



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**M.3010**

**Enmienda 1**  
(12/2003)

SERIE M: RGT Y MANTENIMIENTO DE REDES:  
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN, CIRCUITOS  
TELEFÓNICOS, TELEGRAFÍA, FACSIMIL Y CIRCUITOS  
ARRENDADOS INTERNACIONALES

Red de gestión de las telecomunicaciones

---

Principios para una red de gestión de las  
telecomunicaciones

**Enmienda 1: Conformidad y cumplimiento con  
relación a la RGT**

Recomendación UIT-T M.3010 (2000) – Enmienda 1

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE M

**RGT Y MANTENIMIENTO DE REDES: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN, CIRCUITOS TELEFÓNICOS, TELEGRAFÍA, FACSIMIL Y CIRCUITOS ARRENDADOS INTERNACIONALES**

|   |                      |
|---|----------------------|
| Introducción y principios generales de mantenimiento y organización del mantenimiento     | M.10–M.299           |
| Sistemas internacionales de transmisión   | M.300–M.559          |
| Circuitos telefónicos internacionales   | M.560–M.759          |
| Sistemas de señalización por canal común  | M.760–M.799          |
| Circuitos internacionales utilizados para transmisiones de telegrafía y de telefotografía | M.800–M.899          |
| Enlaces internacionales arrendados en grupo primario y secundario                         | M.900–M.999          |
| Circuitos internacionales arrendados  | M.1000–M.1099        |
| Sistemas y servicios de telecomunicaciones móviles  | M.1100–M.1199        |
| Red telefónica pública internacional  | M.1200–M.1299        |
| Sistemas internacionales de transmisión de datos  | M.1300–M.1399        |
| Designaciones e intercambio de información  | M.1400–M.1999        |
| Red de transporte internacional   | M.2000–M.2999        |
| <b>Red de gestión de las telecomunicaciones</b>   | <b>M.3000–M.3599</b> |
| Redes digitales de servicios integrados   | M.3600–M.3999        |
| Sistemas de señalización por canal común  | M.4000–M.4999        |

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

# **Recomendación UIT-T M.3010**

## **Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones**

### **Enmienda 1**

#### **Conformidad y cumplimiento con relación a la RGT**

##### **Resumen**

En esta enmienda se actualiza la cláusula 13 "Conformidad y cumplimiento con relación a la RGT".

##### **Orígenes**

La enmienda 1 a la Recomendación UIT-T M.3010 (2000) fue aprobada el 14 de diciembre de 2003 por la Comisión de Estudio 4 (2001-2004) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

##### **Palabras clave**

Arquitectura, conformidad y cumplimiento, interfaces, modelo de referencia, red de gestión de las telecomunicaciones (RGT).

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

## 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 2004

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## ÍNDICE

|    |   | <b>Página</b> |
|----|---|---------------|
| 1  | Alcance .....   | 1             |
| 2  | Adiciones .....   | 1             |
|    | 2.1 Cláusula 2 (Referencias).....                                       | 1             |
| 3  | Cambios .....   | 1             |
|    | 3.1 Cláusula 13 (Conformidad y cumplimiento con relación a la RGT)..... | 1             |
| 13 | Conformidad y cumplimiento con relación a la RGT .....                  | 1             |
|    | 13.1 Introducción.....  | 1             |
|    | 13.2 Definiciones de conformidad RGT .....                              | 1             |
|    | 13.3 Conformidad de protocolo de interfaz RGT .....                     | 2             |
|    | 13.4 Conformidad de la información de interfaz RGT.....                 | 3             |
|    | 13.5 Cumplimiento RGT .....   | 5             |



# Recomendación UIT-T M.3010

## Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones

### Enmienda 1

#### Conformidad y cumplimiento con relación a la RGT

##### 1 Alcance

Esta enmienda contiene extensiones de la versión de 2000 de la Rec. UIT-T M.3010.

