

# UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

# M.3347

(05/2012)

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

Red de gestión de las telecomunicaciones

---

**Requisitos para la activación de servicios de  
red de la próxima generación a través de la  
interfaz entre el sistema de gestión de red y  
el sistema de gestión de elementos**

Recomendación UIT-T M.3347

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.3347

### Requisitos para la activación de servicios de red de la próxima generación a través de la interfaz entre el sistema de gestión de red y el sistema de gestión de elementos

#### Resumen

En la Recomendación UIT-T M.3347 se describen los requisitos para la activación de servicios de red de la próxima generación (RPG) a través de la interfaz entre el sistema de gestión de red (SGR) y el sistema de gestión de elementos (SGE) durante el proceso comercial de prestación de servicios. Los requisitos se presentan con arreglo a la especificación de interfaz de red de gestión de telecomunicaciones (RGT) descrita en la Recomendación UIT-T M.3020. Entre los requisitos generales figuran la configuración del abonado, la configuración del usuario, la configuración del servicio abonado, la configuración de la relación usuario-servicio, la notificación de actualización de la relación usuario-servicio y la configuración masiva. En esta Recomendación se definen los requisitos de interfaz para cada función de configuración.

#### Historia

Edición	Recomendación	Aprobación	Comisión de Estudio	ID único*
1.0	ITU-T M.3347	2012-05-14	2	<a href="http://handle.itu.int/11.1002/1000/11621">11.1002/1000/11621</a>

#### Palabras clave

Activación de servicio, agente, gestor, proveedor de servicios, requisitos, RPG, servicio, SO

---

\* Para acceder a la Recomendación, sírvase digitar el URL <http://handle.itu.int/> en el campo de dirección del navegador, seguido por el identificador único de la Recomendación. Por ejemplo, <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>

## PREFACIO

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información y la comunicación. El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) 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 en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2020

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
3.1    Términos definidos en otros documentos .....	2
3.2    Términos definidos en esta Recomendación .....	2
4 Abreviaturas y acrónimos .....	2
5 Convenios .....	3
6 Conceptos y antecedentes .....	3
7 Requisitos .....	4
7.1    Requisitos comerciales .....	4
7.2    Requisitos de nivel de especificación .....	11

## **Introducción**

El UIT-T ha descrito el grupo de "funciones de aprovisionamiento" incluidas en la gestión de la configuración [UIT-T M.3400]. Dicho grupo comprende todos los procedimientos necesarios para poner en servicio un equipo, a excepción de la instalación. Sin embargo, aún no se ha definido la interfaz entre el sistema de gestión de red (SGR) y el sistema de gestión de elementos (SGE) de la prestación de servicios.

Ante el rápido crecimiento de las redes de la próxima generación (RPG) y la expansión de los nuevos servicios de RPG, la mejora de la experiencia del usuario final ha cobrado mayor relevancia para los proveedores de servicios (PS). Por consiguiente, es necesario definir la interfaz SGR-SGE para la activación del servicio, a fin de mejorar la capacidad de automatización, la eficacia y la calidad de la prestación de servicios.

En la presente Recomendación figuran los requisitos para la activación de servicios de RPG a través de la interfaz SGR-SGE.

## Recomendación UIT-T M.3347

### Requisitos para la activación de servicios de red de la próxima generación a través de la interfaz entre el sistema de gestión de red y el sistema de gestión de elementos

#### 1 Alcance

En la presente Recomendación figuran los requisitos para la activación de servicios de red de la próxima generación (RPG) a través de la interfaz entre el sistema de gestión de red (SGR) y el sistema de gestión de elementos (SGE) durante el proceso comercial de prestación de servicios. Los requisitos se presentan con arreglo a la especificación de interfaz de red de gestión de telecomunicaciones (RGT) descrita en [UIT-T M.3020].

