



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

**M.3211.1**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

(05/96)

**MANTENIMIENTO  
RED DE GESTIÓN DE LAS  
TELECOMUNICACIONES**

---

**SERVICIO DE GESTIÓN  
DE LA RED DE GESTIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES:  
GESTIÓN DE AVERÍAS Y DE LA  
CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO  
DEL ACCESO DE RED DIGITAL  
DE SERVICIOS INTEGRADOS**

**Recomendación UIT-T M.3211.1**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## 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 M.3211.1 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 4 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 12 de mayo de 1996.

---

### 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.

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Alcance .....	1
2 Referencias .....	1
3 Abreviaturas .....	1
4 Descripción del servicio de gestión .....	2
4.1 Relación con otros servicios de gestión de la RGT .....	2
4.2 Metas de gestión.....	2
4.3 Descripción del contexto de gestión .....	2
4.4 Arquitectura .....	6

## **RESUMEN**

Esta Recomendación describe los servicios de gestión de la RGT para el mantenimiento del acceso RDSI.

Estos servicios de gestión proporcionan las funcionalidades tanto genéricas como especializadas necesarias para la gestión de averías y calidad de funcionamiento del acceso RDSI.

## **PALABRAS CLAVE**

Acceso RDSI, red de gestión de las telecomunicaciones (RGT), servicio de gestión (MS, *management service*), terminación de central (ET, *exchange termination*).

# SERVICIO DE GESTIÓN DE LA RED DE GESTIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES: GESTIÓN DE AVERÍAS Y DE LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DEL ACCESO DE RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS

(Ginebra, 1996)

## 1 Alcance

Esta Recomendación describe los servicios de gestión de la RGT para el mantenimiento del acceso RDSI a velocidad básica y a velocidad primaria.

## 2 Referencias

Las Recomendaciones siguientes 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 de otras referencias citadas a continuación. Regularmente se publica una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- [1] Recomendación UIT-T M.3020 (1995), *Metodología de especificación de la interfaz de la red de gestión de las telecomunicaciones*.
- [2] Recomendación M.3200 del CCITT (1992), *Servicio de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones: visión de conjunto*.
- [3] Recomendación M.3400 del CCITT (1992), *Funciones de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones*.
- [4] Recomendación M.3600 del CCITT (1992), *Principios de gestión de las RDSI*.
- [5] Recomendación M.3602 del CCITT (1992), *Aplicación de los principios de mantenimiento a las instalaciones de abonado de RDSI*.
- [6] Recomendación M.3603 del CCITT (1992), *Aplicación de los principios de mantenimiento al acceso a velocidad básica de RDSI*.
- [7] Recomendación M.3604 del CCITT (1992), *Aplicación de los principios de mantenimiento al acceso a velocidad primaria de RDSI*.
- [8] Recomendación M.3640 del CCITT (1992), *Gestión del canal D – Capa de enlace de datos y capa de red*.
- [9] Recomendación UIT-T M.3641 (1994), *Modelo de información de gestión para la gestión del enlace de datos y la capa de red del canal D de la red digital de servicios integrados*.
- [10] Recomendación M.3660 del CCITT (1992), *Servicios de gestión de interfaz de RDSI*.
- [11] Recomendación UIT-T Q.931 (1993), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 1 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados para el control de llamada básica*.

## 3 Abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas:

ET	Terminación de central ( <i>exchange termination</i> )
GDMS	Directrices para la definición de los servicios de gestión de la RGT ( <i>guidelines for the definition of TMN management services</i> )
NEF	Función de elemento de red ( <i>network element function</i> )
OSF	Función de sistema de operaciones ( <i>operations system function</i> )
RDSI	Red digital de servicios integrados

RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
TE	Equipo terminal ( <i>terminal equipment</i> )
TEI	Identificador de equipo terminal ( <i>terminal equipment identifier</i> )
TIB	Base de información de tareas ( <i>task information base</i> )

## 4 Descripción del servicio de gestión

El servicio de gestión: gestión de averías y de la calidad de funcionamiento del acceso RDSI, se ha definido utilizando los métodos contenidos en la Recomendación M.3020 [1], Recomendación que expone las directrices para la definición de los servicios de gestión de la RGT (GMSD, *guidelines for the definition of TMN management services*) que deben adoptarse cuando se especifiquen los requisitos de gestión relacionados con un servicio de gestión específico de la RGT. GMSD hace uso de referencias a las funciones de la Recomendación M.3400 [3]. Las referencias de esta Recomendación se refieren a la versión publicada en 1992 de la Recomendación M.3400. Se ha hecho todo lo posible por incorporar los desarrollos actuales en la Recomendación M.3400.