##### 2 Adiciones

###### 2.1 Cláusula 2 (Referencias)

*Añádanse las siguientes referencias:*

- [21] Recomendación UIT-T X.722, (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Directrices para la definición de objetos gestionados.*
- [22] Recomendación UIT-T Q.816 (2001), *Servicios de la RGT basados en arquitectura de intermediario de petición de objeto común.*
- [23] Recomendación UIT-T Q.816.1 (2001), *Servicios de la RGT basados en arquitectura de intermediario de petición de objeto común: Extensiones para el soporte de interfaces de granularidad gruesa.*
- [24] Recomendación UIT-T X.780 (2001), *Directrices de la RGT para la definición de objetos gestionados mediante arquitectura de intermediario de petición de objeto común.*
- [25] Recomendación UIT-T X.780.1 (2001), *Directrices de la RGT para la definición de interfaces de objetos gestionados mediante arquitectura de intermediario de petición de objeto común de granularidad gruesa.*

##### 3 Cambios

###### 3.1 Cláusula 13 (Conformidad y cumplimiento con relación a la RGT)

*Sustitúyase la cláusula 13 por la siguiente:*

##### 13 Conformidad y cumplimiento con relación a la RGT

###### 13.1 Introducción

Esta cláusula define la conformidad RGT y el cumplimiento RGT. La conformidad RGT, que puede someterse a pruebas, se refiere a las interfaces entre bloques físicos RGT. Por su parte, el cumplimiento RGT se refiere a la arquitectura, principios y funciones de la RGT.

###### 13.2 Definiciones de conformidad RGT

El objetivo de conformidad RGT es aumentar la probabilidad de que diferentes sistemas dentro de una RGT sean capaces de interoperar, de que las RGT de las diferentes administraciones del

proveedor de servicio/red sean capaces de interoperar en la medida en que las administraciones estén de acuerdo en hacerlo, y de que el sistema de un cliente y el proveedor de un servicio sean capaces de interoperar en la medida en que las dos partes estén de acuerdo en hacerlo.

Las definiciones pueden, en principio, aplicarse a las interfaces Q, X o F. Sin embargo, los actuales requisitos y normas para la interfaz F están en fase de formación. Por tanto, las definiciones de esta cláusula se aplican a las interfaces Q y X. No obstante, en esta cláusula se enumeran las definiciones de conformidad RGT que pueden someterse a pruebas.

La RGT soporta dos paradigmas generales, el de gestión de sistemas CMIP/OSI y el marco general CORBA. La conformidad RGT con uno de estos paradigmas es una condición para el interfuncionamiento de los sistemas en el marco de estos paradigmas, pero no es suficiente para garantizar la interoperabilidad en el marco del paradigma considerado. Las interfaces de un paradigma no son interoperables con las del otro. Se recomienda que el comprador/usuario de estos sistemas siempre lleve a cabo ciertas pruebas para comprobar que dos sistemas cualesquiera, para los que alega un tipo de conformidad RGT, son capaces de interoperar. Las pruebas de interoperabilidad deben comprobar los protocolos de interfaz, la información compartida/expuesta sobre estas interfaces, y la funcionalidad de la interfaz del sistema.

Se dan las siguientes definiciones asociadas con la conformidad de interfaz RGT:

- definición de conformidad de protocolo de interfaz RGT;
- niveles de conformidad de información de interfaz RGT.

La especificación de interfaz RGT debe ser documentada, estar públicamente disponible, y ser autorizable a un precio razonable con carácter no discriminatorio.

### 13.3 Conformidad de protocolo de interfaz RGT

Una interfaz (Q, X) de un sistema presenta protocolo de interfaz RGT conforme únicamente si se cumplen todas las condiciones siguientes:

- 1) La interfaz utiliza una pila de protocolos de comunicaciones especificada por Recomendaciones UIT-T relativas a la RGT. Actualmente, la pila de protocolos de comunicaciones debe cumplir la Rec. UIT-T Q.811 [12] en los protocolos de capa inferior y la Rec. UIT-T Q.812 [13] en los protocolos de capa superior. Debe hacerse una selección válida y consecuente entre las opciones enumeradas en las Recomendaciones UIT-T Q.811 [12] y UIT-T Q.812 [13]. En particular, se ha de efectuar una selección válida para los paradigmas de gestión de sistema CMIP/OSI o para el marco general CORBA.
- 2) Para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI, la documentación de la interfaz del sistema especifica los perfiles normalizados internacionales (ISP, *international standardized profiles*), donde existan, enumerados en las Recomendaciones UIT-T Q.811 [12] y Q.812 [13], que son soportados. La conformidad con las Recomendaciones UIT-T Q.811 [12] y Q.812 [13] se especifica con relación a ISP específicos. Los perfiles de comunicaciones de gestión se seleccionan en base a los tipos de servicios de gestión de la RGT que se han de prestar a través de la interfaz de conformidad con los cuadros correspondientes que figuran en las Recomendaciones UIT-T Q.811 [12] y Q.812 [13]. Deben proporcionarse declaraciones de conformidad de implementación normalizadas en forma de declaraciones de conformidad de implementación de protocolo (PICS, *protocol implementation conformance statements*) (Rec. UIT-T X.290 [7]), e información suplementaria de implementación de protocolo para pruebas (PIXIT, *protocol implementation extra information for testing*) (Rec. UIT-T X.290 [7]).
- 3) Para el paradigma del marco general CORBA, el sistema debe soportar el protocolo y los servicios correspondientes especificados en la serie de Recomendaciones UIT-T Q.816.
- 4) La documentación de la interfaz del sistema especifica si la interfaz puede utilizarse como una interfaz X o una interfaz Q.

- 5) La interfaz del sistema puede efectuar una o varias funciones adecuadas del protocolo por esa interfaz (por ejemplo, agente y/o gestor del CMIP, iniciador/respondedor para FTAM, servidor y/o cliente para CORBA). La documentación de la interfaz del sistema especifica las funciones que puede desempeñar el sistema.
- 6) Si se necesita modelar la información para la pila de protocolos seleccionada en 1) se debe utilizar una técnica de modelización de información normalizada. Para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI este modelo de información ha de basarse en las Recomendaciones UIT-T X.720 [5] y X.722 [21]. En el caso de CORBA, se proporciona más de un posible paradigma para el modelo, el cual ha de ser conforme con la serie de Recomendaciones UIT-T X.780, cuando corresponda. En el modelo se debe especificar cuál ha sido el marco escogido.
- 7) Si se implementan los modelos de información basados en la GDMO, la interfaz del sistema debe satisfacer uno de los niveles de conformidad de la información de interfaz RGT, como se muestra en 13.4.

### **13.4 Conformidad de la información de interfaz RGT**

Una interfaz de un sistema puede hacer una alegación, por nivel, de la conformidad de información para cada funcionalidad de gestión que soporta la interfaz. Se cree que esta funcionalidad de gestión se hará por documento modelo de información.

#### **13.4.1 Conformidad de la información de interfaz de nivel A**

Una interfaz de un sistema presenta información de interfaz de *nivel A* conforme para esta funcionalidad de gestión, únicamente si se cumplen las siguientes condiciones:

- 1) La interfaz del sistema presenta protocolo de interfaz conforme, es decir, cumple los criterios dados en 13.3, para cada paradigma.
- 2) Las clases de objeto gestionado que soporta la interfaz del sistema se definen en los modelos de información aplicables, especificados en las Recomendaciones UIT-T pertinentes a esta funcionalidad de gestión. La documentación de la interfaz del sistema enumerará las Recomendaciones que definen los modelos de información especificados con inclusión del número de versión y fecha. Para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI, los modelos de información deben definirse utilizando las Recomendaciones UIT-T X.720 y X.722. Para el paradigma CORBA, mediante la serie X.780, según corresponda. Para el paradigma de gestión de sistemas CMIP/OSI deben proporcionarse declaraciones de conformidad de implementación normalizadas en forma de declaraciones de conformidad de objetos gestionados (MOCS, *managed objects conformance statements*), y declaraciones de conformidad de información de gestión (MICS, *management information conformance statements*), y declaraciones de conformidad de relación gestionada (MRCS, *managed relationship conformance statement*), si es aplicable (Rec. UIT-T X.724 [4]). Para el caso del paradigma CORBA, se deben suministrar declaraciones de conformidad de la implementación de acuerdo con la serie de Recomendaciones UIT-T X.781.
- 3) Si la interfaz del sistema utiliza clases de objetos gestionados que han sido subclasificadas a partir de clases enumeradas en 2) de esta definición, con el único fin de proveer la funcionalidad modelo que falta, deben definirse estas clases de objetos gestionados siguiendo las estrictas reglas de herencia especificadas en la Rec. UIT-T X.720 [5], para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI o en la serie de Recomendaciones UIT-T X.780, según corresponda, para el paradigma del marco general CORBA.

