



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**X.161**

(08/97)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN  
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Redes públicas de datos – Mantenimiento

---

**Definición de servicios de gestión de red de  
cliente en redes públicas de datos**

Recomendación UIT-T X.161

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES DE LA SERIE X DEL UIT-T  
**REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS**

REDES PÚBLICAS DE DATOS	X.1–X.199
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
<b>Mantenimiento</b>	<b>X.150–X.179</b>
Disposiciones administrativas	X.180–X.199
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.200–X.299
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 declaraciones 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
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	X.300–X.399
Generalidades	X.300–X.349
Sistemas de transmisión de datos por satélite	X.350–X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	X.400–X.499
DIRECTORIO	X.500–X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	X.600–X.699
Gestión de redes	X.600–X.629
Eficacia	X.630–X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650–X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680–X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.700–X.799
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700–X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710–X.719
Estructura de la información de gestión	X.720–X.729
Funciones de gestión	X.730–X.799
SEGURIDAD	X.800–X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.850–X.899
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Tratamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO	X.900–X.999

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

## **RECOMENDACIÓN UIT-T X.161**

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

#### **Resumen**

La presente Recomendación define los servicios de gestión que se pueden proporcionar a un cliente y que se describen colectivamente como servicio 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.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T X.161, ha sido revisada por la Comisión de Estudio 7 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 9 de agosto de 1997.

## PREFACIO

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

La 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.

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

## NOTA

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 1998

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

# ÍNDICE

		<i>Página</i>
1	Alcance.....	1
2	Referencias.....	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 servicios CNM.....	3
	7.1 Gestión de averías.....	4
	7.1.1 servicio de gestión de red de cliente de notificación de alarmas.....	4
	7.1.2 servicio de gestión de red de cliente de historial de averías.....	4
	7.1.3 servicio de gestión de red de cliente de informe de dificultades.....	5
	7.1.4 servicio de gestión de red de cliente de puesta en bucle.....	6
	7.1.5 servicio de gestión de red de cliente anfitrión de prueba.....	7
	7.1.6 Servicio CNM de supervisión de protocolos.....	8
	7.2 Gestión de configuraciones.....	8
	7.2.1 servicio de gestión de red de cliente de indagación de la configuración.....	8
	7.2.2 servicio de gestión de red de cliente de reconfiguración.....	8
	7.2.3 servicio de gestión de red de cliente de pedidos.....	9
	7.2.4 servicio de gestión de red de cliente de cancelación.....	9
	7.2.5 servicio de gestión de red de cliente de redireccionamiento sistemático de llamadas.....	10
	7.2.6 servicio de gestión de red de cliente de indagación de inventario.....	10
	7.3 Gestión de contabilidad.....	11
	7.3.1 servicio de gestión de red de cliente de facturación periódica.....	11
	7.3.2 servicio de gestión de red de cliente de contabilidad detallada.....	11
	7.3.3 Servicio CNM de control de cuota.....	12
	7.3.4 Servicio CNM de información de tasación en tiempo real.....	12
	7.4 Gestión de la calidad de funcionamiento.....	12
	7.4.1 servicio de gestión de red de cliente de información de tráfico.....	12
	7.4.2 Servicio CNM de información de calidad de servicio.....	13
	7.4.3 servicio de gestión de red de cliente de estadísticas de red.....	13
	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 que soportan la CNM.....	14
	7.6.1 servicio gestión de red de cliente de petición de servicio.....	14
8	Conformidad con la Recomendación X.161.....	14
	Anexo A – Resumen de los servicios CNM.....	15
	Anexo B – Conjuntos de servicios CNM.....	16
	Anexo C – Secuencias típicas de servicios CNM.....	17
	C.1 Introducción.....	17
	C.2 Gestión de averías.....	17
	C.2.1 CNM de notificación de alarmas.....	17
	C.2.2 CNM de historial de averías.....	17
	C.2.3 CNM de informe de dificultades.....	19
	C.2.4 CNM de puesta en bucle.....	19
	C.2.5 CNM de anfitrión de prueba.....	19
	C.2.6 CNM de supervisión de protocolos.....	19

	<i>Página</i>
C.3	Gestión de configuraciones..... 19
C.3.1	Indagación de la configuración ..... 19
C.3.2	Reconfiguración de servicio ..... 20
C.3.3	Servicio de pedidos ..... 20
C.3.4	Indagación de inventario..... 21
C.3.5	Redireccionamiento sistemático de llamadas..... 21
C.4	Servicios de contabilidad ..... 21
C.4.1	Facturación periódica..... 21
C.4.2	Contabilidad detallada..... 21
C.4.3	Control de cuota..... 21
C.4.4	Información de tasación en tiempo real ..... 21
C.5	Servicio de gestión de calidad de funcionamiento..... 22
C.5.1	Información de tráfico..... 22
C.5.2	Información de calidad de servicio ..... 22
C.6	Gestión de seguridad..... 22
C.6.1	Cambio de contraseña ..... 22
C.6.2	Derechos de acceso ..... 22