La TIB A (definida en la Recomendación M.3020) contiene una descripción textual de la esfera de gestión a la que se refiere ese servicio, junto con una lista de componentes de ese servicio.

La TIB B (definida en la Recomendación M.3020) proporciona la lista de las funciones de gestión. Estas funciones de gestión se han obtenido analizando cada uno de los componentes y posteriormente derivando una serie de mensajes que circularán a través de la interfaz de gestión entre el sistema de gestión y los recursos a gestionar. Por lo general, en esta Recomendación, la función de sistema de operaciones (OSF, *operations system function*) y la función de elemento de red (NEF, *network element function*) desempeñan los cometidos de gestor y agente, respectivamente.

### 4.1 Relación con otros servicios de gestión de la RGT

La gestión del acceso RDSI está relacionada con los servicios de gestión en las siguientes áreas de gestión identificadas en la Recomendación M.3200 [2]:

- red de acceso y equipo terminal;
- red telefónica conmutada;
- red de datos conmutada;
- RDSI-BE.

Este servicio de gestión está dedicado a la gestión del acceso de cliente RDSI y de la conmutación RDSI.

### 4.2 Metas de gestión

Este servicio de gestión define los conceptos de gestión de la RDSI en relación con las áreas de gestión de averías y de la calidad de funcionamiento de las instalaciones y accesos de abonado. Este servicio tendrá en cuenta ciertas actividades de gestión, desde la terminación de central hasta inclusive ciertos aspectos del equipo terminal del cliente. Las funciones descritas en esta Recomendación han sido especificadas por la gestión de direccionamiento de las capas 1, 2 y 3 del acceso RDSI.

La gestión de la capa física se basa en la funcionalidad definida en las Recomendaciones M.3603 [6] y M.3604 [7]. La gestión de las capas de enlace de datos y de red se basa en la funcionalidad definida en la Recomendación M.3640 [8]. Debe también señalarse que la Recomendación M.3641 [9] define el modelo de objeto gestionado (TIB X) para soportar la Recomendación M.3640 [8].

### 4.3 Descripción del contexto de gestión

Esta subcláusula contiene información de interés para la gestión de averías y de la calidad de funcionamiento en el acceso RDSI.

#### 4.3.1 Cometido

Los cometidos identificados por este contexto de gestión son:

- supervisión de la calidad de funcionamiento;
- supervisión de protocolo;
- pruebas;

- sumario de mediciones;
- alarmas.

El acceso RDSI es gestionado por el operador de red a través de los puntos de referencia q que soportan la central local y la red de acceso.

#### **4.3.2 Recursos**

Estos recursos en la capa NE se utilizan en la gestión del acceso RDSI:

- terminación de canal B en la central local;
- terminación de canal D en la central local;
- terminación a velocidad básica en la central local;
- terminación a velocidad primaria en la central local;
- entidad medida de la capa de enlace de datos de canal D (véase la Recomendación M.3641 [9]);
- entidad medida de la capa de red de canal D (véase la Recomendación M.3641 [9]);
- equipo de capa física de acceso RDSI.

#### **4.3.3 Funciones de gestión de la RGT**

##### **4.3.3.1 Conjuntos de funciones de gestión de la RGT que figuran en la Recomendación M.3400**

###### **4.3.3.1.1 Vigilancia de alarmas**

Todos los conjuntos de funciones de gestión de la subcláusula vigilancia de alarmas de la Recomendación M.3400 pueden aplicarse a esta información de fallos:

- 1) la NEF de la ET o el equipo de acceso de abonado envía información de fallo a la OSF cuando se produce un fallo especificado, incluido el caso en el que la supervisión automática detecta funcionamiento incorrecto del acceso de abonado;
- 2) la NEF de la ET envía información a la OSF de que ha expirado un temporizador.

###### **4.3.3.1.2 Gestión de la calidad de funcionamiento**

Se tratan en esta subcláusula la supervisión de la calidad de funcionamiento, anomalías de protocolo, expiración del temporizador, etc.

