

Unión Internacional de Telecomunicaciones

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**M.3050.0**

(07/2004)

SERIE M: GESTIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES,  
INCLUIDA LA RGT Y EL MANTENIMIENTO DE REDES

Red de gestión de las telecomunicaciones

---

## **Mapa de operaciones de telecomunicación mejorado – Introducción**

Recomendación UIT-T M.3050.0

UIT-T



RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE M

**GESTIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES, INCLUIDA LA RGT Y EL MANTENIMIENTO DE REDES**

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.3050.0**

### **Mapa de operaciones de telecomunicación mejorado – Introducción**

#### **Resumen**

Las Recs. UIT-T de la serie M.3050.x contienen un marco de referencia que clasifica las actividades comerciales que empleará un proveedor de servicios. El mapa de operaciones de telecomunicación mejorado (eTOM) que ha sido desarrollado por el Foro de gestión de las telecomunicaciones (TMF), describe los procesos empresariales que requiere un proveedor de servicio y los analiza en diferentes niveles de detalle de acuerdo con su trascendencia y prioridad para el negocio. Este enfoque, basado en los procesos comerciales, se apoya en los conceptos de servicios y funciones de gestión con el fin de desarrollar un marco que permita clasificar todas las actividades comerciales.

Esta Recomendación (Introducción) presenta los antecedentes del desarrollo del enfoque basado en servicios/funciones de gestión y describe la manera en que el enfoque basado en procesos comerciales se relaciona con otras Recomendaciones sobre gestión de las telecomunicaciones.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T M.3050.0 fue aprobada el 22 de julio de 2004 por la Comisión de Estudio 4 (2001-2004) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

El TMF conserva los derechos de propiedad intelectual subyacentes a esta Recomendación, incluyendo los derechos de autor. Licencias apropiadas son acordadas para su utilización en las Recomendaciones del UIT-T.

## 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 2005

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 Referencias .....	1
3 Definiciones.....	2
4 Abreviaturas, siglas o acrónimos .....	2
5 Antecedentes (enfoque de gestión basado en el servicio/función del UIT-T).....	2
6 El enfoque basado en los procesos comerciales .....	3
7 Relación entre el enfoque basado en los servicios/funciones de gestión y el basado en los procesos comerciales.....	4
8 Repercusiones en otras Recomendaciones .....	6
BIBLIOGRAFÍA .....	7



## Recomendación UIT-T M.3050.0

### Mapa de operaciones de telecomunicación mejorado – Introducción

#### 1 Alcance

El mapa de operaciones de telecomunicación mejorado (eTOM, *enhanced telecom operations map*<sup>®</sup>) [GB921] ha sido desarrollado por el Foro de gestión de las telecomunicaciones (TMF, *telemangement forum*) como marco de referencia que permite clasificar todas las actividades comerciales que empleará un proveedor de servicio. Cabe notar que el TMF se reserva el derecho de propiedad del eTOM y los derechos de autor de los derechos de propiedad intelectual conexos. El UIT-T se reserva los derechos de autor de las Recs. UIT-T de la serie M.3050, propiamente dichas.

Esta Recomendación es parte de los textos UIT-T referentes a eTOM con la siguiente estructura:

- M.3050.0: eTOM – Introducción
- M.3050.1: eTOM – Marco de procesos de negocio (TMF GB921 v4.0)
- M.3050.2: eTOM – Descomposición y descripción de procesos (TMF GB921 v4.0 addendum D)
- M.3050.3: eTOM – Flujos de procesos representativos (TMF GB921 v4.0 addendum F)
- M.3050.4: eTOM – Integración B2B: Utilización de la integración B2B entre empresas con el mapa de operaciones de telecomunicación mejorado (TMF GB921 v4.0 addendum B)
- M.3050 Suplemento 1: eTOM – Nota de aplicación de la biblioteca de la infraestructura de tecnologías de la información (TMF GB921 v4.0 addendum L)
- M.3050 Suplemento 2: eTOM – Mapa de operaciones de negocio B2B público (TMF GB921 v4.0 addendum C)
- M.3050 Suplemento 3: eTOM – Correspondencia entre el mapa de operaciones de telecomunicación mejorado y M.3400.