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

(revisada en 1997)

### 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 (RGT) y proporcionar una especificación para el entorno no RGT. La relación entre esta Recomendación y otras Recomendaciones relativas a la CNM se presenta en la Recomendación 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 siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

#### 2.1 Recomendaciones del CCITT | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación UIT-T X.701 (1997) | ISO/CEI 10040:1997, *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 eventos.*
- 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.*

- 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 UIT-T F.400/X.400 (1996) – *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 UIT-T M.3020 (1995), *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 (1996), *Arquitectura del servicio de gestión de red de cliente en las redes públicas de datos*.
- Recomendación UIT-T X.162 (1997), *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 UIT-T X.411 (1995), *Tecnología de la información – Sistemas de tratamientos de mensajes: Sistema de transferencia de mensajes: Definición del servicio abstracto y procedimientos*.
- Recomendación UIT-T X.790 (1995), *Función de gestión de dificultades para aplicaciones del 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.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación M.3020:

- función de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones;
- conjunto de funciones de la red de gestión de las telecomunicaciones.

## 4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

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> )
EDI	Intercambio electrónico de datos ( <i>electronic data interchange</i> )
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
RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones

## 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	Queda en estudio ( <i>further study</i> );
C	Condicional ( <i>conditional</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 soportan 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 servicios 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 metodología de especificación de interfaz de la red de gestión de las telecomunicaciones (RGT), definida en la Recomendación M.3020. En el caso de la interfaz CNMc, el término "servicio CNM" equivale completamente al término "conjunto de funciones de gestión de la RGT" 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 con interfaz CNMc se describen en la Recomendación X.162.

## 7.1 Gestión de averías

### 7.1.1 servicio de gestión de red de cliente de notificación de alarmas

#### 7.1.1.1 Definición del servicio

El servicio de gestión de red de cliente 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.

#### 7.1.1.2 Descripción de funciones

Las funciones indicadas a continuación, algunas de las cuales, como señala el cuadro 1 son facultativas, están asociadas al servicio de notificación de alarmas:

a) *Función de informar alarmas*

Esta función transmite a un cliente las alarmas que le conciernen. Las mismas pueden referirse, por ejemplo, a fallos de comunicación, degradación de la calidad de servicio (QOS, *quality of service*), errores de tratamiento en la red, averías de los equipos o anomalías del entorno de comunicación.

b) *Función de informar cambios de estado*

Esta función transmite a un cliente informes de eventos en relación con un cambio de estado de su propio recurso o de los recursos compartidos que utiliza.

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

Esta función controla la suspensión y reanudación de la notificación de alarmas a petición del cliente.

d) *Función de condicionar la notificación de alarmas y cambios de estado*

Esta función permite modificar los criterios de notificación de eventos (notificación de alarmas o de cambio de estados). Dichos criterios, pueden referirse a la hora y el tipo de los eventos, el nombre del recurso desde el cual se emiten las alarmas, el tipo de problema o causa y la gravedad de la avería.

e) *Función de recuperar condiciones de notificación de alarmas y cambios de estado*

Esta función permite al sistema de gestión del cliente pedir al sistema CNM del proveedor que envíe la asignación vigente de criterios de filtrado que especifica.

**Cuadro 1/X.161 – Servicios CNM de notificación de alarmas**

Funciones	SopORTE	Objetivos
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 notificación de alarmas y cambios de estado
Condicionar la notificación de alarmas y cambios de estado	O	Control de la notificación de alarmas y cambios de estado
Recuperar condiciones de notificación de alarmas y cambios de estado	O	Recuperación de la condición de notificación de alarmas y cambios de estado

### 7.1.2 servicio de gestión de red de cliente de historial de averías

#### 7.1.2.1 Definición del servicio

El servicio de gestión de red de cliente 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 puede utilizarse, por ejemplo, para determinados eventos de poca gravedad, registrados o inscritos en el diario de averías pero no comunicados al cliente.

También puede utilizarse para entregar periódicamente al cliente historiales de averías.

### 7.1.2.2 Descripción de funciones

Las funciones indicadas a continuación están vinculadas al servicio CNM de historial de averías. Como puede verse en el cuadro 2, algunas de ellas son facultativas:

- a) Función de recuperar los registros cronológicos de averías: esta función recopila las alarmas referidas a un cliente, que se inscriben en un diario de averías. Dichos registros cronológicos contienen datos sobre fallos en las comunicaciones, degradación de la QOS, errores de tratamiento en la red, averías de los equipos, anomalías del entorno de comunicación, creación/supresión de los recursos especializados del cliente y sus respectivos cambios de estado. Dichos datos son accesibles al cliente.
- b) Función de seleccionar determinados registros cronológicos de averías: esta función selecciona los registros cronológicos de averías en función de las condiciones de filtrado solicitadas.
- c) Función de modificar los criterios de inscripción de los registros cronológicos de averías: esta función modifica los criterios de inscripción de los registros cronológicos de averías.

