad de CNM.

## 2 Referencias

Las Recomendaciones y demás referencias siguientes 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 demás referencias son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que todos los usuarios de la presente Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y demás referencias citadas a continuación. Se publica regularmente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

### 2.1 Recomendaciones del CCITT | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación X.701 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10040:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Visión general de la gestión de sistemas.*
- Recomendación X.721 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Definición de la información de gestión.*
- Recomendación X.730 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de objetos.*
- Recomendación X.731 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-2:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de estados.*
- Recomendación X.733 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función señaladora de alarmas.*
- Recomendación X.734 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de informes de evento.*
- Recomendación X.735 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-6:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función control de ficheros registro cronológico.*

### 2.2 Pares de Recomendaciones del CCITT | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.710 del CCITT (1991), *Definición del servicio común de información de gestión para aplicaciones del CCITT.*  
ISO/CEI 9595:1991, *Information technology – Open Systems Interconnection – Common management information service definition.*

# Reemplazada por una versión más reciente

- Recomendación X.711 del CCITT (1991), *Especificación del protocolo común de información de gestión para aplicaciones del CCITT*.  
ISO/CEI 9596-1:1991, *Information technology – Open Systems Interconnection – Common management information protocol – Part 1: Specification*.

## 2.3 Referencias adicionales

- Recomendación F.400/X.400 del CCITT (1992) – *Servicio de tratamiento de mensajes: Visión de conjunto del sistema y del servicio de tratamiento de mensajes*.
- Recomendación M.3010 del CCITT (1992), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.
- Recomendación M.3020 del CCITT (1992), *Metodología de especificación de la interfaz de la red de gestión de las telecomunicaciones*.
- Recomendación UIT-T Q.821 (1993), *Descripción de las etapas 2 y 3 de la interfaz Q.3 – Vigilancia de alarmas*.
- Recomendación UIT-T Q.822 (1994), *Descripción de la etapa 1, de la etapa 2 y de la etapa 3 para la interfaz Q.3 – Gestión de la calidad de funcionamiento*.
- Recomendación UIT-T X.160 (1994), *Arquitectura del servicio de gestión de red de cliente en las redes públicas de datos*.
- Recomendación UIT-T X.162 (1995), *Definición de información de gestión para el servicio de gestión de red de cliente en redes públicas de datos que se ha de utilizar con la interfaz CNMc*.
- Recomendación UIT-T X.163 (1995), *Definición de información de gestión para el servicio de gestión de red de cliente en las redes públicas de datos que se ha de utilizar con la interfaz CNMe*.
- Recomendación X.411 del CCITT (1992), *Sistemas de tratamientos de mensajes: Sistema de transferencia de mensajes: Definición del servicio abstracto y procedimientos*.
- Recomendación UIT-T X.790<sup>1)</sup>, *Función de gestión de dificultades, para las aplicaciones UIT-T*.

## 3 Definiciones

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.160:

- CNMc;
- CNMe;
- Sistema de gestión de cliente;
- Sistema CNM del proveedor de servicio.

## 4 Abreviaturas

A los efectos de la presente Recomendación se aplican las siguientes abreviaturas:

CMIP	Protocolo de información de gestión común ( <i>common management information protocol</i> )
CMIS	Servicio de información de gestión común ( <i>common management information service</i> )
CNM	Gestión de red de cliente ( <i>customer network management</i> )
CNMc	Interfaz de gestión de red de cliente que utiliza CMIP ( <i>customer network management using CMIP</i> )
CNMe	Interfaz de gestión de red de cliente que utiliza EDI/MHS ( <i>customer network management using EDI/MHS</i> )
CUG	Grupo cerrado de usuarios ( <i>closed user group</i> )
EDI	Intercambio electrónico de datos ( <i>electronic data interchange</i> )
EDIFACT	Intercambio electrónico de datos para la administración, el comercio y el transporte ( <i>electronic data interchange for administration, commerce and transport</i> )

<sup>1)</sup> Actualmente en estado de proyecto.

# Reemplazada por una versión más reciente

EFD	Discriminador de retransmisión de eventos ( <i>event forwarding discriminator</i> )
FU	Unidad funcional ( <i>functional unit</i> )
ISP	Perfil normalizado internacional ( <i>international standardised profile</i> )
MAPDU	Unidad de datos de protocolo de aplicación de gestión ( <i>management application protocol data unit</i> )
MHS	Sistema de tratamiento de mensajes ( <i>message handling system</i> )
MIB	Base de información de gestión ( <i>management information base</i> )
OSI	Interconexión de sistemas abiertos ( <i>open systems interconnection</i> )
RPD	Red pública de datos
PVC	Circuito virtual permanente ( <i>permanent virtual circuit</i> )
TMN	Red de gestión de las telecomunicaciones ( <i>telecommunications management network</i> )

## 5 Convenios

En los cuadros de la presente Recomendación se aplican los siguientes convenios:

M	Obligatorio ( <i>mandatory</i> );
O	Facultativo ( <i>optional</i> );
–	No definido;
N/A	No aplicable;
FS	Para ulterior estudio ( <i>further study</i> ).

## 6 Visión general de los servicios de gestión de red de cliente

Un servicio CNM es una capacidad proporcionada a un cliente a través de una interfaz CNM. Un servicio CNM se proporciona, por ejemplo, utilizando el CMIS, funciones de gestión de sistemas OSI e información de gestión apropiada. De manera alternativa, puede proporcionarse un servicio CNM intercambiando formatos EDI por un MHS.

Los servicios definidos actualmente en esta Recomendación (y resumidos en el Anexo A) son aquellos que se consideran de la máxima importancia para los clientes y cuya prestación es por tanto prioritaria. Se han identificado otros servicios, pero se consideran menos importantes. En el futuro podrán añadirse nuevos servicios CNM, cuando se hayan completado otras funciones de gestión de sistemas OSI y se hayan identificado nuevos requisitos de tipo empresarial.

Los servicios CNM definidos en esta Recomendación se clasifican, por conveniencia, en seis grupos:

- gestión de averías;
- gestión de contabilidad;
- gestión de configuraciones;
- gestión de calidad de funcionamiento;
- gestión de seguridad;
- servicios que sustentan la CNM.

Esta Recomendación debe leerse junto con la Recomendación X.160, que define la arquitectura CNM, y las Recomendaciones X.162 y X.163, que definen la información de gestión de las interfaces CNMc y CNMe, respectivamente.

## 7 Definiciones de servicio CNM

A continuación se describen los servicios CNM que se pueden prestar a través de las interfaces CNM.

Cuando el servicio se presta a través de la interfaz CNM, la descripción se hace de acuerdo con la Recomendación M.3020, relativa a la metodología de especificación de interfaz de la red de gestión de las telecomunicaciones (TMN). En el caso de la interfaz CNMc, el término servicio CNM equivale completamente al término conjunto de funciones TMN y la información de gestión asociada se define en la Recomendación X.162. Cuando el servicio se presta a través de la interfaz CNMe, la descripción se hace utilizando formatos de EDI. Estos formatos se definen en la Recomendación X.163.

Los elementos de procedimiento que se han de utilizar para la prestación de los servicios CNM se describen en el Anexo D.

# Reemplazada por una versión más reciente

## 7.1 Gestión de averías

### 7.1.1 Servicio CNM de notificación de alarmas

#### 7.1.1.1 Definición del servicio CNM de notificación de alarmas

El servicio CNM de notificación de alarmas permite notificar al cliente cuando ocurre un fallo o un evento que afecta al funcionamiento normal de sus recursos especializados. También se puede aplicar a recursos compartidos, utilizados por el cliente.

Las siguientes funciones, algunas de las cuales son facultativas, están asociadas al servicio de notificación de alarmas:

a) *Informar alarmas*

El sistema CNM del proveedor de servicio informa al sistema de gestión del cliente de la ocurrencia espontánea de una alarma.

b) *Informar cambios de estado*

El sistema CNM del proveedor de servicio informa al sistema de gestión del cliente de un cambio de estado.

c) *Inhibir/permitir la notificación de alarmas y cambios de estado*

El sistema de gestión del cliente indica al sistema CNM del proveedor de servicio que suspenda/reanude la notificación de alarmas y cambios de estado.

d) *Condicionar la notificación de alarmas y cambios de estado*

El sistema de gestión del cliente indica al sistema CNM del proveedor de servicio que asigne criterios de filtrado con los valores que proporciona.

e) *Pedir condiciones de notificación de alarmas y cambios de estado*

El sistema de gestión del cliente pide al sistema CNM del proveedor de servicio que envíe la asignación vigente de criterios de filtrado que especifica.

#### 7.1.1.2 Descripción del servicio CNM de notificación de alarmas

El servicio CNM de notificación de alarmas se describe en el Cuadro 1.

CUADRO 1/X.161

#### Servicios de alarma

Funciones	Soporte	Servicios
Informar alarmas	M	Notificación de alarmas
Informar cambios de estado	O	Notificación de cambios de estado
Inhibir/permitir la notificación de alarmas y cambios de estado	O	Suspensión/reanudación de la señalización de alarmas y cambios de estado
Condicionar la notificación de alarmas y cambios de estado	O	Iniciación/terminación de la señalización de alarmas y cambios de estado Fijación de atributos de EFD
Pedir condiciones de notificación de alarmas y cambios de estado	O	Obtención de atributos de EFD

#### Notificación de alarma

Hay varios tipos de notificaciones de alarma definidas en la Recomendación X.733 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-4:

- alarma de comunicaciones;
- alarma de calidad de servicio;

## Reemplazada por una versión más reciente

- alarma de error de procesamiento;
- alarma de equipo;
- alarma de entorno.

Las alarmas proporcionan varios parámetros obligatorios y facultativos. A título informativo se indican los siguientes parámetros representativos:

- tipo de evento;
- tiempo del evento;
- causa probable;
- problemas específicos;
- gravedad percibida.

La lista completa de estos parámetros figura en el Cuadro 1 de la Rec. X.733 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-4.

### Notificación de cambios de estado

Las notificaciones de cambios de estado proporcionan también varios parámetros obligatorios y facultativos. Como información, se indican los siguientes parámetros representativos que incluyen los siguientes definidos en la Recomendación X.731:

- tipo de evento;
- tiempo del evento;
- identificador de atributo;
- nuevo valor de atributo.

La lista completa de estos parámetros figura en el Cuadro 2 de la Rec. X.731 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-2.

### Suspensión/reanudación de notificación de alarma y cambios de estado

Este servicio permite al sistema de gestión de cliente modificar solamente el estado administrativo del objeto EFD que puede estar predefinido.

El servicio de suspensión de notificación de alarmas y cambios de estado permite al sistema de gestión del cliente inhibir la notificación de alarmas y cambios de estado fijando el atributo de estado administrativo a bloqueado. Este servicio sustenta la inhibición de la función señaladora de alarmas y cambios de estado.

El servicio de reanudación de notificación de alarmas y cambios de estado permite al sistema gestor autorizar la notificación de alarmas y cambios de estado fijando el atributo de estado administrativo a desbloqueado. Este servicio sustenta la autorización de la función señaladora de alarmas y cambios de estado.

### Iniciación/terminación de notificación de alarmas y cambios de estado

El servicio de iniciación de notificación de alarmas y cambios de estado permite al sistema de gestión del cliente crear un caso de la clase de objeto EFD en el sistema CNM del proveedor del servicio. Este servicio sustenta el condicionamiento de la función señaladora de alarmas identificada en esta Recomendación.

El servicio de terminación de notificación de alarmas y cambios de estado permite al sistema de gestión del cliente suprimir un caso de la clase de objeto EFD en el sistema CNM del proveedor del servicio. Este servicio sustenta el condicionamiento de la función señaladora de alarmas identificada en esta Recomendación.

Cuando existe un acuerdo previo entre el cliente y el proveedor de servicio para EFD predefinidos, se pueden omitir los servicios de iniciación y terminación de notificación de alarmas y cambios de estado. En este caso, el servicio de notificación de alarmas y cambios de estado comienza automáticamente en la inicialización del servicio.

### Servicio de fijación de atributos de EFD

El servicio fijación de atributos de EFD es un servicio que permite al sistema de gestión del cliente fijar los valores de atributo de un caso especificado de una clase de objeto EFD en el sistema CNM del proveedor del servicio, lo que permite alterar los criterios utilizados para determinar las alarmas y los cambios de estado que se notifican. Este servicio sustenta el condicionamiento de la función señaladora de alarmas identificada en esta Recomendación.