Se utiliza el siguiente conjunto de funciones de la Recomendación M.3400, control de gestión de la calidad de funcionamiento (véase la cláusula 2/M.3400) y función de control de fichero-registro cronológico (véase A.5/M.3400):

- 1) la NEF de la ET envía a la OSF una notificación después de que se rebasa un umbral de contador;
- 2) la OSF ordena a la NEF de la ET que envíe el valor actual de un contador;
- 3) la OSF ordena a la NEF de la ET que envíe el valor a diario o cuando transcurra un intervalo de tiempo especificado;
- 4) la OSF ordena a la NEF de la ET que reinicie un contador;
- 5) la OSF ordena a la NEF de la ET que fije un umbral de contador;
- 6) la OSF ordena a la NEF de la ET que fije la duración de cómputo, de uno o más contadores, antes de que sean reiniciados;
- 7) la NEF de la ET notifica a la OSF cuando la inscripción más antigua en un registro cronológico es inferior a «n» horas;
- 8) la OSF ordena a la NEF de la ET que envíe información de registro cronológico vigente;
- 9) la OSF ordena a la NEF de la ET que inicie el registro cronológico a lo largo de un intervalo de tiempo especificado;
- 10) la OSF ordena a la NEF de la ET que envíe información de registro cronológico cuando transcurra un intervalo de tiempo especificado;
- 11) la OSF ordena a la NEF de la ET que discrimine entre eventos que están cronológicamente registrados;
- 12) la OSF fija opciones de registro cronológico (parada, sobrescritura) (véase el Anexo C/M.3640);

- 13) la OSF ordena a la NEF de la ET que inicie el registro cronológico de información especificada (véase el Anexo C/M.3640);
- 14) la OSF ordena a la NEF de la ET que suprima la totalidad o parte del registro cronológico (véase el Anexo C/M.3640);
- 15) la OSF ordena a la NEF de la ET que ejerza una función resumen de determinadas mediciones;
- 16) la NEF de la ET envía a la OSF información de determinadas mediciones.

#### **4.3.3.1.3 Pruebas**

Se realiza lo siguiente utilizando los conjuntos de funciones de la Recomendación M.3400, pruebas (véase 3.4/M.3400):

- 1) la OSF ordena a la NEF de la ET que efectúe una prueba especificada (prueba de continuidad, bucle, mediciones de parámetros de línea) en uno o más accesos especificados;
- 2) la NEF de la ET envía a la OSF los resultados de una prueba;
- 3) la OSF ordena a la NEF de la ET que establezca/libere un bucle en un punto determinado del acceso local. Los parámetros utilizados para establecer el bucle dependerán del tipo de prueba y de los medios, por ejemplo, componentes metálicos, de fibra u otros.

#### **4.3.3.1.4 Funciones de control**

Se realiza lo siguiente utilizando el conjunto de funciones de la Recomendación M.3400, provisión (véase 4.1/M.3400):

- 1) la OSF ordena a la NEF de la ET que ponga en servicio o retire del servicio un acceso especificado;
- 2) la OSF ordena a la NEF de la ET que comunique el estado de servicio de un acceso determinado.

### **4.3.3.2 Conjunto de funciones que no figuran en la Recomendación M.3400**

#### **4.3.3.2.1 Conjunto de funciones de control de capa 1 de la RDSI**

##### **4.3.3.2.1.1 Requisitos de gestión**

Este conjunto de funciones de gestión de la RGT ofrece la posibilidad de aplicar/suprimir activación continua a un acceso a fin de facilitar la prueba y recogida de datos de calidad de funcionamiento para un determinado acceso. En otros tipos de pruebas (por ejemplo, componentes metálicos, tasa de errores de bits, corriente de cierre, verificación de activación/desactivación), este conjunto ofrece la posibilidad de activar o desactivar un acceso. Además, este conjunto de funciones permite el control de la alimentación de energía del acceso.

##### **4.3.3.2.1.2 Modelo funcional**

Para los accesos a velocidad básica que soportan activación/desactivación, este conjunto de gestión de la RGT controla las funciones de activación/desactivación.

Entre las funciones de los controles de capa 1 de la RDSI se hallan:

- indagación de la situación de activación de un acceso;
- aplicación de activación continua a un acceso;
- supresión de la activación continua de un acceso;
- activación o desactivación de un acceso;
- indagación de la situación de la alimentación de energía de un acceso;
- control de la alimentación de energía de un acceso.

El recurso sometido a manipulación es un acceso a velocidad básica RDSI.