**Cuadro 2/X.161 – Servicios CNM de historial de averías**

Funciones	Soporte	Objetivos
Recuperar registros cronológicos de averías	M	Recuperación de registros cronológicos de averías
Seleccionar determinados registros cronológicos de averías	O	Recuperación selectiva de registros cronológicos de averías
Modificar los criterios de inscripción de los registros cronológicos de averías	O	Cambio de los criterios para la inscripción de registros cronológicos de averías

### 7.1.3 servicio de gestión de red de cliente de informe de dificultades

#### 7.1.3.1 Definición del servicio

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.

Cuando un cliente encuentra que hay dificultades en su comunicación, informará de la dificultad observada mediante un informe de dificultades en las telecomunicaciones con los datos acerca de la dificultad en cuestión. El cliente puede obtener por vía electrónica el formato que distribuye el proveedor del servicio. Pueden definirse diversos formatos mediante atributos normalizados. Es posible conocer las actividades de reparación a través de los registros cronológicos de las actividades realizadas para resolver la dificultad, tales como los de información de actividad y de persona que realizó la actividad.

Si la red (el proveedor del servicio) detecta que se produce una dificultad en la comunicación de un cliente, el proveedor creará un informe de dificultades en las telecomunicaciones y notificará al cliente la existencia de dificultades.

Esta función permite asimismo al proveedor del servicio comunicar al cliente una información sobre el estado del informe de dificultades o inscribir dicha información en el lado del proveedor del servicio.

Mediante este servicio, se suministra también al cliente informaciones relativas a todo plan o calendario de mantenimiento que afecte sus comunicaciones.

El cliente puede también recuperar los informes de dificultades anteriores que hayan sido comunicados.

#### 7.1.3.2 Descripción de funciones

Las siguientes funciones están asociadas al servicio de informe de dificultades; algunas, como se desprende del cuadro 3 son facultativas:

- a) *Función de control del informe de dificultades básico*

Esta función controla el trámite del informe básico de dificultades.

Entre sus 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;
- 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.

b) *Función de informe de planes de mantenimiento*

Esta función notifica a los clientes de que está programada una acción de mantenimiento planificado o preventivo para evitar dificultades futuras.

c) *Función de recuperación de historial de dificultades*

Esta función permite al proveedor de servicio recuperar la información de cierre del informe de dificultades al cliente.

**Cuadro 3/X.161 – Servicio CNM de informe de dificultades**

<b>Funciones</b>	<b>Soporte</b>	<b>Objetivos</b>
Controlar el informe de dificultades básico	M	Tratamiento del informe de dificultades básico
Informar planes de mantenimiento	O	Notificación de información de mantenimiento planificado
Recuperar historial de dificultades	O	Extracción de historial de dificultades

**7.1.4 servicio de gestión de red de cliente de puesta en bucle**

**7.1.4.1 Definición del servicio**

El servicio de puesta en bucle suministra al cliente la capacidad de establecer un punto de bucle en la red, por ejemplo una línea de abonado local o distante, para efectuar él mismo pruebas de bucle.

#### 7.1.4.2 Descripción de funciones

Las funciones enumeradas a continuación están asociadas al servicio de puesta en bucle. Según puede verse en el cuadro 4, alguna de esas funciones son facultativas:

– *Función de establecer/restablecer un punto del bucle*

Esta función controla el establecimiento y restablecimiento de un punto del bucle. Puede especificarse su posición. El punto del bucle puede establecerse en el extremo distante de la línea de abonado del cliente o bien en cualquier extremo de la interfaz distante DCE/DTE.

NOTA 1 – El proveedor del servicio se limita a establecer un punto del bucle y es el propio cliente DTE quien ejecuta las pruebas enviando y recibiendo señales de prueba. Puede efectuarse cualquier tipo de prueba que utilice un punto del bucle, como pruebas de bucle o pruebas de eco.

NOTA 2 – Puede establecerse el punto del bucle en el extremo distante DTE si la red del proveedor del servicio está dotada de un mecanismo de establecimiento del bucle distante.

**Cuadro 4/X.161 – Servicio CNM de puesta en bucle**

Funciones	Soporte	Objetivos
Establecer/restablecer punto del bucle	M	Activación/desactivación de punto del bucle

#### 7.1.5 servicio de gestión de red de cliente anfitrión de prueba

##### 7.1.5.1 Definición del servicio

El servicio anfitrión de prueba suministra al cliente la capacidad de obtener información sobre los resultados de una prueba que haya efectuado el proveedor en su lugar. El proveedor del servicio puede realizar diversas pruebas, por ejemplo pruebas de bucle y de integridad de protocolo. Una vez efectuada la prueba, el cliente puede obtener información sobre los resultados recuperando los datos almacenados en un registro cronológico o bien se le notifica mediante un informe.