#### 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

- [UIT-T F.500] Recomendación UIT-T F.500 (1992), *Servicios públicos internacionales de directorio*.
- [UIT-T M.3010] Recomendación UIT-T M.3010 (2000), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.
- [UIT-T M.3020] Recomendación UIT-T M.3020 (2009), *Metodología para la especificación de interfaces de gestión*.
- [UIT-T M.3050.1] Recomendación UIT-T M.3050.1 (2007), *Mapa de operaciones de telecomunicación mejorado – Marco de procesos de negocio*.
- [UIT-T M.3060] Recomendación UIT-T M.3060/Y.2401 (2006), *Principios para la gestión de redes de próxima generación*.
- [UIT-T M.3208.1] Recomendación UIT-T M.3208.1 (1997), *Servicios de gestión de la RGT para redes de circuitos especializados y reconfigurables: Servicios de circuitos arrendados*.
- [UIT-T M.3400] Recomendación UIT-T M.3400 (2000), *Funciones de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones*.
- [UIT-T M.3702] Recomendación UIT-T M.3702 (2010), *Servicios de gestión común – Gestión de notificación – Requisitos y análisis – Servicio independiente del protocolo*.
- [UIT-T Y.2001] Recomendación UIT-T Y.2001 (2004), *Visión general de las redes de próxima generación*.

### 3 Definiciones

#### 3.1 Términos definidos en otros documentos

En la presente Recomendación se utilizan los siguientes términos definidos en otros documentos:

**3.1.1 función de gestión de elementos** [UIT-T M.3060]

**3.1.2 interfaz** [UIT-T M.3010]

**3.1.3 función de gestión de red** [UIT-T M.3060]

**3.1.4 red de próxima generación** [UIT-T Y.2001]

**3.1.5 sistema de operaciones** [UIT-T M.3010]

**3.1.6 interfaz Q** [UIT-T M.3010]

**3.1.7 servicio** [UIT-T M.3050.1]

**3.1.8 proveedor de servicios** [UIT-T M.3208.1]

**3.1.9 abonado** [UIT-T M.3050.1]

**3.1.10 usuario** [UIT-T F.500]

#### 3.2 Términos definidos en esta Recomendación

En esta Recomendación se definen los siguientes términos:

**3.2.1 activación de servicio:** procedimiento consistente en preparar un servicio para su uso, procesando la información relacionada con la gestión de las telecomunicaciones a efectos de la configuración y activación de los recursos reservados para dar soporte a una determinada instancia de servicio.

**3.2.2 servicio abonado:** instancia de servicio suscrita por el abonado.

**3.2.3 servicio de usuario:** instancia de servicio configurada por el abonado y asignada a un usuario.

**3.2.4 relación usuario-servicio:** relación entre un usuario y un servicio de usuario, que comprende datos tales como el identificador de usuario, el identificador de instancia de servicio y las preferencias de uso del usuario con respecto a la instancia de servicio.

### 4 Abreviaturas y acrónimos

En la presente Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas y acrónimos:

APS Acuerdo de prestación de servicios

FGE Función de gestión de elementos

FGR Función de gestión de red

FGRS Función de gestión de recursos de servicios

FGRT Función de gestión de recursos de transporte

FGS Función de gestión del servicio

FSO Función de sistema de operaciones

GRS Gestión de recursos de servicios

PS Proveedor de servicios

QoS Calidad de servicio (*quality of service*)

RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
RPG	Redes de la próxima generación
SO	Sistema de operaciones

## 5 Convenios

En la presente Recomendación, los requisitos obligatorios se indican mediante el uso de la forma futura "deberá". Los requisitos deseables se indican mediante el uso de la forma condicional "debería". Los requisitos facultativos se indican mediante el uso de la forma presente "puede".

## 6 Conceptos y antecedentes

En la presente Recomendación, el término "servicio" se refiere a "instancias de servicio" en todos los casos.

En la representación funcional de gestión de las RPG incluida en [UIT-T M.3060], la prestación de servicios se apoya en diversas funciones de sistemas de operaciones (FSO), establecidas en diferentes capas de gestión.