- 4) Cualesquiera clases de objetos adicionales que no sean las enumeradas en 2) de esta definición, que sean necesarias para ampliar el modelo de la información del UIT-T debido a la funcionalidad modelo que falta, tendrán documentación acompañante que especifique totalmente los modelos de información con la inclusión del número de versión y fecha. Para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI deben proporcionarse declaraciones de conformidad de implementación normalizadas en forma de declaraciones de conformidad de objetos gestionados (MOCS), declaraciones de conformidad de información de gestión (MICS), y declaraciones de conformidad de relación gestionada (MRCS), si es aplicable (Rec. UIT-T X.724 [4]) para estas clases de objetos. En el caso del paradigma CORBA, se deben suministrar declaraciones de conformidad de la implementación normalizadas conforme a la serie de Recomendaciones UIT-T X.781.

#### 13.4.2 Conformidad de la información de interfaz de nivel B

Una interfaz de un sistema presenta información de interfaz de **nivel B** conforme para esta funcionalidad de gestión, únicamente si se cumplen las siguientes condiciones:

- 1) La interfaz del sistema presenta protocolo de interfaz RGT conforme, es decir, cumple los criterios de la definición de 13.3, para uno de los paradigmas.
- 2) Para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI, los modelos de información se han de definir utilizando las Recomendaciones UIT-T X.720 [5] y X.722 [21]. En el caso del marco general CORBA, se deben definir mediante la serie de Recomendaciones UIT-T X.780, cuando corresponda. Para ambos paradigmas, si las clases de objeto gestionado que la interfaz del sistema soporta se definen en los modelos de información aplicables especificados en otros organismos de normalización oficiales (por ejemplo, normas ETSI, T1, TTC) u organismos de normalización *de facto* (por ejemplo, ATM Forum, TMF, 3GPP). La documentación de la interfaz del sistema enumerará los documentos que definen los modelos de información especificados con inclusión del número de versión y fecha. Para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI, deben proporcionarse declaraciones de conformidad de implementación normalizadas en forma de declaraciones de objetos gestionados (MOCS), declaraciones de conformidad de información de gestión (MICS), y declaraciones de conformidad de relación gestionada (MRCS), si es aplicable (Rec. UIT-T X.724 [4]). Para el paradigma del marco general CORBA, deben proporcionarse declaraciones de conformidad de implementación normalizadas acordes con la serie de Recomendaciones UIT-T X.781.
- 3) Si la interfaz del sistema utiliza clases de objetos gestionados que han sido subclasificadas a partir de clases enumeradas en 2) de esta definición, con el único fin de proveer la funcionalidad modelo que falta, deben definirse estas clases de objeto gestionado siguiendo las estrictas reglas de herencia especificadas en la Rec. UIT-T X.720 [5], para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI o en la serie de Recomendaciones UIT-T X.780, según convenga, para el paradigma del marco general CORBA.
- 4) Cualesquiera clases de objetos adicionales que no sean las enumeradas en 2) de esta definición, que sean necesarias para ampliar el modelo de información debido a la funcionalidad modelo que falta, tendrán documentación acompañante que especifique totalmente los modelos de información con la inclusión del número de versión y fecha. En el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI, deben proporcionarse declaraciones de conformidad de implementación normalizadas en forma de declaraciones de conformidad de objetos gestionados (MOCS), declaraciones de conformidad de información de gestión (MICS), y declaraciones de conformidad de relación gestionada (MRCS), si es aplicable (Rec. UIT-T X.724 [4]) para estas clases de objeto. Para el paradigma del marco general CORBA, se deben proporcionar declaraciones de conformidad de implementación normalizadas de acuerdo con la serie de Recomendaciones UIT-T X.781.