Se publicarán partes adicionales a medida que el material esté disponible.

Estas Recs. UIT-T de la serie M.3050.x se ajustan al enfoque basado en gestión de servicios y áreas gestionadas descrito en las Recs. UIT-T M.3010 y M.3200, mediante el desarrollo de un marco para los procesos comerciales.

Esta Recomendación (Introducción) muestra los antecedentes del desarrollo del enfoque basado en servicios de gestión y describe la forma en que el enfoque basado en procesos comerciales se relaciona con otras Recomendaciones sobre gestión de las telecomunicaciones.

#### 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. En esta Recomendación, la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

- Recomendación UIT-T M.3010 (2000) – *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.

- Recomendación UIT-T M.3020 (2000) – *Metodología para la especificación de interfaces de la RGT.*
- Recomendación UIT-T M.3200 (1997) – *Servicios de gestión de red de gestión de las telecomunicaciones y sectores gestionados de las telecomunicaciones: Panorama general.*
- Recomendación UIT-T M.3400 (2000) – *Funciones de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones.*

### 3 Definiciones

En esta Recomendación se define el término siguiente.

**3.1 mapa de operaciones de telecomunicación mejorado (eTOM, *enhanced telecom operations map*<sup>®</sup>):** Es un modelo de procesos comerciales o marco de referencia, empleado por los proveedores de servicio y sus abastecedores y socios en la industria de las telecomunicaciones. Describe todos los procesos empresariales requeridos por un proveedor del servicio y los analiza a diferentes niveles de detalle de acuerdo con su relevancia y prioridad para el negocio.

En la Rec. UIT-T M.3020 se encuentran las definiciones de los siguientes términos:

- a) función de gestión de la RGT;
- b) conjunto de funciones de gestión de la RGT;
- c) grupo de conjunto de funciones de gestión de la RGT.

### 4 Abreviaturas, siglas o acrónimos

En esta Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas, siglas o acrónimos.

BML	Capa de gestión empresarial ( <i>business management layer</i> )
EML	Capa de gestión de elemento ( <i>element management layer</i> )
eTOM	Mapa de operaciones de telecomunicación mejorado ( <i>enhanced telecom operations map</i> )
FCAPS	Averías, configuración, contabilidad, calidad de funcionamiento y seguridad ( <i>fault, configuration, accounting, performance, and security</i> )
NEL	Capa de elemento de red ( <i>network element layer</i> )
NML	Capa de gestión de red ( <i>network management layer</i> )
RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
SML	Capa de gestión de servicios ( <i>service management layer</i> )
TMF	Foro de gestión de las telecomunicaciones ( <i>telemanagement forum</i> ) (véase <a href="http://www.tmforum.org/">http://www.tmforum.org/</a> )

### 5 Antecedentes (enfoque de gestión basado en el servicio/función del UIT-T)

Durante el desarrollo de Recomendaciones relacionadas con las interfaces de gestión de telecomunicaciones, el UIT-T ha elaborado una serie de conceptos para facilitar la descomposición de los requisitos de gestión en subconjuntos manejables y fomentar la reutilización de soluciones.

La Rec. UIT-T M.3010 ofrece un marco arquitectónico global, que incluye en particular una arquitectura lógica por capas (LLA, *logical layered architecture*) que identifica diferentes niveles de abstracción en la gestión de elementos de red, redes, servicios, etc., y los relaciona con el enfoque basado en servicios/funciones de gestión. La Rec. UIT-T M.3010 organiza las funciones de la RGT en agrupamientos horizontales denominados capas lógicas y describe las relaciones

existentes entre ellas con el fin de atacar el problema de la complejidad de la RGT. La LLA consta de cinco capas (BML, SML, NML, EML, NEL) en donde la capa de gestión empresarial está en la parte más alta, la de gestión de servicios es la segunda capa, la de gestión de red es la tercera capa, la de gestión de elementos es la cuarta capa, y los elementos de red se encuentran en la parte más baja.