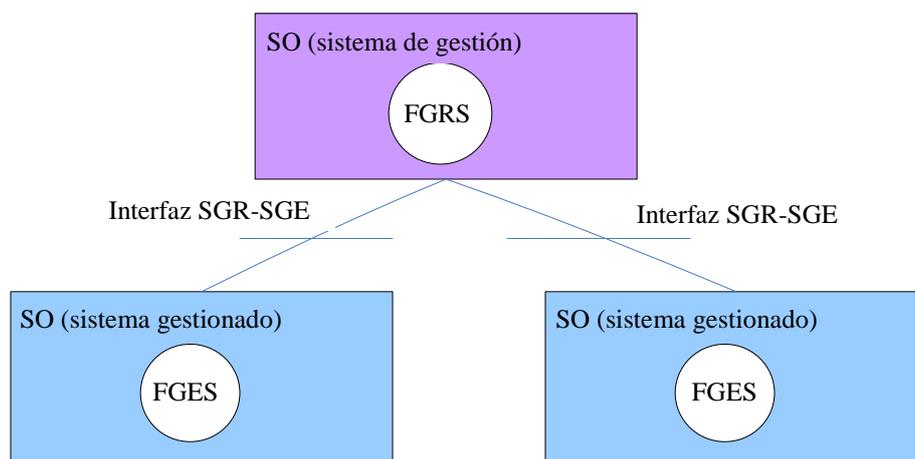
La función de gestión del servicio (FGS) se centra en la gestión de los servicios, concretamente, de los ciclos de vida útil y los perfiles de estos últimos. Cada perfil de servicio ilustra los requisitos de transporte y servicio necesarios para activar el servicio, y las funciones de gestión de los recursos de servicio (FGRS) y de gestión de los recursos de transporte (FGRT) subyacentes establecen correspondencias entre estos requisitos y los parámetros de red de los elementos de red subyacentes. La FGS también gestiona los recursos de servicio y de transporte necesarios para permitir la activación de los servicios de acuerdo con el contrato del abonado, incluidas la conectividad requerida y sus características asociadas: ancho de banda, calidad de servicio (QoS) y nivel de acceso de línea de abonado.

Todas las funciones de gestión incluidas en la FGS son independientes de los recursos/tecnologías y no proporcionan ningún dato técnico sobre los recursos subyacentes utilizados para la prestación de servicios a los clientes: las funciones de gestión de servicios no proporcionan información sobre las plataformas de transporte o de servicios.

La FGS se basa en la FGRS y la FGRT para establecer correspondencias entre su visión orientada al servicio y la información a las entidades requeridas en los correspondientes recursos de RPG.

La función de gestión de red (FGR) interpreta los requisitos de la FGS en los parámetros de red de los elementos de red subyacentes y lleva a cabo la activación del servicio a través de la función de gestión de elementos (FGE), a fin de activar los recursos conexos para un servicio específico.

La Figura 1 ilustra la interfaz abordada en la presente Recomendación. El sistema de operaciones (SO) (sistema de gestión) ejecuta la función relacionada con la activación del servicio de la FGR y el SO (sistema gestionado) lleva a cabo la función relacionada con la activación del servicio de la FGE. La interfaz es una interfaz Q.



**Figura 1 – Interfaz SGR-SGE abordada en la presente Recomendación**

En la presente Recomendación se definen los requisitos para la activación del servicio de RPG a través de la interfaz SGR-SGE durante el proceso comercial de prestación de servicios.

El abonado es una entidad capaz de abonarse a determinados servicios de un PS. El servicio abonado debe activarse en la red del PS antes de poder utilizarse; este proceso se ha ilustrado en los párrafos anteriores de la presente sección. Un abonado se asocia con uno o más usuarios, que utilizan el servicio. El abonado ha de asignar servicios a los usuarios; el servicio asignado a un usuario se denomina "servicio de usuario". Habida cuenta de que los usuarios pueden tener diferentes preferencias de uso para un mismo servicio, la relación usuario-servicio se utiliza para registrar este requisito. A fin de dar soporte al proceso de activación del servicio, la información relativa al abonado, al usuario, al servicio abonado y al servicio de usuario debe configurarse en el sistema gestionado a través de la interfaz abordada en la presente Recomendación. El usuario puede configurar el servicio en el sistema gestionado después de su activación, con objeto de incluir sus preferencias de uso a través de la red de telecomunicaciones, y, si el sistema de gestión desea recibir información actualizada sobre la relación usuario-servicio, puede abonarse al sistema gestionado a efectos de la notificación de las actualizaciones referentes a dicha relación.