##### 7.1.5.2 Descripción de funciones

Se entiende por anfitrión de prueba la capacidad del proveedor del servicio de efectuar pruebas en lugar del cliente. Los resultados pueden ser recuperados por el cliente o le son notificados mediante un informe. A continuación se especifican las funciones asociadas a la actividad de control, algunas de las cuales, como se indica en el cuadro 5, son facultativas.

a) *Función de ejecutar pruebas de bucle*

Esta función controla la ejecución de una prueba de bucle. El proveedor del servicio enviará una secuencia de prueba al punto de bucle previamente establecido por el cliente en sus instalaciones. El eco de la secuencia de prueba se analiza en el lado del proveedor del servicio devolviéndose, como resultado, la tasa de errores y sus causas. A petición del cliente, la prueba de bucle puede darse por terminada o suspenderse/reanudarse. Los resultados de las pruebas pueden discriminarse según los criterios establecidos por el cliente e inscribirse en un registro cronológico. Es posible determinar la hora de comienzo y la duración de la prueba.

b) *Función de ejecutar pruebas de integridad de protocolo*

Esta función controla la ejecución de una prueba de integridad de protocolo. El proveedor del servicio verifica las respuestas del cliente a una sucesión de elementos de protocolo que el proveedor del servicio genera. El cliente se limita a proseguir su comportamiento habitual en respuesta a los elementos de protocolo recibidos. Luego se notifican o registran los resultados (paso, fallo), y las causas del error. La prueba puede darse por terminada o suspenderse/reanudarse a petición del cliente. Puede discriminarse el resultado requerido según los criterios establecidos por el cliente. Es posible especificar una hora de comienzo y la duración de la prueba.

**Cuadro 5/X.161 – Servicio CNM de anfitrión de prueba**

Funciones	Soporte	Objetivos
Ejecutar prueba de bucle	C1	Control de la prueba de bucle
Ejecutar prueba de integridad de protocolo	C1	Control de la prueba de integridad de protocolo
C1 Al menos se proporcionará una de estas funciones si se soporta el servicio CNM de anfitrión de prueba.		

## 7.1.6 Servicio CNM de supervisión de protocolos

Este servicio CNM queda en estudio.

## 7.2 Gestión de configuraciones

### 7.2.1 servicio de gestión de red de cliente de indagación de la configuración

#### 7.2.1.1 Definición del servicio

El servicio de gestión de red de cliente 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.

#### 7.2.1.2 Descripción de funciones

Las siguientes funciones, algunas de las cuales, como se indica en el cuadro 6, son facultativas, están asociadas al servicio de indagación de la configuración:

a) *Función de recuperar información completa sobre la configuración*

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

b) *Función de recuperar información parcial sobre la configuración*

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

c) *Función de actualizar la configuración*

El sistema CNM del proveedor de servicio informa automáticamente al sistema de gestión del cliente sobre un cambio espontáneo en la configuración.

**Cuadro 6/X.161 – Servicios CNM de indagación de configuración**

Funciones	Soporte	Objetivos
Recuperar información completa sobre la configuración	M	Adquisición de configuración completa
Recuperar información parcial sobre la configuración	O	Adquisición de configuración parcial
Actualizar la información sobre la configuración	O	Actualización automática de configuración

### 7.2.2 servicio de gestión de red de cliente de reconfiguración

#### 7.2.2.1 Definición del servicio

El servicio de gestión de red de cliente 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 de funciones

Las funciones indicadas a continuación están asociadas al servicio de reconfiguración. Como puede verse en el cuadro 7, algunas de esas funciones son facultativas.

a) *Función de controlar de inmediato la reconfiguración*

Esta función permite al cliente modificar directa e inmediatamente la configuración de sus recursos. Los recursos de cliente que puedan realmente modificarse serán definidos por el proveedor del servicio.

b) *Función de controlar posteriormente la reconfiguración*

Esta función modifica la configuración de los recursos de cliente o perfiles del servicio con cierto retardo. La modificación puede ser objeto de negociación entre el proveedor del servicio y el cliente. Para ello se utiliza el servicio de solicitud de servicios CNM definido en la presente Recomendación.

**Cuadro 7/X.161 – Servicio CNM de reconfiguración de servicio**

Funciones	Soporte	Objetivos
Controlar de inmediato la reconfiguración	C2	Fijación de configuración
Controlar posteriormente la reconfiguración	C2	Solicitud de servicio
C2 La función de control inmediata de la reconfiguración es obligatoria para la interfaz CNMc. La función de control con posterioridad de la reconfiguración es obligatoria para la interfaz CNMe.		