En la primera Recomendación sobre la RGT relacionada con el enfoque basado en servicio/función de gestión se identificó un conjunto de funciones de aplicación de la RGT, basándose en las categorías de gestión de averías, configuración, contabilidad, calidad de funcionamiento y seguridad (FCAPS) que se describen en la Rec. UIT-T M.3400.

En la Rec. UIT-T M.3200 se desarrollan y describen los conceptos de sectores gestionados de las telecomunicaciones y servicios de gestión de la RGT con el fin de que sirvan de soporte a la gran variedad de actividades de gestión que incluye planificación, instalación, operaciones, administración, mantenimiento, y aprovisionamiento de las redes y servicios de telecomunicaciones.

Los sectores gestionados de las telecomunicaciones tienen que ver con el agrupamiento de los recursos de telecomunicaciones que son gestionados, y los servicios de gestión tienen que ver con el conjunto de procesos necesarios para lograr los objetivos comerciales (es decir, los objetivos de gestión). Se acepta el hecho de que se requiere flexibilidad en la definición de los servicios de gestión de la RGT con el fin de que puedan incluirse nuevos requisitos a medida que se identifiquen (véase la Rec. UIT-T M.3200).

Los servicios de gestión de la RGT se describen desde la perspectiva del usuario de la RGT y son independientes de los protocolos, mensajes y modelos de información escogidos.

Los servicios de gestión constan de funciones de gestión y especifican ofrecimientos que satisfacen necesidades específicas de gestión de telecomunicaciones.

Las funciones de gestión se agrupan y se conocen colectivamente como conjunto de funciones de gestión. En la Rec. UIT-T M.3400 se encuentra la biblioteca de conjuntos de funciones de gestión generales así como de sus miembros, las funciones de gestión, clasificados de acuerdo con su aplicación FCAPS y especificados junto con escenarios de flujo extremo a extremo que los relaciona con los servicios de gestión y sectores gestionados, de conformidad con la Rec. UIT-T M.3200 y con las capas lógicas de la RGT, de conformidad con la Rec. UIT-T M.3010. El esquema resultante consiste en agrupamientos horizontales que forman capas y agrupamientos verticales que forman áreas funcionales transversales.

En la metodología para la especificación de interfaces (Rec. UIT-T M.3020) cada especificación de interfaz trata uno o varios de los servicios de gestión definidos en la Rec. UIT-T M.3200. Cada especificación puede soportar parte de uno o varios servicios de gestión.

Al describirse los requisitos para una interfaz, las funciones identificadas pueden hacer referencia a las que se definen en la Rec. UIT-T M.3400 o pueden afinar una o varias de ellas con el fin de ajustarlas a un sector gestionado específico, o se pueden identificar nuevas funciones, si es pertinente.

## **6 El enfoque basado en los procesos comerciales**

El enfoque basado en los procesos comerciales se apoya en los conceptos de servicios y funciones de gestión para desarrollar un marco que permita clasificar todas las actividades comerciales que desarrollará un proveedor de servicios. Esto se logra mediante una definición orientada al negocio de cada sector de actividad comercial, empleando una visión orientada al proceso que describe la empresa del proveedor del servicio de una manera estructurada de arriba hacia abajo y que muestra una descomposición progresiva que revela un nivel de detalle cada vez mayor. Los elementos individuales del proceso que se identifiquen, pueden luego ubicarse en un modelo con el fin de

realizar un análisis de relaciones orgánicas, funcionales y otras; y pueden combinarse en flujos de proceso que rastreen trayectos de actividades a través del negocio.

Esta perspectiva orientada al proceso se puede relacionar con la visión funcional provista en otra parte de la RGT, con el fin de permitir que las capacidades relevantes de gestión y de recurso/red se enlacen con las necesidades comerciales que soportan. Este tema se profundiza en la cláusula 7, más adelante.