## **7 Requisitos**

### **7.1 Requisitos comerciales**

#### **7.1.1 Requisitos**

Entre los requisitos generales figuran:

- la configuración del abonado;
- la configuración del usuario;
- la configuración del servicio abonado;
- la configuración de la relación usuario-servicio;
- la notificación de actualización de la relación usuario-servicio;
- la configuración masiva; y
- los requisitos no funcionales.

### **7.1.1.1 Configuración del abonado**

- REQ-SA-FUN-101 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que cree un nuevo abonado con una identificación de abonado. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de creación.
- La identificación de abonado no puede modificarse después de su creación.
- La información relativa a un abonado específico incluye el ID de abonado, el nombre del abonado, el tipo de abonado (organización, individuo), etc.
- REQ-SA-FUN-102 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que modifique la información relativa a un abonado existente, concretado mediante la identificación de abonado. Entre los datos que pueden modificarse figuran el nombre y el tipo de abonado. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de modificación.
- REQ-SA-FUN-103 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que elimine un abonado existente, concretado mediante la identificación de abonado. Si la entidad objeto de supresión sigue abonada a un servicio activo, no podrá suprimirse. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de supresión.
- REQ-SA-FUN-104 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que consulte la información relativa a un abonado existente, concretado mediante la identificación de abonado. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de consulta.

### **7.1.1.2 Configuración del usuario**

- REQ-SA-FUN-201 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que cree un nuevo usuario con una identificación de usuario. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de creación.
- La identificación de usuario no puede modificarse después de su creación.
- La información relativa a un usuario específico incluye el ID de usuario, el nombre del usuario, el tipo de usuario (persona, proceso, etc.) y la información relativa a las credenciales de usuario (nombre de usuario y/o contraseña, etc.).
- REQ-SA-FUN-202 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que modifique la información relativa a un usuario existente, concretado mediante la identificación de usuario. Entre los datos que pueden modificarse figuran el nombre y el tipo de usuario (persona, proceso, etc.) y la información relativa a las credenciales de usuario. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de modificación.
- REQ-SA-FUN-203 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que elimine un usuario existente, concretado mediante la identificación de usuario. Si el usuario objeto de supresión sigue disponiendo de un servicio activo, no podrá suprimirse. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de supresión.

REQ-SA-FUN-204 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que consulte la información relativa a un usuario existente, concretado mediante la identificación de usuario. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de consulta.

### 7.1.1.3 Configuración del servicio abonado

REQ-SA-FUN-301 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que cree un nuevo servicio con una identificación de servicio asociada a la información del abonado. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de creación.

La identificación de servicio no puede modificarse después de su creación.

La información relativa a un servicio abonado específico incluye el ID de servicio, el ID de especificación de servicio<sup>1</sup>, el plazo efectivo, el plazo de expiración, el estado del servicio, la información relativa a las credenciales del servicio (número de accesos a la red, nombre de usuario y/o contraseña, etc.), la información relativa a la calidad del servicio, las características del servicio (ancho de banda, forma de pago (pago previo/posterior), tamaño del buzón, etc.) y los recursos del servicio. Los diferentes tipos de servicios pueden tener distintas características y basarse en recursos diversos. Debería existir un mecanismo que permita ampliar las características y recursos de los servicios.

REQ-SA-FUN-302 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que modifique la información relativa a un servicio existente, concretado mediante la identificación de servicio. Entre los datos que pueden modificarse figuran el plazo efectivo, el plazo de expiración, la información relativa a las credenciales del servicio, la información relativa a la calidad del servicio, las características del servicio y los recursos del servicio. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de modificación.

REQ-SA-FUN-303 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que suspenda o reanude un servicio existente, concretado mediante la identificación de servicio. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de esta operación y el estado del servicio.