### 7.2.3 servicio de gestión de red de cliente de pedidos

#### 7.2.3.1 Definición del servicio

El servicio de gestión de red de cliente 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 de funciones

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 de gestión de red de cliente 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 de gestión de red de cliente de redireccionamiento sistemático de llamadas

##### 7.2.5.1 Definición del servicio

El servicio de redireccionamiento sistemático de llamadas suministra al cliente la capacidad de iniciar y terminar la utilización de la facilidad de redireccionamiento, modificar los criterios y la secuencia dicha facilidad y ampliar, eliminar o modificar la lista mediante la cual las llamadas destinadas al DTE del cliente se redireccionan a otro DTE, según se define en la Recomendación X.25.

##### 7.2.5.2 Descripción de funciones

Las funciones específicas enumeradas a continuación están asociadas a la actividad de control. Según se indica en el cuadro 8, algunas de ellas son facultativas.

a) *Función de activar/desactivar el redireccionamiento de la llamada*

Esta función controla la ejecución de la actividad de redireccionamiento sistemático de llamadas. El redireccionamiento sistemático de llamadas se activa o se desactiva. Las direcciones de redireccionamiento de llamadas se fijan en el momento de suscribir el abono.

b) *Función de suspender/reanudar el redireccionamiento sistemático de llamadas*

Esta función suspende transitoriamente la actividad de redireccionamiento sistemático de llamadas. El redireccionamiento de llamadas se reanuda igualmente.

c) *Función de modificar las direcciones de redireccionamiento*

Esta función modifica la lista de redireccionamiento de llamadas. Todos los elementos de esta lista pueden modificarse. Pueden asimismo añadirse nuevos elementos o suprimirse los existentes. También puede modificarse el orden preferencial (prioridad) de las direcciones de redireccionamiento.

d) *Función de programar el redireccionamiento de llamadas*

Esta función controla la programación de la actividad de redireccionamiento sistemático de llamadas. La actividad puede comenzar cada día a la misma hora (programación diaria) o atenerse a un tiempo de inicio y de fin en un día determinado (programación de duración).

**Cuadro 8/X.161 – Servicio CNM de redireccionamiento sistemático de llamadas**

Funciones	Soporte	Objetivos
Activar/desactivar redireccionamiento de llamadas	M	Activación/desactivación del redireccionamiento de llamadas
Suspender/reanudar redireccionamiento de llamadas	O	Suspensión/reanudación del redireccionamiento de llamadas
Modificar direcciones de redireccionamiento	O	Modificación de la lista de redireccionamiento de llamadas
Programar el redireccionamiento de llamadas	O	Programa de redireccionamiento de llamadas

#### 7.2.6 servicio de gestión de red de cliente de indagación de inventario

El servicio de gestión de red de cliente 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 de gestión de red de cliente y el modelo de información de gestión quedan en estudio.

### 7.3 Gestión de contabilidad

#### 7.3.1 servicio de gestión de red de cliente de facturación periódica

##### 7.3.1.1 Definición del servicio

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 en 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.

La presente Recomendación proporciona un marco básico para la facturación, es decir, la notificación de facturas y el control de la notificación. Como la facturación depende de la política de las empresas que explotan la red, la presente Recomendación no se ocupa de sus diferentes aspectos, sino que éstos los definen cada empresa.

##### 7.3.1.2 Descripción de funciones

Las siguientes funciones indicadas a continuación están asociadas al servicio de facturación periódica. Según se desprende del cuadro 9, algunas de estas funciones son facultativas.

a) *Función de notificación de facturas*

Esta función determina la notificación periódica de facturas o cuando así lo requieran algunos eventos.

b) *Función de control de la notificación de facturas*

Esta función suspende o reanuda la notificación de facturas.

**Cuadro 9/X.161 – Servicio CNM de facturación periódica**

Funciones	SopORTE	Objetivos
Notificación de facturas	M	Informe periódico de facturas
Control de notificación de facturas	O	Control de informes sobre facturas

#### 7.3.2 servicio de gestión de red de cliente de contabilidad detallada

##### 7.3.2.1 Definición del servicio

El servicio de contabilidad detallada ofrece al cliente la capacidad de acceder al registro de su propia contabilidad. Dicho registro se crea automáticamente al producirse eventos de contabilidad en una comunicación del cliente. Todo registro de contabilidad contiene elementos de información y contadores que identifican al cliente, los recursos utilizados, el consumo de tiempo y el volumen de utilización.

NOTA – Cabe señalar que los proveedores del servicio tendrán la posibilidad de establecer algunas funciones de control, tales como las de iniciar, suspender o reanudar las operaciones con datos relativos al cómputo de utilización, o cesar toda la actividad. Estas funciones están descritas en la Recomendación X.742: Función de cómputo de utilización para contabilidad.