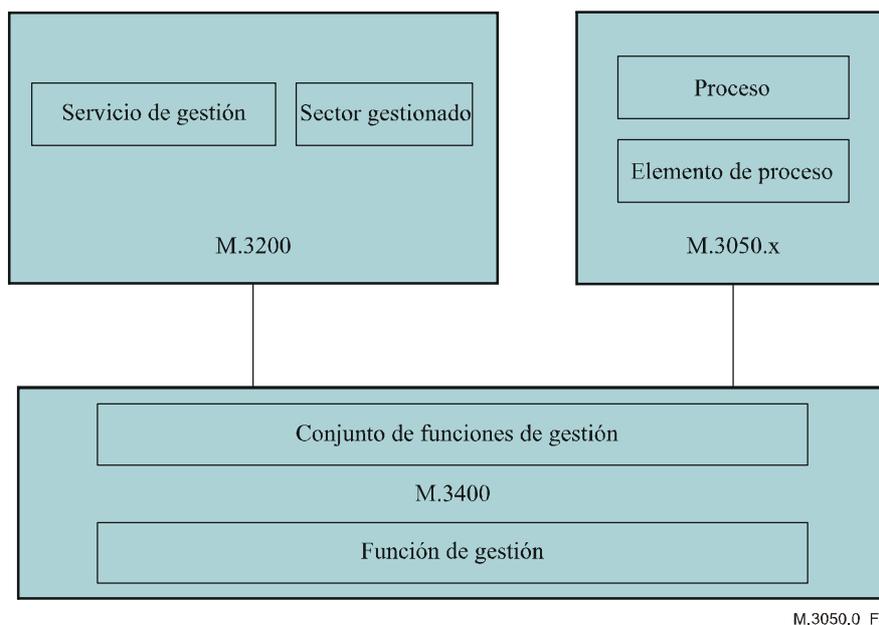
El medio para expresar esta visión del proveedor de servicio basada en el proceso es el marco para los procesos comerciales del mapa de operaciones de telecomunicación mejorado (eTOM), desarrollado por el Foro de gestión de las telecomunicaciones. El marco del eTOM puede emplearse como punto de referencia para normalizar y clasificar las actividades comerciales (es decir, los elementos del proceso) que ayudarán a fijar la dirección y el punto de arranque para el desarrollo e integración de los sistemas de soporte comercial y operacional (BSS y OSS, respectivamente). En el contexto de la RGT, el marco eTOM ofrece la visión orientada al negocio de los requisitos del proveedor de servicio que los servicios y funciones de gestión deben soportar. Asimismo, se documenta la correspondencia de los procesos eTOM individuales con las funciones de gestión, y viceversa, para sustentar la aplicación de estos procesos y funciones en las soluciones de gestión.

Al incluirse el marco eTOM dentro de la RGT se pretende que la industria de las telecomunicaciones tenga una información clara y una guía para enlazar la visión basada en procesos del eTOM con otras áreas de la RGT, y pueda emplear el marco eTOM como una herramienta de consenso en las discusiones y acuerdos entre proveedores de servicio y operadores de red, así como con sus abastecedores y socios. Esto alentará la convergencia y el soporte general a una visión amplia común de los procesos comerciales en la industria, que facilitará acuerdos en otras áreas de enlace comercial entre organizaciones. El empleo del eTOM también ofrecerá un trasfondo para la realización de acuerdos detallados sobre implementaciones que pueden también abarcar otras áreas de la RGT; por lo tanto relacionará las necesidades comerciales con las normas y Recomendaciones disponibles o requeridas. También ayudará a la industria de las telecomunicaciones mediante una visión común de procesos que actúa como marco de requisitos para los proveedores de equipo, desarrolladores de aplicaciones, e integradores de sistemas para la construcción de sistemas de gestión combinando desarrollos internos con desarrollos de terceros. El trabajo del eTOM también proporciona la definición de términos comunes relativos a procesos empresariales, subprocesos y a las actividades que se desarrollan en cada uno de ellos. La terminología común hace que sea más fácil para los proveedores de servicio negociar con clientes, proveedores indirectos, y otros proveedores de servicio.

## **7 Relación entre el enfoque basado en los servicios/funciones de gestión y el basado en los procesos comerciales**

Como se dijo previamente, los servicios/funciones de gestión de la RGT se pueden relacionar con los procesos comerciales del eTOM, pero ofrecen una perspectiva diferente del entorno de gestión. El mayor diferenciador entre los dos enfoques es que el enfoque de M.3200 se basa en los requisitos para gestionar el equipo de red y las redes (de abajo hacia arriba), mientras que el eTOM se basa en la necesidad de soportar los procesos de toda la empresa del proveedor de servicio (de arriba hacia abajo).