REQ-SA-FUN-304 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que elimine un servicio existente, concretado mediante la identificación de servicio. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de eliminación.

REQ-SA-FUN-305 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que consulte la información relativa a un servicio existente, concretado mediante la identificación de servicio. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de consulta.

---

<sup>1</sup> Por especificación de servicio se entiende una plantilla de servicio en la que se describen las características del servicio.

#### **7.1.1.4 Configuración de la relación usuario-servicio**

- REQ-SA-FUN-401 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que cree una nueva relación usuario-servicio entre un usuario y un servicio abonado. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de creación.
- La identificación de la relación usuario-servicio no puede modificarse después de su creación.
- La información relativa a una relación usuario-servicio específica incluye el ID de la relación usuario-servicio, el ID de usuario, el ID de servicio y la información relativa a las preferencias de uso del usuario respecto del servicio correspondiente.
- REQ-SA-FUN-402 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que modifique un servicio de usuario existente, concretado mediante la identificación de servicio de usuario. Entre los datos que pueden modificarse figura la información sobre las preferencias de uso. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de modificación.
- REQ-SA-FUN-403 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que elimine un servicio de usuario existente, concretado mediante la identificación de servicio de usuario. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de supresión.
- REQ-SA-FUN-404 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que consulte la información relativa a una relación usuario-servicio existente, concretada mediante la identificación de la relación usuario-servicio. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de consulta.

#### **7.1.1.5 Notificación de actualización de la relación usuario-servicio**

- REQ-SA-FUN-501 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado el abono a las notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio, de modo que, cuando una relación usuario-servicio se actualice en un sistema gestionado sin que el sistema de gestión lo solicite, dicho sistema de gestión pueda ser informado. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de abono a notificaciones.
- REQ-SA-FUN-502 El sistema de gestión deberá poder solicitar al sistema gestionado que cancele el abono a las notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio que no haya solicitado el propio sistema de gestión. El sistema gestionado deberá comunicar el resultado de este proceso de cancelación.
- REQ-SA-FUN-503 El sistema gestionado deberá poder generar notificaciones basadas en el abono a las notificaciones para el sistema de gestión, cuando una relación usuario-servicio se actualice en el sistema gestionado sin que el sistema de gestión lo haya solicitado.

### 7.1.1.6 Configuración masiva

REQ-SA-FUN-601 Todas las operaciones de configuración de abonados, configuración de usuarios, configuración de servicios abonados y configuración de relaciones de usuario-servicio pueden realizarse de forma masiva.

El sistema de gestión deberá poder enviar una solicitud de configuración masiva al sistema gestionado. Dicha solicitud contiene la información relativa a la dirección del archivo de datos de configuración masiva que el sistema gestionado ha de descargar y ejecutar. El sistema gestionado deberá poder obtener ese archivo de datos, analizarlo y ejecutar las operaciones de configuración.

A continuación, el sistema gestionado deberá poder enviar una notificación atinente al resultado de la configuración masiva al sistema de gestión. Dicha notificación contiene la información relativa a la dirección del archivo de datos de resultado de la configuración masiva que el sistema de gestión ha de descargar.

### 7.1.1.7 Requisitos no funcionales

REQ-SA-NON-101 La interfaz SGR-SGE proporcionada por el sistema gestionado deberá poder soportar los modos de interacción síncrono y asíncrono. Todas las operaciones ilustradas en la presente Recomendación, excepto la configuración masiva y la notificación de actualización de la relación usuario-servicio, son síncronas.

REQ-SA-NON-102 La interfaz SGR-SGE proporcionada por el sistema gestionado deberá poder soportar un mecanismo y una política de seguridad para verificar la validación del sistema de gestión.

REQ-SA-NON-103 La interfaz SGR-SGE proporcionada por el sistema gestionado deberá poder soportar una transacción paralela.

### 7.1.2 Funciones de los actores

Sistema gestionado: la entidad desempeña la función de agente.