### 13.4.3 Conformidad de la información de interfaz de nivel C

Una interfaz de un sistema presenta información de interfaz de *nivel C* conforme para esta funcionalidad de gestión, únicamente si se cumplen las siguientes condiciones:

- 1) La interfaz del sistema presenta protocolo de interfaz conforme, es decir, cumple los criterios de la definición de 13.3.
- 2) Las clases de objeto gestionado que la interfaz del sistema soporta se definen en un modelo de información no normalizado pertinente a esta función de gestión. La documentación de la interfaz del sistema documentará plenamente los modelos de información con inclusión del número de versión y fecha. Para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI, se han de definir los modelos de información utilizando las Recomendaciones UIT-T X.720 y X.722. Para el caso del paradigma del marco general CORBA, se deben definir utilizando la serie de Recomendaciones UIT-T X.780, según convenga. Para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI, deben proporcionarse declaraciones de conformidad de implementación normalizadas en forma de declaraciones de conformidad de objetos gestionados (MOCS), declaraciones de conformidad de información de gestión (MICS), y declaraciones de conformidad de relación gestionada (MRCS), si es aplicable (Rec. UIT-T X.724 [4]). Se debe proporcionar declaración de conformidad de implementación normalizadas para el paradigma CORBA, de acuerdo con la serie de Recomendaciones UIT-T X.781.
- 3) Si la interfaz del sistema utiliza clases de objetos gestionados que han sido subclasificadas a partir de clases enumeradas en 2) de esta definición, con el único fin de proveer la funcionalidad del modelo que falta, deben definirse estas clases de objeto gestionado siguiendo las reglas de herencia estrictas especificadas en la Rec. UIT-T X.720 [5], para el paradigma de gestión de sistema CMIP/OSI o en la serie de Recomendaciones UIT-T X.780, según convenga, para el paradigma del marco general CORBA.

### 13.5 Cumplimiento RGT

El cumplimiento RGT se refiere a la arquitectura, principios y funciones RGT.

Puede alegarse cumplimiento RGT para una implementación si se satisfacen los siguientes criterios:

- 1) La implementación soporta la arquitectura funcional, de información y física.
- 2) La documentación de la implementación debe indicar qué capa o capas lógicas de la RGT soporta la implementación.
- 3) La implementación cumple la definición de un bloque físico de la RGT (por ejemplo, OS, NE, MD, QA).
- 4) Las interfaces de la implementación están documentadas y publicadas.
- 5) La documentación de la interfaz de implementación identifica las áreas gestionadas de la RGT y los servicios de gestión de la RGT que se describen en la Rec. UIT-T M.3200 [10]. La documentación de la interfaz del sistema debe también identificar las Recomendaciones UIT-T M.32xx, si existen.
- 6) La información solicitada en 5) no está disponible, por ejemplo, no existe el documento de la Rec. UIT-T M.32xx, la documentación de la interfaz de implementación debe detallar los conjuntos de funciones de gestión RGT y las funciones de gestión RGT que soporta (véase la Rec. UIT-T M.3400 [11]).





## 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 multimedia  |
| Serie I        | Red digital de servicios integrados  |
| Serie J        | Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia  |
| Serie K        | Protección contra las interferencias   |
| Serie L        | Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior  |
| <b>Serie M</b> | <b>RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales</b> |
| Serie N        | Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión   |
| Serie O        | Especificaciones de los aparatos de medida   |
| Serie P        | Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales   |
| Serie Q        | Conmutación y señalización   |
| Serie R        | Transmisión telegráfica  |
| Serie S        | Equipos terminales para servicios de telegrafía  |
| Serie T        | Terminales para servicios de telemática  |
| Serie U        | Conmutación telegráfica  |
| Serie V        | Comunicación de datos por la red telefónica  |
| Serie X        | Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos  |
| Serie Y        | Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación                                      |
| Serie Z        | Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación   |