##### **4.3.3.2.1.3 Funciones de gestión de la RGT**

- 1) la OSF pide a la NEF de la ET que aplique activación continua a un acceso;
- 2) la OSF pide a la NEF de la ET que suprima la activación continua de un acceso;
- 3) la OSF pide a la NEF de la ET que active o desactive un acceso;
- 4) la OSF ordena a la NEF de la ET que suprima o restablezca la alimentación de energía de un acceso (sistema de transmisión);
- 5) la OSF pide a la NEF de la ET que informe de la situación de activación de un acceso;
- 6) la OSF pide a la NEF de la ET que informe de la situación de la alimentación de energía de un acceso.

#### **4.3.3.2.2 Conjunto de funciones de capa 2 de la RDSI**

##### **4.3.3.2.2.1 Requisitos de gestión**

Este conjunto de funciones de gestión de la RGT ofrece la posibilidad de mantener la capa de enlace de datos del canal D en un acceso a velocidad básica RDSI. También incluye dos funciones que se aplican a velocidad primaria y a velocidad básica, lo cual incluye la posibilidad de recabar y cambiar información relativa al TEI, así como de activar/desactivar la capa de enlace de datos.

##### **4.3.3.2.2.2 Modelo funcional**

Entre las funcionalidades de los controles de la capa 2 de la RDSI se hallan:

- notificación de la proximidad de la información de TEI/agotamiento de recursos;
- efectividad del procedimiento de comprobación de TEI;
- provisión de una lista de valores TEI libres y asignados;
- notificación del agotamiento de la lista de valores TEI libres;
- activación/desactivación de un enlace de capa 2 (esto se aplica a la velocidad primaria y a la básica);
- indagación del estado de los enlaces de capa 2 asociados con un canal D (esto se aplica a la velocidad primaria y a la básica).

El recurso que está sujeto a manipulación es una capa de enlace de datos de canal D de la RDSI.

##### **4.3.3.2.2.3 Funciones de gestión de la RGT**

- 1) la NEF de la ET notifica a la OSF la proximidad de la información de TEI/del agotamiento de recursos;
- 2) la OSF ordena a la NEF de la ET que lleve a cabo un procedimiento de comprobación de TEI para todos los valores de TEI o un determinado conjunto de ellos;
- 3) la NEF de la ET envía a la OSF una lista de valores TEI libres y asignados a petición;
- 4) la NEF de la ET notifica a la OSF que se ha producido el agotamiento de la lista de valores TEI libres;
- 5) la OSF ordena a la NEF de la ET que active/desactive un enlace de capa 2 (esto se aplica a la velocidad básica y a la primaria);
- 6) la OSF pide a la NEF de la ET que informe del estado de los enlaces de capa 2 asociados con un canal D (esto se aplica a la velocidad básica y a la primaria).

#### **4.3.3.2.3 Conjunto de funciones de gestión de capa 3 de la RDSI**

##### **4.3.3.2.3.1 Requisitos de gestión**

El conjunto de funciones de gestión de la RGT ofrece la posibilidad de mantener la capa de red del canal D en un acceso a velocidad básica o primaria RDSI.

##### **4.3.3.2.3.2 Modelo funcional**

Entre las funcionalidades de los controles de capa 3 de la RDSI se hallan:

- posibilidad de indagar la situación de las llamadas en una interfaz;
- posibilidad de forzar la liberación de una llamada determinada;
- posibilidad de indagar los estados de las llamadas en un canal determinado;
- posibilidad de liberar todas las llamadas asociadas con un determinado canal (REINICIACIÓN).

##### **4.3.3.2.3.3 Funciones de gestión de la RGT**

- 1) la OSF ordena a la NEF de la ET que envíe un mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO al canal D de abonado o un determinado TE asociado con el canal D;
- 2) la NEF de la ET notifica a la OSF los resultados de una indagación comunicados en un mensaje SITUACIÓN recibido del canal D de abonado o de un determinado TE asociado con el canal D;

- 3) la OSF ordena a la NEF de la ET que libere una determinada llamada;
- 4) la OSF ordena a la NEF de la ET que informe de los estados de las llamadas cursadas por un determinado canal;
- 5) la OSF ordena a la NEF de la ET que envíe el mensaje REINICIACIÓN de la Q.931 [11] para un determinado canal.

#### **4.4 Arquitectura**

Este servicio de gestión define las funciones necesarias entre la OSF que gestiona la central local que soporta el acceso RDSI y la NEF de esa central. Las funciones son a través de un punto de referencia q3. Para más información, véase la Recomendación M.3600 [4].