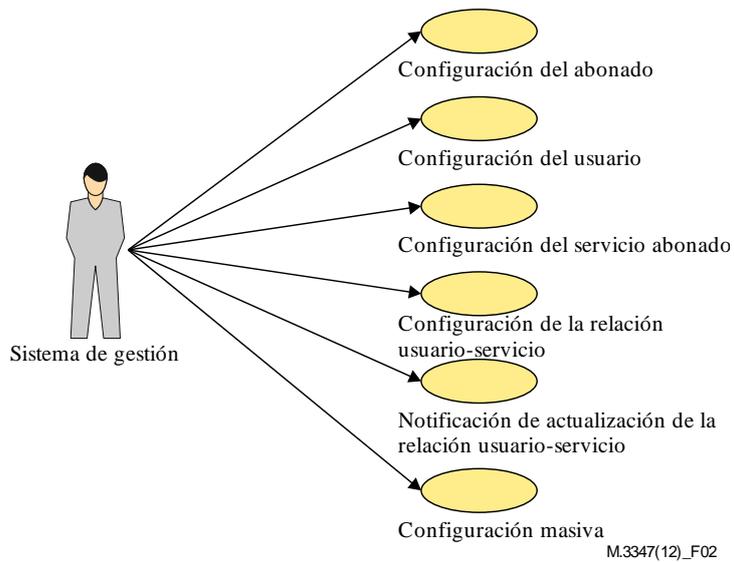
Sistema de gestión: la entidad desempeña la función de gestor.

### 7.1.3 Recursos de telecomunicaciones

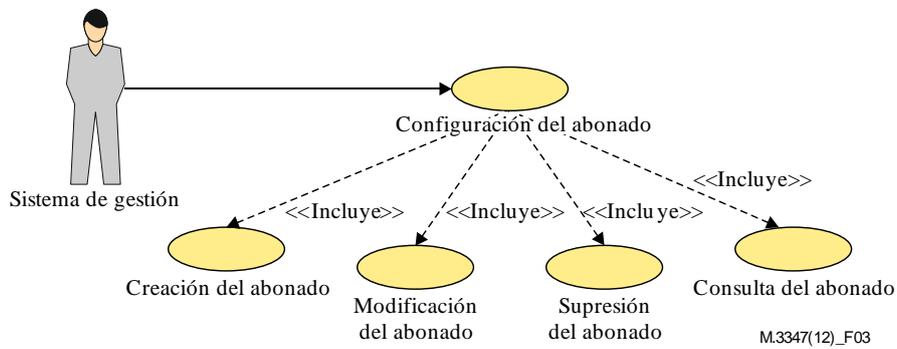
En esta Recomendación, los recursos de red gestionados se consideran recursos de telecomunicaciones pertinentes.

### 7.1.4 Diagramas de casos de uso de alto nivel

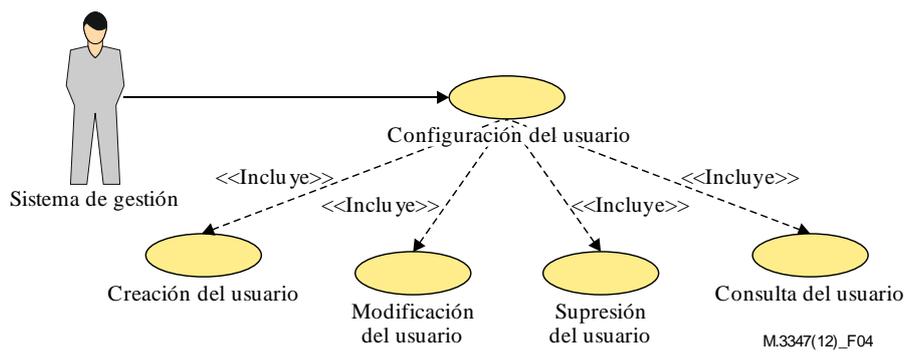
Las siete figuras *infra* ilustran diagramas de casos de uso de alto nivel en los que se resumen la funcionalidad y las interfaces de la prestación de servicios proporcionadas por el sistema gestionado. La Figura 2 ilustra casos de uso generales, la Figura 3 el conjunto de funciones de configuración del abonado, la Figura 4 el conjunto de funciones de configuración del usuario, la Figura 5 el conjunto de funciones de configuración del servicio abonado, la Figura 6 el conjunto de funciones de configuración del servicio, la Figura 7 el conjunto de funciones de notificación de actualización de la relación usuario-servicio y la Figura 8 el conjunto de funciones de configuración masiva.