### 7.3.2.2 Descripción de funciones

– *Función de recuperar el registro de la contabilidad*

Mediante esta función, el cliente puede acceder a su propio registro de contabilidad conservado en el CNM del proveedor del servicio. Utilizando mecanismos de filtrado, puede seleccionar los datos que le interesan.

**Cuadro 10/X.161 – Servicio CNM de contabilidad detallada**

Funciones	Soporte	Objetivos
Recuperar el registro de la contabilidad	M	Recuperación de datos del cómputo de utilización

### 7.3.3 Servicio CNM de control de cuota

Este servicio CNM queda en estudio.

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

Este servicio CNM queda en estudio.

## 7.4 Gestión de la calidad de funcionamiento

### 7.4.1 servicio de gestión de red de cliente de información de tráfico

#### 7.4.1.1 Definición del servicio

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.

#### 7.4.1.2 Descripción de funciones

Las funciones que se indican más adelante, algunas de las cuales, como se indica en el cuadro 11, son facultativas, están asociadas al servicio de información de tráfico.

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) *Función de asignar intervalo de recopilación de datos de tráfico*

Esta función asigna la duración del intervalo de recopilación de datos de tráfico de una determinada entidad.

b) *Función de asignar una duración al historial*

Esta función asigna el tiempo durante el cual ha de conservarse un registro determinado de datos cronológicos de tráfico. El número máximo de registros se acuerda entre los proveedores del servicio y el cliente. Los datos almacenados se conservan durante un plazo convenido entre el proveedor del servicio y su cliente.

c) *Función de recuperar datos de tráfico*

Mediante esta función se recupera la información sobre datos de tráfico momentáneos o acumulados en el tiempo para una entidad supervisada o un conjunto dado de entidades.

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. 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).

d) *Función de suspender/reanudar la recopilación de datos de tráfico*

Mediante esta función, un cliente puede indicar al proveedor de servicio que suspenda/reanude la actividad de recopilación de datos de tráfico de una determinada entidad supervisada.

e) *Función de planificar la recopilación de datos de tráfico*

Esta función controla la planificación de la actividad de recopilación de datos de tráfico de una determinada entidad o conjunto de entidades. Por ahora sólo puede registrarse la planificación diaria, mediante la cual el cliente puede recopilar los datos de tráfico diariamente a la misma hora exacta, y la planificación de la duración, mediante la cual el cliente puede establecer el tiempo de arranque y de parada.

f) *Función de suprimir ceros*

Esta función origina datos de historial suprimiendo los datos que sean todo ceros.

**Cuadro 11/X.161 – Servicios CNM de información de tráfico**

Funciones	Soporte	Servicios
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignar intervalo de recopilación</li> <li>- Asignar duración de historial</li> <li>- Extraer datos de tráfico</li> </ul>	M	Extracción de datos de tráfico
Suspender/reanudar recopilación de datos de tráfico	O	Suspensión/reanudación de recopilación de datos de tráfico
Planificar la recopilación de datos de tráfico	O	Planificación de recopilación de datos 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 queda en estudio.

**7.4.3 servicio de gestión de red de cliente de estadísticas de red**

**7.4.3.1 Definición del servicio**

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 una determinada interfaz X.25.

La acumulación de contadores es algo que depende de cada proveedor.

**7.5 Gestión de seguridad**

**7.5.1 Servicio CNM de cambio de contraseña**

Este servicio CNM queda en estudio.

**7.5.2 Servicio CNM de definición de derechos de acceso**

Este servicio CNM queda en estudio.

## 7.6 Servicios que soportan la CNM

### 7.6.1 servicio gestión de red de cliente de petición de servicio

#### 7.6.1.1 Definición del servicio

En el marco de la gestión de red de cliente, los clientes pueden manipular directamente los recursos representados por la información de gestión mediante la interacción entre sus sistemas de gestión y el sistema gestión de red de cliente 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).

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.

#### 7.6.1.2 Descripción de funciones

Las funciones indicadas a continuación están asociadas al servicio de información del tráfico. Como puede verse en el cuadro 12 algunas son facultativas.

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.

**Cuadro 12/X.161 – Servicios CNM de petición de servicio**

Funciones	Soporte	Servicios
Petición de servicio	M	<ul style="list-style-type: none"><li>– Iniciación de una petición de servicio</li><li>– Supresión de una petición de servicio</li><li>– Negociación de una petición de servicio</li><li>– Extracción de una petición de servicio</li></ul>

## 8 Conformidad con la Recomendación X.161

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

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).

**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	X	FS
	CNM de anfitrión de prueba	X	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	X	X
	CNM de contabilización detallada	X	X
	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 que soportan	CNM de petición de servicio	X	X

## Anexo B

### Conjuntos de servicios CNM

Con miras a la prestación coherente de servicios CNM a los clientes, 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.