Los atributos que pueden ser tratados para cambiar los criterios de la discriminación de eventos por una operación de gestión del cliente se enumeran en la Rec. X.734 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-5.

# Reemplazada por una versión más reciente

## Servicio de obtención de atributos EFD

El servicio de obtención de atributos EFD permite a un sistema de gestión del cliente obtener los valores de atributo de un caso especificado de una clase de objeto gestionado EFD en el sistema CNM del proveedor del servicio. Este servicio sustenta la petición de la función señaladora de alarmas y de cambios de estado definida en esta Recomendación.

### 7.1.2 Servicio CNM de historial de averías

#### 7.1.2.1 Definición del servicio CNM de historial de averías

El servicio CNM de historial de averías permite al cliente extraer sus propios registros cronológicos de averías en el lado proveedor de servicio. El informe contiene información relacionada con la ocurrencia de fallos o eventos que afectan al funcionamiento normal de los recursos especializados del cliente.

Este servicio requiere ulterior estudio.

### 7.1.3 Servicio CNM de informe de dificultades

#### 7.1.3.1 Definición del servicio CNM de informe de dificultades

El servicio de informe de dificultades es, por así decir, la función de etiquetado automático de dificultades. Este servicio permite al cliente informar de las dificultades en servicios o recursos que afectan a su comunicación, seguir el curso de la dificultad hasta su resolución e identificar la terminación del problema.

Entre las capacidades figuran las de:

- notificar al cliente/proveedor del servicio que un servicio proporcionado por la red necesita reparación;
- permitir al cliente pedir información sobre la situación de un informe de dificultades presentado anteriormente;
- proporcionar un esquema de informe de dificultades para un servicio o clase de servicios particular (para mostrar qué atributos de un informe de dificultades se consideran obligatorios o facultativos);
- notificar al cliente que el informe de dificultades ha quedado cerrado o que la información de cierre del mismo se guarda en un fichero registro cronológico interno;
- permitir al cliente pedir información sobre dificultades anteriores que hayan sido notificadas;
- añadir información a un informe de dificultades que ha sido presentado;
- notificar al cliente que la situación del informe de dificultades ha cambiado;
- notificar al cliente que el plazo para ese informe de dificultades ha cambiado;
- notificar al cliente que otros atributos de interés para ese informe de dificultades han cambiado;
- notificar al cliente que se ha creado un informe de dificultades, ya sea como resultado de una petición o de una acción interna del proveedor de servicio;
- notificar al cliente que se ha suprimido un informe de dificultades, ya sea como resultado de una petición o de una acción interna del proveedor de servicio;
- notificar al cliente, de manera periódica, sobre la situación de cualquier dificultad que se hubiera producido durante un periodo de tiempo establecido (mediante acuerdo previo entre el proveedor de servicio y el cliente);
- permitir al cliente verificar que se ha completado la reparación a su satisfacción antes de que se cierre el informe de dificultades en el proveedor de servicio (la red);
- notificar al cliente la creación de una definición de formato de informe de dificultades;
- notificar al cliente la supresión de una definición de formato de informe de dificultades;
- notificar al cliente el cambio de un atributo de interés de una definición de formato de informe de dificultades;
- informar al cliente sobre el progreso en la resolución de la dificultad;

## Reemplazada por una versión más reciente

- permitir al cliente tomar nota de que una dificultad notificada anteriormente ha dejado de tener interés;
- proporcionar información que puede ser utilizada para correlacionar informes de dificultades;
- comunicar a un cliente un plan o calendario de mantenimiento que afecta a la comunicación del cliente, tal como una actualización de ficheros o un tipo de prueba.

Las siguientes capacidades específicas están asociadas a la actividad relativa al informe de dificultades básico y se definen en la Recomendación X.790:

- presentar informe de dificultades;
- pedir situación de informe de dificultades;
- pedir formato de informe de dificultades;
- evento de historial de dificultades;
- examinar historial de dificultades;
- añadir información de dificultad;
- actualizar la situación del informe de dificultades;
- actualizar el plazo acordado del informe de dificultades;
- cambiar el valor de atributo del informe de dificultades;
- registrar informe de dificultades;
- desregistrar informe de dificultades;
- verificar compleción de reparación;
- modificar otros atributos de informe de dificultades;
- registrar definición de formato de informe de dificultades;
- desregistrar definición de formato de informe de dificultades;
- definir formato de informe de dificultades por cambio de valor de atributo;
- actualizar el progreso del informe de dificultades;
- cancelar informe de dificultades.

La interfaz proveedor a proveedor especificada en la Recomendación X.790 está fuera del ámbito de la presente Recomendación.

### 7.1.3.2 Descripción del servicio CNM de informe de dificultades

Las siguientes funciones, algunas de las cuales son facultativas, están asociadas al servicio de informe de dificultades:

a) *Función de informe de dificultades básico*

Cuando un cliente encuentra que se ha producido una dificultad en su comunicación, informa la dificultad percibida emitiendo un informe de dificultades de telecomunicación con información sobre la dificultad. El cliente puede extraer el formato proporcionado por el proveedor del servicio mediante acceso eléctrico. Se pueden definir varios formatos, definidos en la Recomendación X.790, utilizando atributos normalizados. Las actividades de reparación se pueden extraer de los registros históricos de actividades realizadas para resolver la dificultad, tal como información de las actividades y personas relacionadas con las mismas.

Cuando la red (el proveedor del servicio) encuentra que se ha producido una dificultad en una comunicación de cliente, el proveedor crea un informe de dificultades de telecomunicación y notifica al cliente la dificultad.

Esta función permite además al proveedor del servicio comunicar la información sobre el progreso del informe de dificultades al cliente o inscribirla en un fichero registro cronológico en el lado proveedor de servicio.

b) *Función de notificación de mantenimiento planificado*

El proveedor de servicio puede informar a los clientes de que está programada una acción de mantenimiento planificado o preventivo para evitar dificultades futuras. El informe de dificultades del proveedor se utiliza a tal fin.

c) *Función de historial de dificultades*

Esta función permite al proveedor de servicio comunicar al cliente la información de cierre del informe de dificultades o inscribirla en fichero registro cronológico en el lado proveedor de servicio.

# Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO 2/X.161

## Servicios de informe de dificultades

Funciones	Soporte	Servicios
Control de informe de dificultades básico	M	Tratamiento del informe de dificultades básico
Informe de mantenimiento planificado	O	Notificación de información de mantenimiento planificado
Gestión de historial de dificultades	O	Extracción de historial de dificultades

### 7.1.4 Servicio CNM de puesta en bucle

Este servicio CNM queda para ulterior estudio.

### 7.1.5 Servicio CNM anfitrión de prueba

Este servicio CNM queda para ulterior estudio.

### 7.1.6 Servicio CNM de supervisión de protocolos

Este CNM queda para ulterior estudio.

## 7.2 Gestión de configuraciones

### 7.2.1 Servicio CNM de indagación de la configuración

#### 7.2.1.1 Definición del servicio CNM de indagación de la configuración

El servicio CNM de indagación de la configuración permite al cliente adquirir y mantener información sobre los servicios de telecomunicaciones y equipos suministrados por el proveedor de servicio. Entre las capacidades figuran las de:

- seguimiento de servicios de red y equipos suministrados por el proveedor de servicio que permiten al cliente identificar la ubicación y la persona o personas responsables;
- adjunción de información de organización del cliente a los servicios y equipos;
- número de contrato;
- número telefónico;
- número facsímil;
- detalles de contacto;
- procedimiento de contacto; y
- verificación e indagación de los datos del proveedor de servicio para rectificar errores detectados.

Este servicio CNM puede proporcionarse a través de las interfaces CNMc y CNMe.

Las siguientes funciones, algunas de las cuales son facultativas, están asociadas al servicio de indagación de la configuración:

a) *Indagación de configuración completa*

El sistema de gestión del cliente adquiere toda la información necesaria para tener una visión completa de los servicios de red gestionados.

b) *Indagación de configuración parcial*

El sistema de gestión del cliente adquiere de manera selectiva parte o partes de la información de la configuración.

c) *Actualización de la configuración*

El sistema CNM del proveedor de servicio informa automáticamente al sistema de gestión del cliente sobre un cambio espontáneo en la configuración. Por ejemplo, cuando se instala una nueva interfaz.

# Reemplazada por una versión más reciente

## 7.2.1.2 Descripción del servicio CNM de indagación de la configuración

El servicio de indagación de configuración completa permite al sistema de gestión del cliente adquirir la MIB completa contenida en el sistema CNM del proveedor del servicio.

El servicio de indagación de configuración parcial permite al sistema de gestión del cliente adquirir selectivamente información de configuración contenida en el sistema CNM del proveedor del servicio. El servicio de actualización automática de la configuración permite al sistema de gestión del proveedor notificar al sistema de gestión del cliente los cambios que se han producido en la configuración del cliente.

CUADRO 3/X.161

### Servicios de indagación de configuración

Funciones	Soporte	Servicios
Indagación de configuración completa	M	Adquisición de configuración completa
Indagación de configuración parcial	O	Adquisición de configuración parcial
Actualización de configuración	O	Adquisición automática de configuración

## 7.2.2 Servicio CNM de reconfiguración

### 7.2.2.1 Definición del servicio CNM de reconfiguración

El servicio CNM de reconfiguración permite al cliente modificar parámetros asociados a aspectos configurables de sus servicios de red. La reconfiguración puede tener lugar inmediatamente como resultado de la acción directa del cliente, o con cierta demora como resultado de las acciones del proveedor del servicio. En ambos casos, el proveedor de servicio puede aplicar mecanismos de seguridad.

### 7.2.2.2 Descripción del servicio CNM de reconfiguración

La función de reconfiguración inmediata está asociada al servicio de reconfiguración y es obligatoria. Permite al cliente modificar directa e inmediatamente la configuración de sus recursos. Los recursos del cliente que pueden ser modificados en la práctica serán definidos por el proveedor del servicio.

El servicio de reconfiguración retardada utiliza el servicio CNM de petición de servicio definido en esta Recomendación.

El servicio de fijación de configuración permite a un cliente obtener y modificar sus recursos.

El servicio de informe de fijación de configuración utilizado por el sistema CNM del proveedor de servicio para confirmar que los recursos del cliente que han de ser modificados han sido fijados con los valores que él proporciona.

CUADRO 4/X.161

### Servicios de reconfiguración de servicio

Función	Soporte	Servicios
Reconfiguración inmediata	M	Fijación de configuración - Informe de fijación de configuración

# Reemplazada por una versión más reciente

## 7.2.3 Servicio CNM de pedidos

### 7.2.3.1 Definición del servicio CNM de pedidos

El servicio CNM de pedidos permite al cliente solicitar y gestionar pedidos con el proveedor de servicio. Entre las capacidades figuran las de:

- crear pedidos de servicios con requisitos de planificación;
- recibir situación de aprovisionamiento;
- modificar pedidos de servicios (cuando proceda);
- adjuntar información de referencia del cliente; y
- crear, modificar y suprimir circuitos virtuales permanentes.

Los pedidos pueden ser efectivos de manera inmediata, como resultado de una acción directa del cliente, o con una cierta demora, como resultado de acciones del proveedor de servicio. En ambos casos, el proveedor de servicio puede aplicar mecanismos de seguridad.

### 7.2.3.2 Descripción CNM del servicio de pedidos

En el caso de servicio de pedidos retardado, el proveedor del servicio puede aplicar mecanismos de negociación y validación. Estos mecanismos se pueden proporcionar utilizando el servicio CNM de petición de servicio definido en esta Recomendación.

## 7.2.4 Servicio CNM de cancelación

Este servicio permite a un cliente cancelar un servicio de red que ha solicitado previamente.

El cliente puede cancelar su abono, por ejemplo, a los servicios de:

- punto de terminación X.25;
- PVC;
- grupo cerrado de usuario;
- grupo de búsqueda.

La cancelación puede ser efectiva de manera inmediata, como resultado de una acción directa del cliente, o con una cierta demora, como resultado de las acciones del proveedor de servicio. En ambos casos, el proveedor de servicio puede aplicar mecanismos de seguridad.

### 7.2.4.1 Definición del servicio CNM de cancelación

En el caso del servicio de cancelación retardado, el proveedor de servicio puede aplicar mecanismos de negociación y validación. Estos mecanismos se pueden proporcionar a través de la interfaz utilizando el servicio CNM de petición de servicio definido en esta Recomendación.