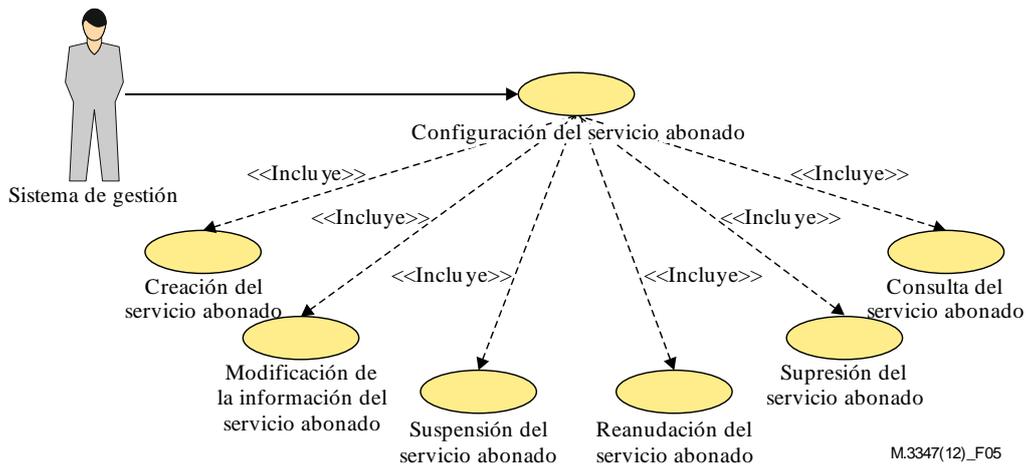
**Figura 2 – Casos de uso generales**



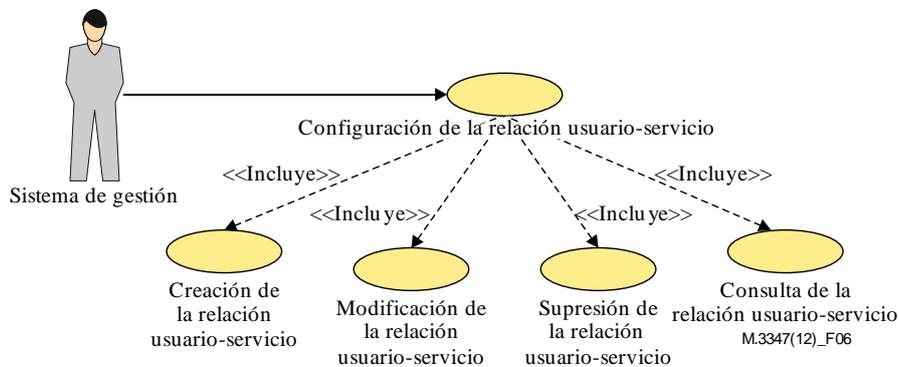
**Figura 3 – Casos de uso de configuración del abonado**



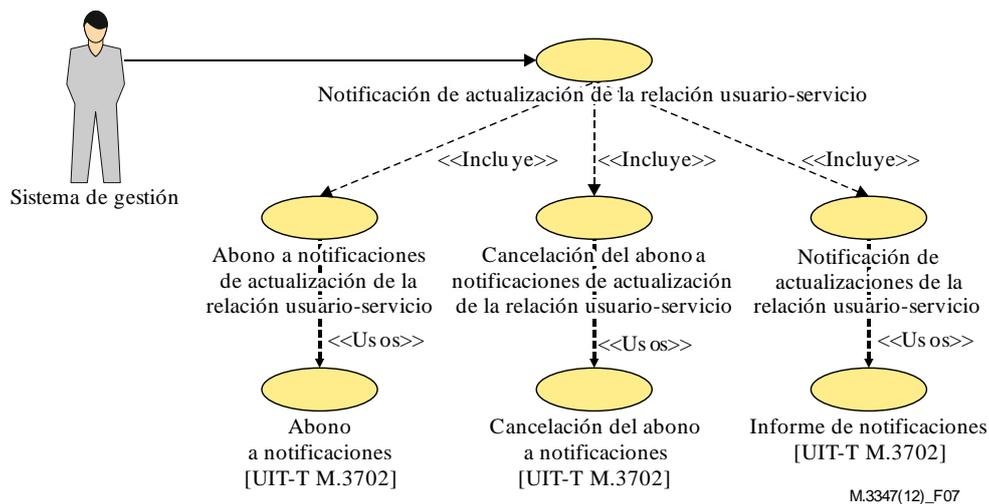
**Figura 4 – Casos de uso de configuración del usuario**