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 queda en estudio.

**Cuadro B.1/X.161 – Definición de los conjuntos de servicios**

Conjuntos Servicios	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

NOTA 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.

NOTA 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**

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	Conjuntos de servicios proporcionados por el proveedor de servicios  Conjuntos de servicios utilizables por el cliente
X		X		X		X	X	X		<b>Conjunto 1</b>
	X		X		X	X	X	X		<b>Conjunto 2</b>
		X		X			X	X		<b>Conjunto 3</b>
			X		X		X	X		<b>Conjunto 4</b>
				X				X		<b>Conjunto 5</b>
					X			X		<b>Conjunto 6</b>
						X	X	X		<b>Conjunto 7</b>
							X	X		<b>Conjunto 8</b>
								X		<b>Conjunto 9</b>
				X				X	X	<b>Conjunto 10</b>

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

## Anexo C

### Secuencias típicas de servicios CNM

#### C.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.

#### C.2 Gestión de averías

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

- CNM de notificación de alarmas;
- CNM de historial de averías;
- CNM de informe de dificultades;
- CNM de puesta en bucle;
- CNM de anfitrión de prueba;
- CNM de 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).

##### C.2.1 CNM de notificación de alarmas

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 C.1 se muestran los flujos de información típicos de los servicios elementales.

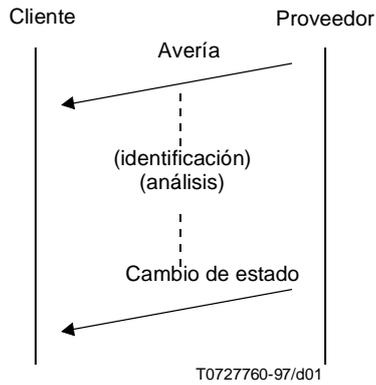
Un evento de avería es aquél que impide la prestación del servicio esperado. El evento puede producirse, por consiguiente, en la red del cliente o en la del proveedor. El flujo de funcionamiento habitual es: notificación --> identificación --> análisis --> resolución.

##### C.2.2 CNM de historial de averías

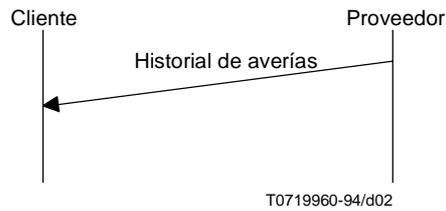
Los historiales de averías pueden proporcionarse periódicamente o a petición, como se ilustra en las figuras C.2 y C.3.

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

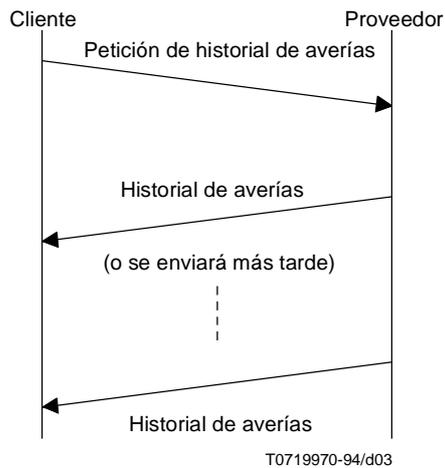
- periodo;
- nivel de notificación;
- números de averías particulares.



**Figura C.1/X.161 – Flujo de información de evento de avería**



**Figura C.2/X.161 – Flujo de información periódica de historial de averías**



**Figura C.3/X.161 – Flujo de información del historial de averías pedido**

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.

### C.2.3 CNM de informe de dificultades

Esta función queda en estudio.

### C.2.4 CNM de puesta en bucle

Esta función queda en estudio.

### C.2.5 CNM de anfitrión de prueba

Esta función queda en estudio.

### C.2.6 CNM de supervisión de protocolos

Esta función queda en estudio.

## C.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 (cambio de los términos del contrato).
- Indagación de inventario.
- 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.