## 7.2.5 Servicio CNM de redireccionamiento sistemático de llamadas

Este servicio CNM requiere ulterior estudio.

## 7.2.6 Servicio CNM de indagación de inventario

El servicio CNM de indagación de inventario permite al cliente adquirir y mantener información sobre el equipo de telecomunicaciones suministrado por el proveedor de servicio, incluido todo el equipo asignado al cliente tanto si es operacional como si no lo es. Por ejemplo, este servicio puede proporcionar información sobre el tipo de equipo, fabricante, número de modelo, número de serie, ubicación, etc.

Los detalles de este servicio CNM y el modelo de información de gestión quedan para ulterior estudio.

# Reemplazada por una versión más reciente

## 7.3 Gestión de contabilidad

### 7.3.1 Servicio CNM de facturación periódica

#### 7.3.1.1 Definición del servicio CNM de facturación periódica

El servicio de facturación proporciona al cliente información de facturación y la posibilidad de efectuar análisis, procesamiento e informes sobre una gama de temas financieros. Entre las capacidades pueden figurar las de:

- a) facturación periódica para que los clientes puedan recibir una copia electrónica de su factura;
- b) gestión jerárquica para que los usuarios puedan crear y gestionar sus propias estructuras de organización (unidad, proyecto, geográficas o financieras);
- c) validación de la factura del cliente:
  - 1) gestión de indagación sobre facturas para identificar elementos dudosos de la misma e informar al respecto;
  - 2) atribución y repartición de costes para que el cliente pueda atribuir las tasas a los centros de costes responsables, incluidos los descuentos;
  - 3) informes de gestión de costes en relación con el gasto en telecomunicaciones del cliente, ayudando así a detectar utilizaciones excesivas.

Además, quedan para ulterior estudio las siguientes capacidades:

- gestión de contratos, con notificación automática de la aproximación de fechas críticas;
- gestión de créditos, para que el cliente pueda acceder a la información relativa a los puntos de su factura (saldo contable y situación en cuanto a pagos) y un fichero registro cronológico de las transacciones anotadas en su cuenta; y
- gestión de clientes para que un cliente pueda comunicar al proveedor de servicio los cambios de información de cliente.

#### 7.3.1.2 Descripción del servicio CNM de facturación periódica

Las especificaciones detalladas requieren ulterior estudio.

### 7.3.2 Servicio CNM de contabilidad detallada

Este servicio CNM requiere ulterior estudio.

### 7.3.3 Servicio CNM de control de cuota

Este servicio CNM requiere ulterior estudio.

### 7.3.4 Servicio CNM de información de tasación en tiempo real

Este servicio CNM queda para ulterior estudio.

## 7.4 Gestión de la calidad de funcionamiento

### 7.4.1 Servicio CNM de información de tráfico

#### 7.4.1.1 Definición del servicio CNM de información de tráfico

Este servicio proporciona al cliente la capacidad de extraer información de tráfico (datos estadísticos). El cliente puede controlar cómo se recogen los datos de tráfico y especificar qué elemento de tráfico se requiere. Sólo puede acceder a los recursos relacionados con sus comunicaciones. El servicio sólo se proporcionará si el cliente registra la utilización del servicio con el proveedor de servicio.

Las funciones que se indican más adelante, algunas de las cuales son facultativas, están asociadas al servicio de información de tráfico.

## Reemplazada por una versión más reciente

La recopilación de datos de tráfico se refiere a la capacidad del proveedor de servicio de recopilar los diversos datos de tráfico relacionados con una sola entidad supervisada de la red. Las siguientes funciones específicas están asociadas a la actividad de recopilación:

a) *Asignar intervalo de recopilación de datos de tráfico*

Un cliente puede dar instrucciones al proveedor de servicio sobre la duración del intervalo de recopilación de datos de tráfico de una determinada entidad. Este intervalo se asigna creando objeto para la recopilación de datos (objeto de datos actuales).

b) *Suspender/reanudar la recopilación de datos de tráfico*

Un cliente puede indicar al proveedor de servicio que suspenda/reanude la actividad de recopilación de datos de tráfico de una determinada entidad supervisada.

c) *Planificar la recopilación de datos de tráfico*

Un cliente puede indicar al proveedor de servicio que planifique la actividad de recopilación de datos de tráfico de una determinada entidad o conjunto de entidades. Por ahora sólo puede registrarse la planificación diaria y la duración (tiempo de arranque y tiempo de parada), definidas ambas en la Rec. X.721 del CCITT | Norma ISO/CEI 10165-2.

NOTA – Los datos de tráfico que pueden ser tratados por este servicio se basan en un acuerdo entre el proveedor de servicio y sus clientes. Por ahora se eligen de los contadores definidos en las Recomendaciones X.283 y X.282. Ejemplos al respecto son:

- tentativa de llamada (callAttempt);
- llamada conectada (callConnected);
- temporizaciones de llamadas (callTimeouts);
- temporizaciones de liberación (clearTimeouts);
- paquetes de datos recibidos (dataPacketsReceived);
- paquetes de datos enviados (dataPacketsSent);
- contador de octetos recibidos (octetsReceivedCounter);
- contador de octetos enviados (octetsSentCounter);
- errores de protocolo acusados (protocolErrorsAccusedOf);
- errores de protocolo detectados localmente (protocolErrorsDetectedLocally);
- desconexiones iniciadas por el proveedor de servicio (service provider InitiatedDisconnects);
- reiniciaciones iniciadas por el proveedor de servicio (service provider InitiatedResets);
- temporizaciones de reiniciación (resetTimeouts);
- reiniciaciones iniciadas a distancia (remotelyInitiatedResets);
- rearranques iniciados a distancia (remotelyInitiatedRestarts);
- segmentos recibidos (segmentsReceived);
- segmentos enviados (segmentsSent).

El almacenamiento de datos de tráfico se refiere a la capacidad del proveedor de servicio de almacenar datos de tráfico históricos en cada entidad supervisada durante un determinado periodo de tiempo. Las siguientes funciones específicas están asociadas a la actividad de almacenamiento:

a) *Asignar duración de historial de datos de tráfico*

Un cliente puede indicar al proveedor de servicio que establezca la duración del periodo durante el cual se va a mantener un registro específico de datos de tráfico históricos. Los datos almacenados se guardan durante un cierto periodo de tiempo convenido entre el proveedor de servicio y sus clientes.

b) *Suprimir los datos todo ceros*

Un cliente puede indicar al proveedor de servicio que origine datos históricos suprimiendo los datos «todo ceros».

La extracción de datos de tráfico se refiere a la capacidad del cliente de extraer datos de tráfico. Un informe puede contener datos de una determinada entidad supervisada. La siguiente función específica está asociada a la actividad de extracción:

– *Extraer datos de tráfico*

Un cliente puede emitir una petición espontánea al proveedor de servicio de información de datos de tráfico actuales o históricos relativos a un determinado conjunto de entidades supervisadas.

# Reemplazada por una versión más reciente

## 7.4.1.2 Descripción del servicio CNM de información de tráfico

Véase el Cuadro 5.

CUADRO 5/X.161

### Servicios CNM de información de tráfico

Funciones	Soporte	Servicios
Asignar intervalo de recopilación y extraer datos de tráfico	M	Asignación de intervalo de recopilación de datos de tráfico Extracción de datos de tráfico
Suspender/reanudar recopilación de datos de tráfico	O	Suspensión/retención de recopilación de datos de tráfico
Planificar la recopilación de datos de tráfico	O	Planificación de recopilación de datos de tráfico
Asignar duración de historial y extraer datos de historial de tráfico	O	Asignación de duración de historial de tráfico
	O	Extracción de datos de historial de tráfico
Suprimir los datos todos ceros	O	Supresión de ceros

## 7.4.2 Servicio CNM de información de calidad de servicio

Este servicio CNM requiere ulterior estudio.

## 7.4.3 Servicio CNM de estadísticas de red

### 7.4.3.1 Definición del servicio CNM de estadísticas de red

Este servicio permite al sistema de gestión del cliente recibir información acumulada sobre el tráfico dentro de la red del cliente y sobre la utilización de los componentes de la red.

La información puede ser utilizada por el sistema de gestión del cliente para optimizar y gestionar la utilización de un determinado punto de terminación X.25.

## 7.5 Gestión de seguridad

### 7.5.1 Servicio CNM de cambio de contraseña

Este servicio CNM queda para ulterior estudio.

### 7.5.2 Servicio CNM de definición de derechos de acceso

Este servicio CNM queda para ulterior estudio.

## 7.6 Servicios sustentadores de la CNM

### 7.6.1 Servicio CNM de petición de servicio

#### 7.6.1.1 Definición del servicio CNM de petición de servicio

En el marco de la CNM, los clientes pueden manipular directamente los recursos representados por la información de gestión mediante la interacción entre sus sistemas de gestión y el sistema CNM del proveedor de servicio. En la práctica, hay numerosos casos en los que el proveedor de servicio no permite que el cliente del servicio gestione directamente algunos de los recursos. Si se permite a un cliente manipular los recursos puede verse afectada la seguridad. Las operaciones necesarias para la prestación o utilización de los servicios quizás requieran la intervención humana (por ejemplo, la colocación de un dispositivo para la medición de la calidad de funcionamiento o la petición de una nueva interfaz X.25).

## Reemplazada por una versión más reciente

Se necesita por tanto funcionalidad para que el cliente pueda pedir al proveedor de servicio la prestación de un servicio o la utilización del mismo. El cliente requiere también funcionalidad para controlar y supervisar esa petición y negociar, llegado el caso, algunos de sus detalles.

La función de petición de servicio está asociada al servicio de petición de servicio. Permite al sistema de gestión del cliente pedir un servicio del sistema CNM del proveedor de servicio y proporciona la capacidad de:

- crear y suprimir una petición de servicio;
- modificar elementos de la petición de servicio;
- ser informado de las modificaciones efectuadas por el proveedor en la petición de servicio;
- obtener toda la información sobre los resultados del procesamiento de la petición de servicio;
- proponer la fecha en la que el servicio ha de ser prestado;
- ser informado sobre la fecha fijada para la prestación del servicio;
- negociar detalles de la petición de servicio (por ejemplo, las fechas);
- consultar *a posteriori* toda la información relacionada con una petición de servicio suprimida.

### 7.6.1.2 Descripción del servicio CNM de petición de servicio

Véase el Cuadro 6.

CUADRO 6/X.161

#### Servicios de petición de servicio

Función	Soporte	Servicios
Petición de servicio	M	Iniciación de una petición de servicio Supresión de una petición de servicio Negociación de una petición de servicio Extracción de una petición de servicio

## 8 Conformidad con esta Recomendación

Las Recomendaciones que hacen referencia a esta Recomendación y definen interfaces CNM (por ejemplo las Recomendaciones X.162 y X.163) deberán cumplir con esta Recomendación e incluir una cláusula de conformidad, que declare que si se realiza un servicio definido en esta Recomendación o un conjunto de servicios definidos en el Anexo B, se realizarán por lo menos las partes obligatorias de estos servicios.

## Anexo A

### Resumen de los servicios CNM

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

El Cuadro A.1 indica de manera resumida, para cada uno de los servicios CNM definidos en esta Recomendación, el tipo de interfaz CNM en la que puede ser realizado (indicado por la letra X).

# Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO A.1/X.161

## Resumen de servicios CNM

Grupo	Nombre del servicio	Interfaz CNMc	Interfaz CNMe
Gestión de averías	CNM de notificación de alarmas	X	FS
	CNM de historial de averías	FS	FS
	CNM de informe de dificultades	X	FS
	CNM de puesta en bucle	FS	FS
	CNM de anfitrión de prueba	FS	FS
	CNM de supervisión de protocolos	FS	FS
Gestión de configuraciones	CNM de indagación de la configuración	X	FS
	CNM de reconfiguración (incluye activación/desactivación)	X	X
	CNM de pedido (incluye PVC)	X	X
	CNM de cancelación	X	X
	CNM de redireccionamiento sistemático de llamadas	FS	FS
	CNM de indagación de inventario	FS	FS
Contabilidad	CNM de facturación periódica	FS	FS
	CNM de contabilización detallada	FS	FS
	CNM de control de cuota	FS	FS
	CNM de información de tasación en tiempo real	FS	FS
Gestión de calidad de funcionamiento	CNM de información de tráfico	X	FS
	CNM de calidad de servicio	FS	FS
	CNM de estadísticas de red	FS	FS
Gestión de seguridad	CNM de cambio de contraseña	FS	FS
	CNM de definición de derechos de acceso	FS	FS
Servicios sustentadores	CNM de petición de servicio	X	X

## Anexo B

### Conjuntos de servicios CNM

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Con miras a la prestación coherente de servicios CNM al cliente, en este anexo se indican conjuntos de servicios CNM. Si bien los proveedores de servicio pueden ofrecer cualquier combinación de servicios CNM, se les insta a que proporcionen los servicios CNM de acuerdo con uno o más de estos conjuntos.