En la figura 1 se muestra la relación entre el enfoque basado en los servicios/funciones de gestión de las Recs. UIT-T M.3200/M.3400 y el enfoque basado en los procesos comerciales que se documenta en la Rec. UIT-T M.3050.x.



**Figura 1/M.3050.0 – Relación entre el enfoque basado en los servicios/funciones de gestión y el basado en los procesos comerciales**

Se pueden emplear ambos enfoques para identificar conjuntos de funciones de gestión genéricas y especializadas con el fin de soportar las actividades de gestión definidas en la Rec. UIT-T M.3400. Las Recs. UIT-T M.3200 y M.3400, otorgan conjuntamente una visión del dominio de gestión orientada a la tecnología y a los recursos, lo cual es frecuentemente valioso y relevante al plantear la estructura y organización de una solución de gestión. El marco eTOM ofrece un punto de vista adicional orientado a la empresa, que es importante al considerar los requisitos comerciales del proveedor del servicio como usuario de la solución de gestión y al garantizar que la disposición de las funciones de gestión sea significativa y útil para la forma de actuar del proveedor de servicio. Al final, las funciones de gestión deben agruparse y soportarse en aplicaciones que encaren necesidades comerciales específicas, por lo que el enlace entre los procesos eTOM y los conjuntos de funciones de gestión y las funciones de gestión M.3400 es importante para ayudar a dar claridad y hacer efectivo este agrupamiento.

Una vez definida esta relación, cada área puede ayudar y servir de soporte a la otra. El marco del eTOM se enlaza con los conjuntos de funciones de gestión y las funciones de gestión M.3400 de manera tal que éstas ofrecen una visión más detallada de los aspectos de gestión individuales que la que se tiene desde el nivel de procesos únicamente. A partir de su asociación con los procesos eTOM definidos, las funciones M.3400 ofrecen un mejor contexto y una relación más clara con las necesidades y metas comerciales.

Allí donde la Rec. UIT-T M.3400 ofrece una visión funcional detallada de las capas de gestión de elemento, de red y de servicio, las Recs. UIT-T de la serie M.3050.x ofrecen una visión comercial para esas capas. Revela los requisitos comerciales que aseguran que esas capas se ajusten a la generalidad de la empresa del proveedor de servicio y sirvan de soporte a sus objetivos comerciales. Los detalles de esta relación se describen en el suplemento que muestra la correspondencia entre el modelo eTOM de la M.3050 y la M.3400, (véase el Suplemento 3 a la M.3050).

Un campo adicional de relación con las Recomendaciones existentes sobre la RGT tiene que ver con la Rec. UIT-T M.3010 y su arquitectura lógica por capas (LLA). Los agrupamientos de procesos funcionales horizontales de nivel 1 del eTOM corresponden al esquema de capas de la LLA M.3010. Por ejemplo, el agrupamiento de gestión de servicios y operaciones (SM&O, *service management & operations*) del eTOM corresponde a la capa de gestión de servicios (SML)

M.3010, mientras que el agrupamiento gestión de recursos y operaciones (RM&O, *resource management & operations*) del eTOM corresponde a la capa de gestión de red (NML) y a la capa de gestión de elementos (EML) M.3010.

## **8 Repercusiones en otras Recomendaciones**

Se pretende que la descomposición de procesos que aparece en estas Recomendaciones se empleen como entrada en la fase de requisitos de la metodología para la especificación de interfaces (Rec. UIT-T M.3020).

La Rec. UIT-T M.3400 se revisará y actualizará, si procede, con el fin de incluir las funciones y conjuntos de funciones nuevos o modificados que se identifiquen.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- [GB921] TMF, GB921 Version 4.0 – Enhanced Telecom Operations Map<sup>®</sup> (eTOM) – The Business Process Framework for the Information and Communications Services Industry.

## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
<b>Serie M</b>	<b>Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes</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, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
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