### C.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 C.4.

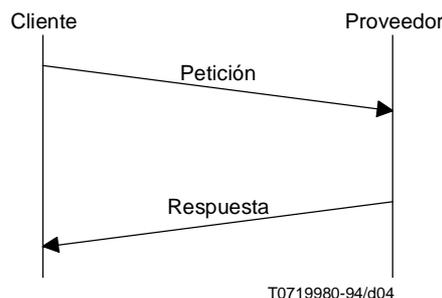
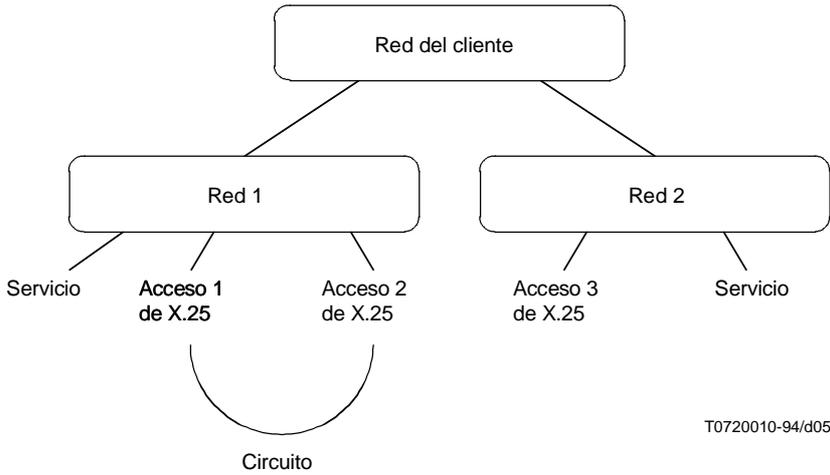


Figura C.4/X.161 – Flujo de información de indagación de configuración

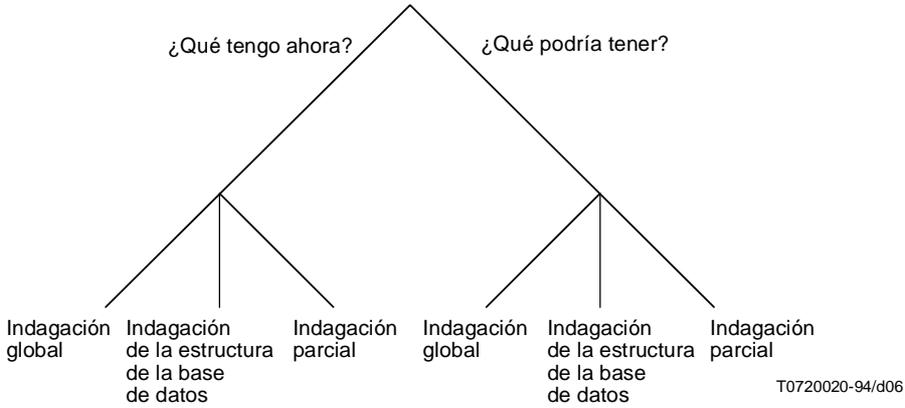
La situación se complica por el hecho de que el cliente podría estar utilizando más de una red, como se muestra en la figura C.5. Por eso hará falta un esquema de identificación de redes, elementos de red, servicios, componentes físicos, velocidades de datos, etc.



**Figura C.5/X.161 – Visión de la red del cliente**

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 C.6 se muestra la división lógica de las indagaciones de servicio, vista por el usuario.



**Figura C.6/X.161 – Relaciones de indagación**

**C.3.2 Reconfiguración de servicio**

Esta función queda en estudio.

**C.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.

### C.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 C.7 se da la representación gráfica de un ejemplo de pedido de línea X.25.

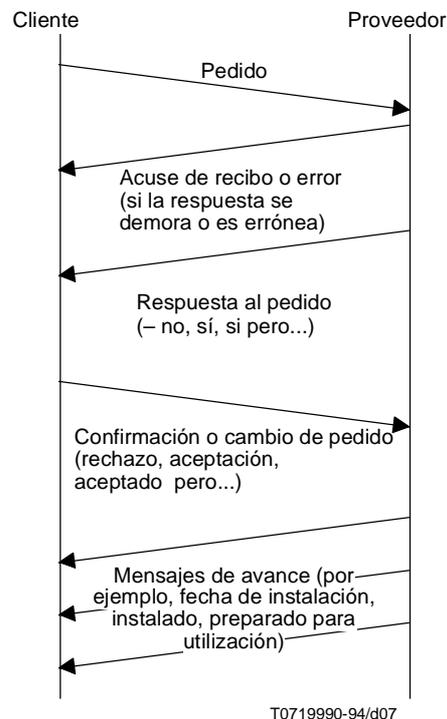


Figura C.7/X.161 – Flujo de información para una línea X.25

### C.3.4 Indagación de inventario

Esta función queda en estudio.

### C.3.5 Redireccionamiento sistemático de llamadas

Esta función queda en estudio.

## C.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.

### C.4.1 Facturación periódica

Esta función queda en estudio.

### C.4.2 Contabilidad detallada

Esta función queda en estudio.

### C.4.3 Control de cuota

Esta función queda en estudio.

### C.4.4 Información de tasación en tiempo real

Esta función queda en estudio.

## **C.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.

### **C.5.1 Información de tráfico**

La función de información 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.

### **C.5.2 Información de calidad de servicio**

Esta función queda en estudio.

## **C.6 Gestión de seguridad**

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

### **C.6.1 Cambio de contraseña**

Esta función queda en estudio.

### **C.6.2 Derechos de acceso**

Esta función queda en estudio.

## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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