## Reemplazada por una versión más reciente

Los servicios incluidos en cada conjunto se muestran en el Cuadro B.1. La compatibilidad entre los conjuntos de servicios ofrecidos por los proveedores de servicio y los que pueden ser utilizados por el cliente se muestra en el Cuadro B.2. Se pueden ofrecer otros servicios CNM con cualquiera de estos conjuntos que incluyen los servicios CNM definidos en esta Recomendación y los servicios CNM que dependen de la red.

NOTA – Los conjuntos de servicios CNM serán conformes a los elementos específicos de la parte común de los puntos de señalización internacional funcionales. La definición de estos aspectos de conformidad requiere ulterior estudio.

CUADRO B.1/X.161

### Definición de los conjuntos de servicios

Servicios	Conjuntos									
	Con-junto 1	Con-junto 2	Con-junto 3	Con-junto 4	Con-junto 5	Con-junto 6	Con-junto 7	Con-junto 8	Con-junto 9	Con-junto 10
Notificación de alarmas	X		X		X		X	X	X	
Indagación de la configuración	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informe de dificultades		X		X		X	X	X	X	
Reconfiguración			X	X	X	X		X	X	X
Pedido y cancelación					X	X			X	X

**NOTAS**

1 Los conjuntos de servicios 1 a 10 pueden ser proporcionados por la interfaz CNMc. Los conjuntos de servicio 2, 4, 6 y 10, pueden ser proporcionados por la interfaz CNMe.

2 Para la indagación de configuración por la interfaz CNMe, los conjuntos de servicio 2, 4, 6 y 10 incluirán este servicio cuando se define en la Recomendación X.163.

Para el informe de dificultades por la interfaz CNMe, los conjuntos de servicio 2, 4 y 6 incluirán este servicio cuando se define en la Recomendación X.163.

CUADRO B.2/X.161

### Compatibilidad de los conjuntos de servicios

Conjuntos de servicios proporcionados por el proveedor de servicios										Conjuntos de servicios utilizables por el cliente
Con-junto 1	Con-junto 2	Con-junto 3	Con-junto 4	Con-junto 5	Con-junto 6	Con-junto 7	Con-junto 8	Con-junto 9	Con-junto 10	
X		X		X		X	X	X		Conjunto 1
	X		X		X	X	X	X		Conjunto 2
		X		X			X	X		Conjunto 3
			X		X		X	X		Conjunto 4
				X				X		Conjunto 5
					X			X		Conjunto 6
						X	X	X		Conjunto 7
							X	X		Conjunto 8
								X		Conjunto 9
				X				X	X	Conjunto 10

NOTA – Lo anterior es aplicable a conjuntos de servicios en la misma interfaz.

# Reemplazada por una versión más reciente

## Anexo C

### Unidades funcionales para la interfaz CNMc

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

NOTA – Este es un anexo provisional. Se prevé que esta Recomendación contendrá la descripción de los servicios CNM con independencia de la interfaz CNM específica utilizada.

#### C.1 Descripción

El servicio CNM basado en CMIS utiliza distintas unidades funcionales, algunas de las cuales son unidades funcionales de gestión de sistemas de OSI. La realización de cada unidad funcional puede ser *obligatoria o facultativa*.

La realización de una unidad funcional *obligatoria* es esencial para la prestación de un servicio CNM. Las unidades funcionales *facultativas* proporcionan capacidades adicionales que el proveedor de servicio considera conveniente ofrecer. El servicio CNM basado en CMIS se proporciona a través de la interfaz CNMc. La Recomendación X.162 contiene la información de gestión apropiada que se debe definir para especificar plenamente un servicio CNM para utilización con CMIS.

##### C.1.1 Gestión de averías

##### C.1.1.1 Servicio CNM de notificación de alarmas

Véase el Cuadro C.1.

CUADRO C.1/X.161

#### Funciones de notificación de alarmas, servicios, clases de objetos gestionados y unidades funcionales

Funciones	Soporte	Servicios	Clases de objetos gestionados	Unidades funcionales
Informar alarmas	M	Notificación de alarmas	Todas las clases supervisadas (se han de definir)	Notificación de alarmas
Informar cambios de estado	O	Notificación de cambios de estado	Todas las clases supervisadas (se han de definir)	Notificación de cambios de estado
Inhibir/permitir la notificación de alarmas y cambios de estado	O	Suspensión/reanudación de la notificación de alarmas y cambios de estado	Discriminador de retransmisión de eventos	Control de informe básico (se ha de definir en esta Recomendación)
Condicionar la notificación de alarmas y cambios de estado	O	Iniciación/terminación de la notificación de alarmas y cambios de estado Fijación de atributos de EFD	EFD	Control de informe mejorado (se ha de definir en esta Recomendación)
Pedir condiciones de notificación de alarmas y cambios de estado	O	Obtención de atributos de EFD	EFD	Informe de evento de monitor

#### Relaciones con otras Recomendaciones

El servicio CNM de notificación de alarmas utiliza la función de gestión de objetos definida en la Rec. X.730 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-1 y la función señaladora de alarmas definida en la Rec. X.733 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-4. También puede utilizar la función de gestión de estados definida en la Rec. X.731 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-2 para indicar el estado operacional y la unidad funcional informe de evento de monitor o la unidad funcional gestión de informes de eventos de la función gestión de informes de eventos definida en la Rec. X.734 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-5.

# Reemplazada por una versión más reciente

## C.1.1.2 Servicio CNM de historial de averías

Las especificaciones detalladas, en particular las FU que han de utilizarse, quedan para ulterior estudio. Este servicio puede utilizar la unidad funcional fichero registro cronológico de monitor o la unidad funcional control de fichero registro cronológico definidas en la Rec. X.735 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-6 para recuperar información contenida en los registros cronológicos y cambiar los criterios de inscripción en el fichero registro cronológico. También puede utilizar las unidades funcionales selección de múltiples objetos, filtro y múltiples respuestas definidas en la Rec. X.710 del CCITT | Norma ISO/CEI 9595 para seleccionar múltiples registros de fichero registro cronológico.

## C.1.1.3 Servicio CNM de informe de dificultades

La siguiente función utiliza las siguientes unidades funcionales definidas en la Recomendación X.790.

### 1) *Función de informe de dificultades básico*

- núcleo;
- pedir formato de informe de dificultad;
- añadir información de dificultad;
- notificación de situación de informe de dificultades/actualización de plazo acordado;
- verificar compleción de reparación de dificultad;
- modificar información de administración de dificultad;
- notificación de evento de configuración de administración de dificultad;
- notificación de progreso de informe de dificultades;
- cancelar informe de dificultades;
- modificar información de administración de dificultad ampliada;
- suprimir informe de dificultades de telecomunicaciones;
- hacer referencia a informe de dificultades de telecomunicaciones;
- actualizar estado y situación;
- reparar objeto de actividad.

Cuando se proporciona la función de informe de dificultades básico debe admitirse la unidad funcional núcleo. Las otras son facultativas. El proveedor de servicio puede elegir las unidades funcionales que ha de sustentar.

### 2) *Función de notificación de mantenimiento planificado*

- Control de informe de dificultades de proveedor.

### 3) *Función de gestión de historial de dificultades*

- examen de registro cronológico de historial de dificultades;
- notificación de eventos de historial de dificultades.

El soporte de estas dos unidades funcionales es facultativo.

## Relaciones con otras Recomendaciones

La Recomendación UIT-T X.790 define todas las unidades funcionales que pueden ser utilizadas para la gestión de dificultades. Cada unidad funcional especifica los servicios proporcionados por el elemento de servicio de aplicación para la gestión de dificultades y los objetos gestionados para cada unidad funcional.

Este servicio CNM cumple con las partes aplicables de la Recomendación UIT-T X.790.

# Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO C.2/X.161

## Funciones de informe de dificultades, servicios, clases de objetos gestionados y unidades funcionales

Funciones	Soporte	Servicios	Clases de objetos gestionados	Unidades funcionales
Control de informe de dificultades básico	M	Tratamiento de informe de dificultades básico	Informe de dificultades en telecomunicaciones Definición de formato de informe de dificultades Actividad de reparación Contacto EFD	Núcleo Pedir formato de informe de dificultades Añadir información de dificultades Notificación de situación de informe de dificultad/actualización de plazo acordado Verificar compleción de reparación de dificultad Modificar información de administración de dificultad Notificación de evento de configuración de administración de dificultad Notificación de progreso de informe de dificultades Cancelar informe de dificultades Modificar información de administración de dificultad ampliada Suprimir informe de dificultades de telecomunicaciones Hacer referencia a informe de dificultades de telecomunicaciones Actualizar estado y situación Reparar objeto de actividad
Notificación de mantenimiento planificado	O	Notificación de información de mantenimiento planificado	Informe de dificultad del proveedor	Control de informe de dificultades del proveedor
Gestión de historial de dificultades	O	Recuperación de historial de dificultades	Fichero registro cronológico de dificultades	Notificación de evento de historial de dificultades Examen de registro cronológico de historial de dificultades

# Reemplazada por una versión más reciente

## C.1.2 Gestión de configuraciones

### C.1.2.1 Servicio CNM de indagación de la configuración

La prestación del servicio CNM de indagación de la configuración a través de la interfaz CNMc se describe en el Cuadro C.3.

Los objetos y atributos que pueden ser modificados por este servicio figuran en la Recomendación X.162.

CUADRO C.3/X.161

#### Funciones de indagación de la configuración, servicios, clases de objetos gestionados y unidades funcionales

Funciones	Soporte	Servicios	Clases de objetos gestionados	Unidades funcionales
Indagación de configuración completa	M	Adquisición de la configuración completa	Todos los objetos supervisados: ubicación, contacto, cliente, usuario de servicio CNM	Selección de múltiples objetos Múltiples respuestas Monitor
Indagación de configuración parcial	O	Adquisición de la configuración parcial	Todos los objetos supervisados: ubicación, contacto, cliente, usuario de servicio CNM	Selección de múltiples objetos Múltiples respuestas Filtro Monitor
Actualización de la configuración	O	Actualización automática de la configuración	Todos los objetos supervisados: ubicación, contacto, cliente, usuario de servicio CNM	Evento de objeto Notificación de cambio de estado

NOTA – La expresión clases de objetos supervisados se utiliza para designar cualquier clase de objeto gestionado que representa los recursos gestionados. Por ejemplo, el perfil X.25 definido en la Recomendación X.162. Las clases de objetos de soporte de gestión que se definen en la Rec. X.721 del CCITT | Norma ISO/CEI 10165-2 (tal como fichero registro cronológico y EFD) no son clases de objetos supervisados.

#### Relaciones con otras Recomendaciones

Este servicio CNM utiliza las unidades funcionales monitor y eventos de objeto de la función de gestión de objetos definida en la Rec. X.730 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-1 y la unidad funcional señaladora de cambios de estado de la función de gestión de estados definida en la Rec. X.731 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-2. También utiliza las unidades funcionales selección de múltiples objetos (MOS, Multiple Object Selection), filtro y múltiples respuestas (MR, Multiple Reply) del CMIS definidas en la Rec. X.710 del CCITT | Norma ISO/CEI 9595.

### C.1.2.2 Servicio CNM de reconfiguración

La FU reconfiguración menor contiene los servicios de fijación de atributos y señalador de fijación de atributos.

La función de reconfiguración inmediata está asociada al servicio de reconfiguración y es obligatoria. Permite al cliente modificar directa e inmediatamente los valores de atributos de los objetos gestionados existentes. Los objetos y atributos que pueden ser modificados por este servicio figuran en la Recomendación X.162. Los objetos y atributos que pueden ser modificados en la práctica serán definidos por el proveedor del servicio.

# Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO C.4/X.161

## Función de reconfiguración de servicios, servicios, clases de objetos gestionados y unidades funcionales

Función	Soporte	Servicios	Clases de objetos gestionados	Unidades funcionales
Reconfiguración inmediata	M	Fijación de atributos Señalador de fijación de atributos	Todas las clases supervisadas con atributos OBTENCIÓN- SUSTITUCIÓN	Reconfiguración menor

### Relaciones con otras Recomendaciones

Este servicio CNM utiliza los servicios PT-OBTENCIÓN, PT-FIJACIÓN y señalador de cambio de valor de atributo definidos en la Rec. X.730 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-1.

### C.1.3 Gestión de contabilidad

#### C.1.3.1 Servicio CNM de facturación periódica

Las especificaciones detalladas, en particular las FU, quedan para ulterior estudio. Este servicio puede utilizar las unidades funcionales control, monitor y eventos de objeto de la función de gestión de objetos definida en la Rec. X.730 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-1. También puede utilizar las unidades funcionales selección de múltiples objetos y filtro definidas en la Rec. X.710 del CCITT | Norma ISO/CEI 9595.

Los objetos y atributos que pueden ser modificados por este servicio figurarán en la Recomendación X.162.

### C.1.4 Gestión de la calidad de funcionamiento

#### C.1.4.1 Servicio CNM de información de tráfico

En la presente Recomendación se definen las siguientes unidades funcionales para las clases de objetos gestionados de este servicio CNM:

- a) *Asignación de intervalo y recuperación de tráfico* – Esta unidad funcional requiere el soporte de:
  - 1) los servicios PT-OBTENCIÓN, PT-FIJACIÓN, PT-CREACIÓN y PT-SUPRESIÓN para ejemplares de la clase de objeto gestionado datos de tráfico actuales (`currentTrafficData`) y de cualquiera de sus subclases;
  - 2) los servicios señalador de creación de objeto y señalador de supresión de objeto para `currentTrafficData`.
- b) *Unidad funcional de control de recopilación de datos de tráfico básica* – Esta unidad funcional requiere el soporte de:
  - 1) los servicios PT-OBTENCIÓN y PT-FIJACIÓN en el estado administrativo (`administrativeState`) de ejemplares de la clase de objeto gestionado `currentTrafficData` y de cualquiera de sus subclases;
  - 2) los servicios señalador de cambio de valor de atributo y señalador de cambio de estado para `currentTrafficData`.
- c) *Unidad funcional de control de recopilación de datos de tráfico ampliada* – Esta unidad funcional requiere el soporte de:
  - los servicios PT-OBTENCIÓN y PT-FIJACIÓN en los atributos de planificación de ejemplares de la clase de objeto gestionado `currentTrafficData` y de cualquiera de sus subclases.
- d) *Asignación de duración de historial*
  - los servicios PT-OBTENCIÓN y PT-FIJACIÓN en los atributos de duración de ejemplares de la clase de objeto gestionado (`currentTrafficData`) y de cualquiera de sus subclases.

## Reemplazada por una versión más reciente

### e) *Recuperación de historial de tráfico*

- los servicios PT-OBTENCIÓN y PT-FIJACIÓN en los atributos de duración de ejemplares de la clase de objeto gestionado datos de tráfico históricos (historyTrafficData) y de cualquiera de sus subclases.

### f) *Supresión de todo ceros*

- los servicios PT-OBTENCIÓN y PT-FIJACIÓN en atributos de ejemplares de la clase de objeto gestionado historyTrafficData y de cualquiera de sus subclases.
- Además de la unidad de control de recopilación de datos de tráfico (trafficDataCollectionControl) básica, se puede pedir la planificación y supresión de ceros.

### Relaciones con otras Recomendaciones

El servicio CNM de información de tráfico utiliza la Rec. X.730 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-1, la Rec. X.731 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-2 y la Rec. UIT-T Q.822.

CUADRO C.5/X.161

### Funciones CNM de información de tráfico, servicios, clases de objetos gestionados y unidades funcionales

Funciones	Soporte	Servicios	Clases de objetos gestionados	Unidades funcionales
Asignar intervalo de recopilación y recuperar datos de tráfico	M	Asignación de intervalo de recopilación de datos de tráfico  Extracción de datos de tráfico	objetos supervisados currentPacketTrafficData, currentMLPTrafficData currentSLPTrafficData	Asignación de intervalo y recuperación de tráfico
Suspender/reanudar la recopilación de datos de tráfico	O	Suspensión/retención de la recopilación de datos de tráfico	currentPacketTrafficData, currentMLPTrafficData currentSLPTrafficData	Control de la recopilación de datos de tráfico básica
Planificar la recopilación de datos de tráfico	O	Planificación de la recopilación de datos de tráfico	currentPacketTrafficData, currentMLPTrafficData currentSLPTrafficData	Control de la recopilación de datos de tráfico ampliada
Asignar duración de historial y extraer datos de historial de tráfico	O	Asignación de duración de datos de historial de tráfico	currentPacketTrafficData, currentMLPTrafficData currentSLPTrafficData	Asignación de duración de historial
	O	Extracción de datos de historial de tráfico	historyPacketTrafficData, historyMLPTrafficData historySLPTrafficData	Extracción de historial de tráfico
Suprimir datos todo ceros	O	Supresión de ceros	historyPacketTrafficData, historyMLPTrafficData historySLPTrafficData	Supresión de todo ceros

### C.1.5 Servicios sustentadores de CNM

#### C.1.5.1 Servicio CNM de petición de servicio

La Recomendación X.162 define la clase de objeto gestionado petición de servicio que se emplea como la clase genérica que se ha de utilizar en todas las peticiones de servicio.

La solución se basa en la ejemplificación de una clase de objeto gestionado que modela el servicio pedido y proporciona información sobre las diferentes fases del procesamiento del servicio.

La prestación del servicio CNM de petición de servicio a través de la interfaz CNMc se describe en el Cuadro C.6.

# Reemplazada por una versión más reciente

CUADRO C.6/X.161

## Función de petición de servicio, servicios, clases de objetos gestionados y unidades funcionales

Función	Soporte	Servicios	Clases de objetos gestionados	Unidades funcionales
Petición de servicio	M	Iniciación de una petición de servicio Supresión de una petición de servicio Negociación de una petición de servicio Recuperación de una petición de servicio	Clase de objeto gestionado petición de servicio y sus subclases	Control de petición de servicio

Esta función debe utilizarse junto con un ejemplar de la clase de objeto gestionado petición de servicio.

La unidad funcional control de petición de servicio contiene la iniciación de una petición de servicio, la supresión de una petición de servicio, la modificación de una petición de servicio y los servicios señaladores de modificaciones iniciadas por el proveedor de servicio.

### Descripción detallada:

- El objeto petición de servicio (serviceRequest) permite el funcionamiento de muchos servicios en una petición, tales como la creación de muchos objetos del mismo tipo. El atributo obligatorio lista de operaciones (operationList) permite al sistema de gestión del cliente especificar las diferentes operaciones que desearía realizar. Este atributo, de hecho una lista ordenada de argumentos de operaciones (argumento de operaciones de la sintaxis de CIM). Se especifica un valor por defecto (lista vacía).
- El sistema CNM del proveedor del servicio puede especificar si la realización de los diferentes servicios debe estar en orden o no. Cuando el orden es importante, el sistema de gestión del cliente es capaz de decidir lo que ha de hacer en caso de fallo de la operación (parar o continuar la petición). El tratamiento de la secuencia de operaciones es «atómico», lo que significa que cada operación se realiza separadamente (si una de ellas conduce a un error, la operación no se realiza), o bien el objetivo es hacer «el mejor esfuerzo posible» (bestEffort), lo que significa que se intenta cada operación y puede tener éxito o no. El orden en el cual se intentan las operaciones es importante. Cada operación modifica la MIB y afecta así la condición de éxito de la misma.  
  
Si el sistema de gestión del cliente no especifica ningún «tratamiento» el tratamiento por defecto es bestEffort.
- El sistema de gestión de cliente tiene la posibilidad de especificar cuándo desea que los servicios solicitados se realicen, con un orden de prioridad o una de la fecha precisa. El atributo obligatorio petición de fecha (dateRequest) permite al sistema de gestión del cliente hacerlo así. El sistema CNM del proveedor del servicio puede modificar este valor de atributo durante la fase de negociación. La sintaxis del atributo puede indicar que la fecha es:
  - no importa cuándo
  - inmediatamente
  - una fecha precisa
- El sistema CNM del proveedor del servicio puede negociar con el sistema de gestión de cliente las características de la petición con el atributo de diálogo del paquete condicional paquete de diálogo (dialogPackage). Se puede intercambiar información de texto, lo que permite al sistema de gestión del cliente dar al proveedor de servicio más información sobre la realización del servicio, para facilitar la negociación.
- El sistema de gestión del cliente puede suprimir una petición de servicio si está aún en la fase de negociación con el sistema CNM del proveedor del servicio. Después que ha comenzado el procesamiento del servicio, es imposible la supresión de serviceRequest por el sistema de gestión del cliente. Un intento de supresión o modificación fracasaría y originará un error de CMIP del tipo fallo de procesamiento (processingFailure) con un error de parámetro específico: cambio denegado (sRChangeDenied).

## Reemplazada por una versión más reciente

- El atributo agente de contacto (`contactAgent`) y el atributo gestor de contacto (`contactManager`) del objeto `serviceRequest` pueden identificar a la persona de contacto, si la hubiere, por el sistema CNM del proveedor del servicio y por el sistema de gestión del cliente. La sintaxis permite indicar un caso de contacto preexistente, o indicar un nombre en una cadena gráfica o mantenerlo desconocido (NULO) se especifica un valor por defecto (desconocido).
- Los servicios sólo se realizan en el sentido del sistema CNM del proveedor del servicio al sistema de gestión del cliente. La respuesta completa de la operación de petición no se devuelve al sistema de gestión del cliente. No obstante, éste recibe un breve informe para cada operación. El atributo lista de resultado (`resultList`) da la lista de resultados de operaciones ordenadas en el mismo orden que la lista de operaciones. Inicialmente, el atributo es una lista vacía, que se llena después progresivamente con el resultado de las operaciones completadas. Al mismo tiempo, se transmite la notificación cambio de valor de atributo al sistema de gestión del cliente.

Para cada operación, los posibles valores de resultado son:

- éxito completo;
- fracaso;
- no se intentó.

Las diferentes operaciones pueden ser realizadas en un orden diferente que el orden de la lista de operaciones, pero la lista de resultados se establece en el mismo orden.

### Iniciación de una petición de servicio

La iniciación de una petición de servicio se utiliza para que el sistema de gestión de cliente pueda pedir al sistema CNM del proveedor de servicio que cree un caso de la clase de objeto gestionado petición de servicio. Define los parámetros de petición de servicio.

Cuando se crea un objeto gestionado petición de servicio, éste genera una notificación de creación de objeto que contiene un identificador de notación, el estado (estado progresivo) y el nombre del contacto (iniciador de petición de servicio).

### Supresión de una petición de servicio

La supresión de un caso de la clase de objeto gestionado petición de servicio se utiliza para que el sistema de gestión del cliente pueda pedir al sistema CNM del proveedor de servicio que suprima un objeto gestionado petición de servicio. En cualquier momento después de la creación y antes del fin normal de la negociación, el cliente puede cerrar la petición suprimiendo la petición de servicio. En los demás casos, la petición de servicio se suprime normalmente después que se han proporcionado todos los resultados de la petición de servicio.

Cuando se suprime un objeto gestionado petición de servicio, éste genera una notificación de supresión de objeto que contiene la fecha y hora de supresión.

### Negociación de una petición de servicio

Este servicio se utiliza para que el sistema de gestión de cliente y el sistema CNM del proveedor del servicio puedan negociar las condiciones de la prestación del servicio. Permite al sistema CNM del proveedor del servicio notificar al sistema de gestión del cliente la condición que propone y permite al sistema de gestión del cliente modificar el objeto gestionado `serviceRequest`.

El atributo obligatorio estado (`status`) da el estado vigente a la petición. Cuatro estados son identificados por los enteros 0, 1, 2 y 3. Cuando una petición es creada por un sistema de gestión de cliente, el estado inicial es 0 (acuerdo del cliente). Esto significa que el sistema de gestión de cliente ha inicializado los parámetros de esta petición y está esperando la respuesta del sistema CNM del proveedor del servicio. El estado tiene siempre este valor 0 (acuerdo del cliente) cuando el sistema de gestión del cliente aprueba el término vigente de la petición. De esta manera, el sistema CNM del proveedor del servicio sabe que el sistema de gestión del cliente está esperando una respuesta.

Si el sistema CNM del proveedor del servicio acepta todos los términos de la petición, el estado toma el valor 2 servicio en proceso (`serviceBeingProcessed`), que significa que ha comenzado la ejecución de la petición (la petición ya no puede cancelarse).

El estado 3 fin de procesamiento (`endOfProcessing`) indica que la petición de servicio ha sido ejecutada. El atributo `resultList` puede ser consultado por el sistema de gestión del cliente.

# Reemplazada por una versión más reciente

Si el sistema CNM del proveedor del servicio no puede aceptar la propuesta del sistema de gestión del cliente, modifica los parámetros que no puede aceptar y hace una nueva propuesta al sistema de gestión del cliente. En este caso, el atributo de estado cambia a 1 (acuerdo de proveedor). El nuevo valor del atributo de estado avisa al sistema de gestión del cliente que el sistema CNM del proveedor del servicio está esperando su respuesta. Después, el sistema de gestión del cliente puede aceptar la petición (cambia el atributo de estado a 0) o modifica algunos parámetros con los que no está de acuerdo y hace una nueva propuesta (el atributo de estado cambia a 0). Esto continúa hasta que el sistema CNM del proveedor del servicio y el sistema de gestión del cliente aprueban una propuesta.

El sistema CNM del proveedor del servicio y el sistema de gestión del cliente pueden utilizar un lote condicional en la negociación, el lote paquete de negociación (negotiationPackage) contiene el atributo fecha límite de validez (limitValidityDate). Este atributo puede ser utilizado en turno por el sistema CNM del proveedor del servicio y por el sistema de gestión del cliente durante la fase de negociación. Cada vez que cada uno de ellos hace una propuesta a otro, el solicitante puede usar este atributo para indicar la fecha límite de validez de su propuesta. Si no hay respuesta del interlocutor respecto a esta fecha, la petición ya no es válida y se suprime la petición de servicio.

NOTA 1 – Cuando se modifica un atributo o un conjunto de atributos, el objeto gestionado serviceRequest genera una notificación de cambio de valor de atributo que contiene una lista de los atributos codificados, su valor o valores antiguos, su valor o valores nuevos y el tiempo de modificación.

## Extracción de una petición de servicio

Este servicio se utiliza para que el sistema de gestión del cliente pueda pedir al sistema CNM del proveedor del servicio que extraiga valores de atributo de un objeto gestionado petición de servicio.

Se informa al sistema de gestión del cliente que el servicio solicitado está disponible mediante una notificación creación de objeto (objectCreation) emitida por el caso que modela el servicio proporcionado.

En la Figura C.1 figura un diagrama de estados del proceso de petición de servicio.

NOTA 2 – El parámetro facultativo del argumento CMIP control de acceso (accessControl) no tiene utilidad en el servicio de petición de servicio.

NOTA 3 – El objeto serviceRequest permite la petición de la operación en cuestión. Las operaciones CMIP son ACCIÓN, CREACIÓN, SUPRESIÓN, OBTENCIÓN, FIJACIÓN (y no CANCELACIÓN-OBTENCIÓN). Una realización determinada puede limitar el número de operaciones CMIP.

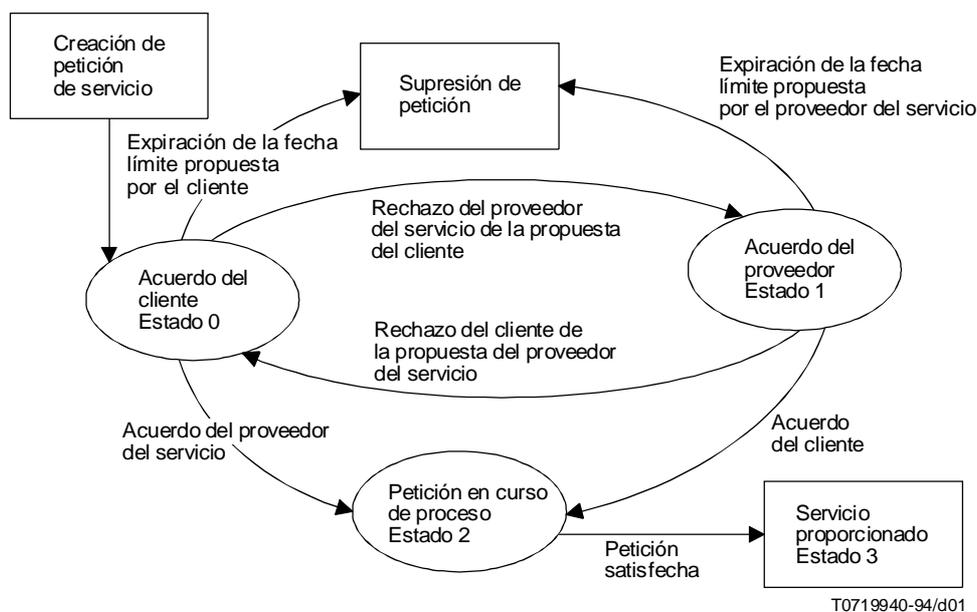


FIGURA C.1/X.161

Diagrama de estados del proceso de petición de servicio

# Reemplazada por una versión más reciente

## Relaciones con otras Recomendaciones

Este servicio CNM utiliza PT-OBTENCIÓN, PT-FIJACIÓN, PT-CREACIÓN, PT-SUPRESIÓN, creación de objeto y supresión de objeto y los servicios señaladores de cambio de valor de atributo definidos en la Rec. X.730 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-1.

## C.2 Unidades funcionales referenciadas

Las siguientes unidades funcionales (FU) están definidas en Recomendaciones a las que se hace referencia en esta Recomendación:

- FU señaladora de alarmas definida en la Rec. X.733 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-4.
- FU señaladora de cambios de estado definida en la Rec. X.731 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-2.
- FU informe de evento de monitor definida en la Rec. X.734 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-5.
- FU selección de múltiples objetos (MOS) definida en la Rec. X.710 del CCITT | Norma ISO/CEI 9595.
- FU múltiples respuestas (MR) definida en la Rec. X.710 del CCITT | Norma ISO/CEI 9595.
- FU filtro definida en la Rec. X.710 del CCITT | Norma ISO/CEI 9595.
- FU monitor definida en la Rec. X.730 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-1.
- FU evento de objeto definida en la Rec. X.730 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-1.
- FU núcleo definida en la Recomendación X.790.
- Formato de petición de informe de dificultades definida en la Recomendación X.790.
- Adición de información de dificultad definida en la Recomendación X.790.
- Notificación de situación de informe de dificultades actualización de plazo acordado definida en la Recomendación X.790.
- Verificación de compleción de reparación de dificultad definida en la Recomendación X.790.
- Modificación de información de administración de dificultad definida en la Recomendación X.790.
- Notificación de evento de configuración de administración de dificultad definida en la Recomendación X.790.
- Notificación de progreso de informe de dificultad definida en la Recomendación X.790.
- Cancelación de informe de dificultades definida en la Recomendación X.790.
- Modificación de información de administración de dificultad ampliada definida en la Recomendación X.790.
- Supresión de informe de dificultades de telecomunicaciones definida en la Recomendación X.790.
- Referencia a informe de dificultades de telecomunicaciones definida en la Recomendación X.790.
- Actualización de estado y situación definida en la Recomendación X.790.
- Objeto de actividad de reparación definido en la Recomendación X.790.
- Control de informe de dificultades del proveedor definida en la Recomendación X.790.
- Examen de registro de historial de dificultades definida en la Recomendación X.790.
- Notificación de evento de historial de dificultades definida en la Recomendación X.790.

## C.3 Unidades funcionales definidas en esta Recomendación

Las siguientes unidades funcionales (FU) pueden ser utilizadas como se define en la Recomendación X.162:

- 0 Control de informe básico;
- 1 Control de informe mejorado;
- 2 Reconfiguración menor;
- 3 Asignación de intervalo y recuperación de tráfico;
- 4 Control de recogida de datos de tráfico básico;

# Reemplazada por una versión más reciente

- 5 Control de recopilación de datos de tráfico ampliado;
- 6 Asignación de duración de historial;
- 7 Recuperación de historial de tráfico;
- 8 Supresión de todo ceros;
- 9 Petición de servicio,

donde el número identifica las posiciones de bit de la BIT STRING (cadena de bits) asignada a las unidades funcionales y los nombres que hacen referencia a las unidades funcionales son los definidos en esta Recomendación.

## Anexo D

### Elementos de procedimiento para la prestación de servicios CNM

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

NOTA – Este anexo es provisional. Se prevé que la presente Recomendación contenga la descripción de servicios CNM independientes de la interfaz CNM específica utilizada.

#### D.1 Interfaz CNMc

Esta parte describe los elementos de procedimiento que se han de utilizar para la prestación de servicios CNM a través de la interfaz CNMc.

##### D.1.1 Gestión de averías

###### D.1.1.1 Servicio CNM señalador de alarmas

El servicio señalador de alarmas es invocado por el sistema de gestión CNM del proveedor del servicio emitiendo una MAPDU correspondiente a una notificación de alarma según se define en la Rec. X.733 del CCITT | Norma ISO/CEI 10164-4. Si la notificación de alarmas se envía en un modo confirmado, el sistema de gestión del cliente acusará recibo del mismo al recibirlo. Este servicio sólo se invoca si los criterios de discriminación del EFD permiten comunicar la notificación al sistema de gestión del cliente.

El servicio señalador de cambios de estado es invocado por el sistema de gestión CNM del proveedor de servicio emitiendo una MAPDU correspondiente a una notificación señaladora de cambio de estado. Si la MAPDU se envía en un modo confirmado, el sistema de gestión del cliente acusará recibo de la misma al recibirla. Este servicio sólo se invoca si los criterios de discriminación del EFD permiten comunicar la notificación al sistema de gestión del cliente.

El servicio de suspensión/reanudación de notificación de alarmas y cambios de estado es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo PT-OBTENCIÓN sobre el estado administrativo del EFD.

El servicio de iniciación de notificación de alarmas y cambios de estado es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo PT-CREACIÓN con el parámetro de la clase de objeto gestionado fijado a IDENTIFICADOR DE OBJETO EFD.

El servicio de terminación de notificación de alarmas y cambios de estado es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo PT-SUPRESIÓN al EFD.

El servicio de fijación de atributos de EFD es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo PT-OBTENCIÓN a algunos o la totalidad de los atributos de EFD de OBTENCIÓN-SUSTITUCIÓN, excepto el atributo estado administrativo.

###### D.1.1.2 Servicio CNM de informe de dificultades

Los elementos de procedimiento para este servicio CNM se especifican en la Recomendación X.790.

##### D.1.2 Gestión de configuraciones

###### D.1.2.1 Servicio CNM de indagación de configuración

El servicio de adquisición de configuración completa es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo un servicio PT-OBTENCIÓN ampliado a la totalidad del subárbol. Tras recibir PT-OBTENCIÓN, el sistema CNM del proveedor de servicio responde con el número adecuado de respuestas enlazadas.

# Reemplazada por una versión más reciente

El servicio de adquisición de configuración parcial es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo PT-OBTENCIÓN ampliado y/o filtrado. Tras recibir PT-OBTENCIÓN, el sistema CNM del proveedor de servicio responde con el número adecuado de respuestas enlazadas.

El servicio de actualización automática de la configuración es invocado por el sistema CNM del proveedor del servicio emitiendo espontáneamente notificaciones `objectCreation`, `objectDeletion`, `attributeValueChange` o `stateChangeReporting` al sistema de gestión del cliente. De acuerdo con la política del proveedor del servicio, puede ser necesario o no que estas notificaciones sean confirmadas por el sistema de gestión del cliente.

## D.1.2.2 Servicio CNM de reconfiguración

El servicio de fijación de atributos es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo PT-OBTENCIÓN que puede ser ampliado a los atributos OBTENCIÓN-SUSTITUCIÓN de los objetos que han de ser modificados.

El servicio señalador de fijación de atributos es invocado por el sistema CNM del proveedor de servicios emitiendo una (o varias) MAPDU en correspondencia con la notificación o notificaciones señaladoras de cambio de valor de atributo del objeto u objetos modificados.

## D.1.3 Gestión de la calidad de funcionamiento

### D.1.3.1 Servicio CNM de información de tráfico

El servicio de asignación de intervalo de recopilación de datos de tráfico es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo un servicio PT-FIJACIÓN con el atributo del periodo de granularidad fijado a uno de los valores permitidos por el proveedor de servicio.

El servicio de extracción de datos de tráfico es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo un servicio PT-OBTENCIÓN en el objeto gestionado paquete de datos de tráfico vigentes (`currentPacketTrafficData`), procedimiento multienlace de datos de tráfico vigentes (`currentMLPTrafficData`) o procedimiento monoenlace de datos de tráfico vigentes (`currentSLPTrafficData`).

El servicio de supresión/retención de la recopilación de datos de tráfico es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo un servicio PT-OBTENCIÓN con el atributo estado administrativo (`administrativeState`) fijado en el valor bloqueado/desbloqueado.

El servicio de planificación de la recopilación de datos de tráfico es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo un servicio PT-FIJACIÓN con los valores de los atributos tiempo de arranque (`startTime`) y tiempo de parada (`stopTime`) o con el valor del atributo intervalo de día (`intervalOfDay`).

El servicio de asignación de duración de datos históricos de tráfico es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo un servicio PT-FIJACIÓN con un valor de entero que pueda admitir el atributo retención de historial (`historyRetention`).

El servicio de extracción de datos históricos de tráfico es invocado por el sistema de gestión del cliente emitiendo un servicio PT-FIJACIÓN en el objeto gestionado paquete de datos de tráfico históricos (`historyPacketTrafficData`), procedimiento multienlace de datos de tráfico históricos (`historyMLPTrafficData`) o procedimiento monoenlace datos de tráfico históricos (`historySLPTrafficData`). Pueden aplicarse criterios de ampliación y/o filtrado.

El servicio de supresión de ceros se utiliza si los objetos gestionados `currentPacketTrafficData`, `currentMLPTrafficData` o `currentSLPTrafficData` tienen el lote supresión de ceros (`zeroSuppression`) y si un intervalo termina con mediciones de calidad de funcionamiento «todo ceros».

### D.1.3.2 Servicio CNM de estadísticas de red

Este servicio requiere ulterior estudio.

## D.2 Interfaz CNMe

Esta parte describe el elemento de procedimiento que se ha de utilizar para la prestación de servicios CNM a través de la interfaz CNMe.

### D.2.1 Gestión de averías

#### D.2.1.1 Servicio CNM de historial de averías

Este servicio puede proporcionarse a través de la interfaz CNMe si el tiempo necesario para que el mensaje transite a través de un sistema EDI/MHS no se considera una barrera para la prestación del servicio.

# Reemplazada por una versión más reciente

Este servicio puede proporcionarse en un modo síncrono o asíncrono:

- *Modo asíncrono* – Utilizando el servicio de petición de información descrito más adelante, el cliente transmite, por EDI/MHS, un mensaje que contiene los parámetros de la petición. El sistema del proveedor de servicio responde transmitiendo un mensaje EDIFACT, por EDI/MHS, al cliente.
- *Modo síncrono* – El sistema del proveedor del servicio transmite periódicamente al cliente un conjunto de mensajes EDIFACT que contiene la información requerida.

El cliente puede seleccionar los objetos (acceso X.25 o PVC) y el tipo de información que desea obtener especificando criterios de selección, en el mensaje de petición o por acuerdo con el proveedor del servicio.

Este servicio requiere ulterior estudio.

## **D.2.2 Gestión de configuraciones**

### **D.2.2.1 Servicio CNM de indagación de configuración**

Se pueden prestar servicios de indagación completa e indagación parcial utilizando el servicio de petición de información, que requiere ulterior estudio.

Para la actualización automática de la configuración, el sistema del proveedor del servicio transmite al cliente la configuración actualizada de uno o más objetos que han sido modificados por acción del cliente o por el propio proveedor del servicio.

### **D.2.2.2 Servicio CNM de reconfiguración**

El servicio CNM de reconfiguración utiliza el servicio de petición CNM a través de la interfaz CNMe definida en esta Recomendación.

### **D.2.2.3 Servicio CNM de pedidos**

Los formatos EDI que se han de utilizar para este servicio se especifican en la Recomendación X.163. Un cliente puede también asociar información de referencia de cliente a todos los servicios a los que está abonado.

El servicio CNM de pedidos utiliza el servicio CNM de petición de servicio proporcionado a través de la interfaz CNMe definida en esta Recomendación.

### **D.2.2.4 Servicio CNM de cancelación**

El servicio CNM de cancelación utiliza el servicio CNM de petición de servicio proporcionado a través de la interfaz CNMe definida en esta Recomendación.

## **D.2.3 Gestión de contabilidad**

### **D.2.3.1 Servicio CNM de facturación periódica**

La prestación de este servicio CNM a través de la interfaz CNMe requiere ulterior estudio.

## **D.2.4 Gestión de la calidad de funcionamiento**

### **D.2.4.1 Servicio CNM de información de tráfico**

Este servicio requiere ulterior estudio.

### **D.2.4.2 Servicio CNM de estadísticas de red**

El sistema de gestión del proveedor envía periódicamente uno o más mensajes EDIFACT que contienen la información acumulada. El periodo entre dos envíos se puede definir por contrato.

# Reemplazada por una versión más reciente

La información puede contener:

- intercambio (volumen, duración, número de llamadas) por pareja de llamante/llamado, dentro de la red;
- volumen y duración enviados y recibidos por cada acceso;
- número acordado de canales lógicos establecidos por conexión;
- número acordado de circuitos virtuales establecidos por pareja de llamante/llamado;
- etc.

Este servicio CNM requiere ulterior estudio.

## D.2.5 Servicio CNM sustentador

### D.2.5.1 Servicio CNM de petición de servicio

La Recomendación X.163 define los formatos de EDI que se han de utilizar para prestar este servicio a través de la interfaz CNMe.

En el marco de la CNMe, el servicio CNM de petición de servicio puede ser utilizado siempre que se necesite un intercambio de información contractual. El aspecto financiero de este intercambio contractual queda fuera del alcance de la Recomendación X.163.

El servicio CNM de petición de servicio es, en el marco de la CNMe, similar funcionalmente al servicio de petición de servicio en el marco de la CNMc.

A continuación se especifican los elementos de procedimiento.

#### a) *Iniciación de una petición de servicio*

El sistema de gestión del cliente crea un mensaje ORDERS EDIFACT y lo envía al sistema de gestión del proveedor por medio del MHS.

En respuesta a lo anterior, el sistema de gestión del proveedor crea un mensaje EDIFACT de acuse de recibo que indica si el mensaje ORDERS EDIFACT es correcto o no.

- un acuse de recibo negativo indica que el mensaje ORDERS es incorrecto sintácticamente. El procedimiento de pedido de servicio es abandonado;
- un acuse de recibo positivo indica que el mensaje ORDERS es correcto sintácticamente y está siendo procesado. Esto indica que la petición de servicio ha sido tomada en consideración por el sistema de gestión del proveedor.

#### b) *Negociación de una petición de servicio*

Tras la etapa de iniciación, el sistema de gestión del proveedor crea, y transmite a continuación por medio del MHS, un mensaje ORDRSP EDIFACT que es la respuesta al mensaje ORDERS. Puede indicar:

- Una **aceptación** de todos los parámetros de la petición.
- Una **propuesta de modificación** de los parámetros de la petición anterior.
- Un **rechazo de la petición** – Los motivos pueden estar relacionados con problemas contractuales o problemas técnicos.

En ambos casos, el sistema de gestión del cliente ha de transmitir un mensaje de acuse de recibo que indique si el mensaje EDIFACT ORDRSP es correcto o no:

- un acuse de recibo negativo (CONTRL) indica que el mensaje ORDRSP es incorrecto sintácticamente;
- un acuse de recibo (ORDRSP) indica que el mensaje ORDERS es correcto sintácticamente y el mensaje ORDRSP se toma en consideración.

Si el ORDRSP incluye una propuesta de modificación de los parámetros de la petición, el sistema de gestión del cliente puede efectuar una de las siguientes acciones:

- **Aceptar** la propuesta de modificación enviando un mensaje EDIFACT ORDRSP que contenga los parámetros de ORDRSP y su aceptación y mencione el ORDERS anterior conexo.
- **Rechazar** la propuesta de modificación – En este caso la petición de servicio no será cumplimentada.
- **Proponer** algunas modificaciones de los parámetros contenidos en el mensaje ORDRSP.

El proceso puede ser iterativo.

# Reemplazada por una versión más reciente

c) *Indicación de procesamiento*

La especificación de este elemento de servicio queda para ulterior estudio.

d) *Supresión de petición de servicio*

El sistema de gestión del cliente envía un mensaje ORDERS que indica que la orden anterior conexas está cancelada.

## Anexo E

### Secuencias típicas de servicios CNM

(Este anexo no forma parte integrante de la presente Recomendación)

#### E.1 Introducción

El servicio CNM se divide en seis principales grupos de servicios, a saber:

- gestión de averías;
- gestión de configuraciones;
- información de contabilidad;
- gestión de calidad de funcionamiento;
- gestión de seguridad;
- indagación de servicio.

Cada uno de estos grupos de servicios se divide en funciones específicas que son proporcionadas por servicios elementales. En este anexo se dan secuencias típicas de los servicios elementales de cada función.

#### E.2 Gestión de averías

El grupo de servicios gestión de averías se divide en las funciones siguientes:

- notificación de alarmas;
- historial de averías;
- informe de dificultades;
- puesta en bucle;
- anfitrión de prueba;
- supervisión de protocolos.

Este grupo de servicios puede dividirse también en funciones relacionadas con la pérdida de servicio (por ejemplo, interrupción de línea) y funciones relacionadas con dificultades de funcionamiento (por ejemplo, duración de utilización superior al nivel convenido).

##### E.2.1 Notificación de alarmas (o tratamiento de eventos de averías)

Un evento de avería puede caracterizarse por los siguientes atributos:

- tipo de evento;
- entidad en la que se generó;
- gravedad percibida;
- responsabilidad.

En la Figura E.1 se muestran los flujos de información típicos de los servicios elementales.

Un evento de avería es aquél que impide la prestación del servicio esperado. El evento puede producirse, por consiguiente, en la red del cliente o en la del proveedor. El flujo de funcionamiento habitual es: notificación → identificación → análisis → resolución.

# Reemplazada por una versión más reciente

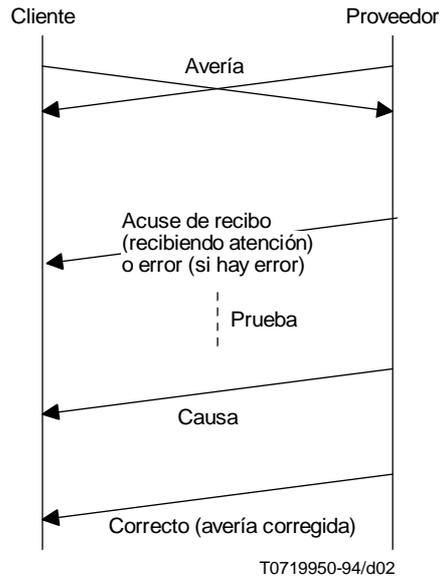


FIGURA E.1/X.161

Flujo de información de evento de avería

## E.2.2 Historial de averías

Los historiales de averías pueden proporcionarse periódicamente o a petición, como se ilustra en las Figuras E.2/X.161 y E.3/X.161.

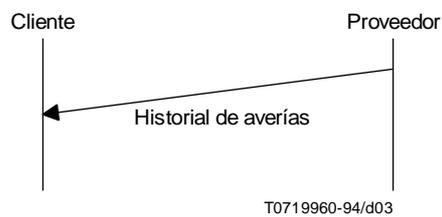


FIGURA E.2/X.161

Flujo de información periódica de historial de averías

# Reemplazada por una versión más reciente

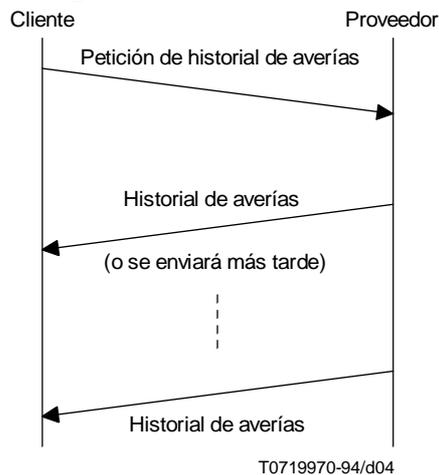


FIGURA E.3/X.161

## Flujo de información del historial de averías pedido

El mensaje de petición de historial de averías podría incluir información tal como:

- periodo;
- nivel de notificación;
- números de averías particulares.

El mensaje de señalación del historial de averías podría incluir información tal como:

- periodo abarcado;
- averías o ausencia de averías durante el periodo.

Si existen averías, por cada una de ellas:

- identificación de objeto;
- gravedad;
- servicio por debajo, o no, del nivel acordado;
- duración de la avería;
- pendiente o resuelta;
- evolución percibida;
- responsabilidad;
- fecha y hora de la ocurrencia;
- fecha y hora de resolución, o fecha prevista de resolución;
- situación (abierto, cerrado, en proceso).

A lo anterior habría que añadir información normalizada, tal como la identificación del cliente. Entre las acciones efectuadas para resolver el problema podría incluirse una visita a las instalaciones del cliente, que será cargada al cliente o prevista en el acuerdo de servicio.

Podría incluirse información resumida, tal como número de averías y nivel de gravedad de cada una de ellas, tiempo total de indisponibilidad, etc.

# Reemplazada por una versión más reciente

## E.2.3 Informe de dificultades

Esta función queda para ulterior estudio.

## E.2.4 Puesta en bucle

Esta función queda para ulterior estudio.

## E.2.5 Anfitrión de prueba

Esta función queda para ulterior estudio.

## E.2.6 Supervisión de protocolos

Esta función queda para ulterior estudio.

## E.3 Gestión de configuraciones

El servicio de gestión de configuraciones se divide en las funciones siguientes:

- Indagación de la configuración.  
Están previstos dos subconjuntos: indagación total (toda la información) e indagación parcial. El segundo es más difícil ya que exige criterios de filtrado.
- Reconfiguración de servicio (dentro de los términos del contrato).
- Pedidos de servicio (cambio de los términos del contrato).
- Indagación de inventario de servicio.
- Redireccionamiento sistemático de llamadas.

Estos servicios podrían abarcar todo tipo de materias, tales como línea X.25, línea telefónica, tamaño de ventanas, tamaño de paquetes, grupos cerrados de usuarios, etc.

### E.3.1 Indagación de la configuración

La indagación de la configuración puede referirse a un conjunto de información completo o parcial (de acuerdo con algunos criterios de selección) de información relacionada con un determinado cliente. También sería posible disponer de un servicio de actualización automática de la configuración.

Los flujos de información de estos servicios son probablemente simples pares de petición/respuesta, como se muestra en la Figura E.4.

Véase también la cláusula relativa al servicio de indagación de servicio.

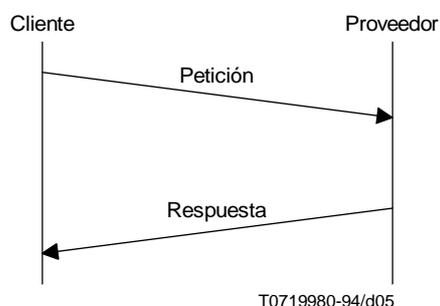


FIGURA E.4/X.161

Flujo de información de indagación de configuración

# Reemplazada por una versión más reciente

## E.3.2 Reconfiguración de servicio

Esta función queda para ulterior estudio.

## E.3.3 Servicio de pedidos

Este servicio puede dividirse en las funciones siguientes:

- abono a servicio;
- reconfiguración de servicio (conlleva cambio del contrato);
- cancelación de servicio.

### E.3.3.1 Pedido de línea X.25

Se trata de un ejemplo específico. Es posible emplear técnicas de relación de entidades para modelar los datos básicos que a continuación podrían proyectarse en elementos de datos de EDIFACT o en objetos gestionados ASN.1 para su utilización con CMIP. Pueden utilizarse reglas de procesos comerciales para definir el flujo de información. En la Figura E.5 se da la representación gráfica de un ejemplo de pedido de línea X.25.

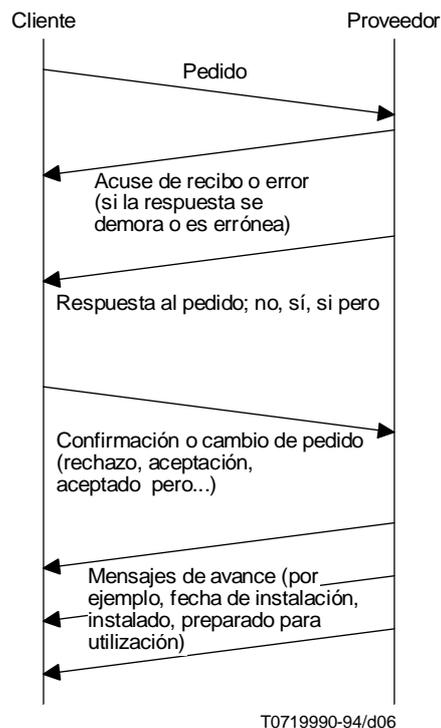


FIGURA E.5/X.161

Flujo de información para una línea X.25

## E.3.4 Indagación de inventario

Esta función queda para ulterior estudio. Véase también la cláusula relativa al servicio de indagación de servicio.

## E.3.5 Redireccionamiento sistemático de llamadas

Esta función queda para ulterior estudio.

# Reemplazada por una versión más reciente

## **E.4 Servicios de contabilidad**

El grupo de servicios de gestión de contabilidad se divide en las funciones siguientes:

- facturación periódica;
- contabilidad detallada, tal como la comunicación de tarifas (por ejemplo, listas de precios);
- control de cuota;
- información de tasación en tiempo real.

### **E.4.1 Facturación periódica**

Esta función queda para ulterior estudio.

### **E.4.2 Contabilidad detallada**

Esta función queda para ulterior estudio.

### **E.4.3 Control de cuota**

Esta función queda para ulterior estudio.

### **E.4.4 Información de tasación en tiempo real**

Esta función queda para ulterior estudio.

## **E.5 Servicio de gestión de calidad de funcionamiento**

El grupo de servicios de gestión de calidad de funcionamiento se divide en las funciones siguientes:

- información de tráfico;
- información de la calidad de servicio.

### **E.5.1 Información de tráfico**

La función de información de tráfico se puede aún subdividir en las funciones siguientes:

- información de tráfico en tiempo real;
- estadísticas de tráfico.

#### **E.5.1.1 Información de tráfico en tiempo real**

Esta función queda para ulterior estudio.

#### **E.5.1.2 Servicio de estadísticas de tráfico**

La función estadísticas de tráfico se divide en las siguientes funciones elementales:

- estadísticas de acceso (en un puerto);
- estadísticas de calidad de funcionamiento;
- estadísticas de red (esquema global de las llamadas: obtenido a partir del sistema de configuración).

La información correspondiente a los dos primeros elementos procedería de la propia red y se referiría a estadísticas tales como volumen transmitido, duración, número de llamadas en una línea, número de llamadas rechazadas, etc.

### **E.5.2 Calidad de servicio**

Esta función queda para ulterior estudio.

## **E.6 Gestión de seguridad**

Todo este grupo de servicios queda para ulterior estudio. En la actualidad, está previsto que proporcione las funciones que se indican a continuación.

# Reemplazada por una versión más reciente

## E.6.1 Cambio de contraseña

Esta función queda para ulterior estudio.

## E.6.2 Derechos de acceso

Esta función queda para ulterior estudio.

## E.7 Servicio de indagación de servicio

El grupo de servicios de indagación de servicio se divide en las funciones siguientes:

- indagación de la configuración;
- indagación de inventario.

Cada una de ellas podría consistir en una indagación completa o una indagación parcial (de acuerdo con algunos criterios de selección). También sería posible disponer de un servicio de actualización automática de la configuración.

Los flujos de información de estos servicios probablemente sean simples pares de petición/respuesta, como se muestra en la Figura E.6:

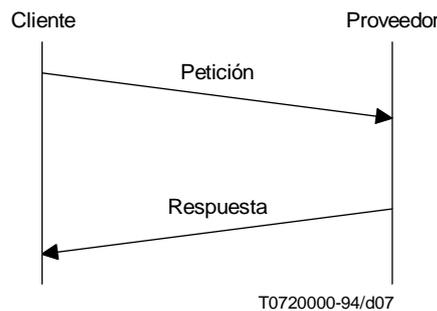


FIGURA E.6/X.161

### Flujo de información de indagación de servicio

La situación se complica por el hecho de que el cliente podría estar utilizando más de una red, como se muestra en la Figura E.7. Por eso hará falta un esquema de identificación de redes, elementos de red, servicios, componentes físicos, velocidades de datos, etc.

Las indagaciones parciales requieren la especificación de criterios de extracción selectiva de la información. Para ello hacen falta, por lo general, procedimientos de especificación y comunicación de «y», «o», relaciones de jerarquización; etc. Una manera de apoyar estos requisitos podría consistir en revelar parte de la estructura de la base de datos del proveedor del servicio. Podría utilizarse un servicio elemental de «catálogo», en tanto en cuanto admitiera relaciones de jerarquización y relaciones lógicas.

En la Figura E.8 se muestra la división lógica de las indagaciones de servicio, vista por el usuario.

### E.7.1 Identificación

Pueden utilizarse nombres distinguidos relativos de directorio como mecanismo de denominación jerárquica. Se deja para ulterior estudio la cuestión de si esto es inadecuado para satisfacer todas las demandas de nombres requeridas en la serie de Recomendaciones relativas a CNM. Es preciso considerar la aplicabilidad de los nombres distinguidos relativos de directorio a la realización de la CNME y el lugar de otros esquemas de denominación.

# Reemplazada por una versión más reciente

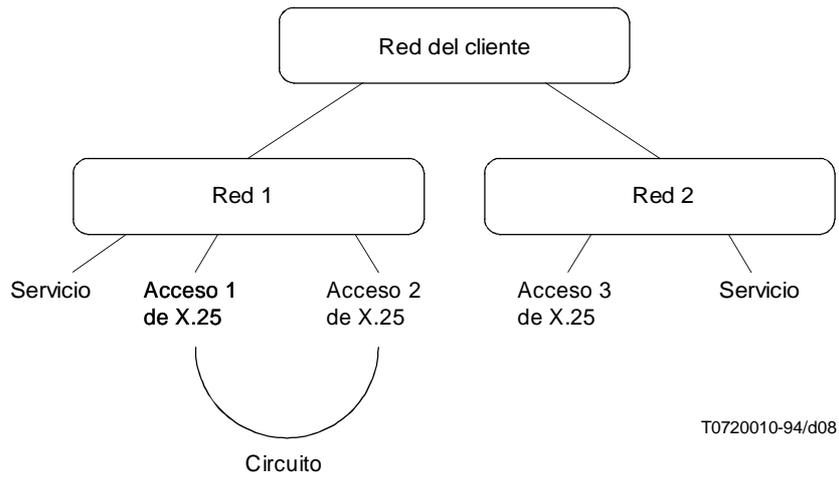


FIGURA E.7/X.161  
Visión de la red del cliente

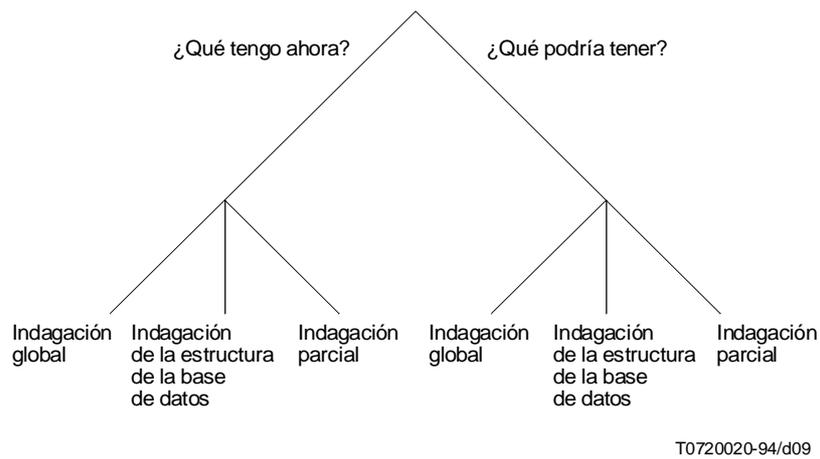


FIGURA E.8/X.161  
Relaciones de indagación