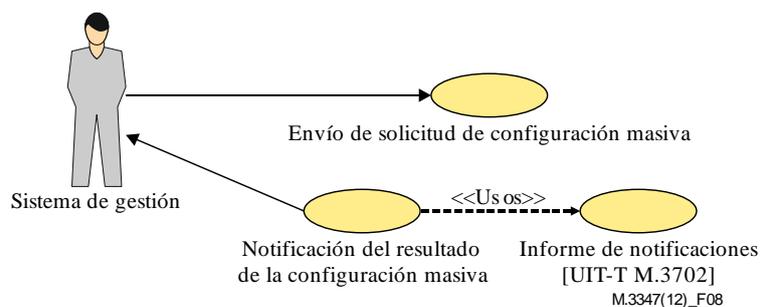
**Figura 5 – Casos de uso de configuración del servicio abonado**



**Figura 6 – Casos de uso de configuración de la relación usuario-servicio**



**Figura 7 – Casos de uso de notificación de actualización de la relación usuario-servicio**



**Figura 8 – Casos de uso de configuración masiva**

## 7.2 Requisitos de nivel de especificación

### 7.2.1 Requisitos

No hay requisitos de nivel de especificación.

### 7.2.2 Funciones de los actores

Véase la cláusula 7.1.2.

### 7.2.3 Recursos de telecomunicaciones

Véase la cláusula 7.1.3.

### 7.2.4 Casos de uso

#### 7.2.4.1 Creación del abonado

Etapa del caso de uso	Evolución/especificación	Uso relacionado con <<Uses>>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita al Agente que cree un nuevo abonado con la correspondiente identificación de abonado.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	Ninguna.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de creación de nuevo abonado.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de creación de nuevo abonado. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– identificación del abonado (ID de abonado);</li> <li>– nombre del abonado; y</li> <li>– tipo de abonado (organización, individuo).</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez creado el abonado correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de creación falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de usuario repetido, parámetro desconocido, valores de parámetro incorrectos, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el abonado se ha creado correctamente, bien que el proceso de creación ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-101	

#### 7.2.4.2 Modificación del abonado

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor modifica la información básica de un abonado específico a través de la interfaz de gestión.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El abonado especificado existe en el Agente.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de modificación de la información básica asociada a un abonado específico.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de modificación de la información básica de un abonado específico. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ID de abonado; y</li> <li>– lista de nombres y nuevos pares de valores para los atributos del abonado objeto de modificación. Entre los atributos básicos de abonado que pueden modificarse figuran el nombre y el tipo de abonado.</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez modificada la información del abonado correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de modificación falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de abonado desconocido, parámetro desconocido, valores de parámetro incorrectos, atributo no modificable, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que la información del abonado se ha modificado correctamente, bien que el proceso de modificación ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-102	

### 7.2.4.3 Supresión del abonado

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita al Agente que elimine un abonado específico.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El abonado especificado existe en el Agente. La entidad objeto de supresión carece de servicios abonados activos.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de supresión de un abonado específico.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de supresión de un abonado específico. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: – ID de abonado.	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez suprimido el abonado correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de supresión falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de abonado desconocido, servicios abonados activos, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el abonado se ha suprimido correctamente, bien que el proceso de supresión ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-103	

### 7.2.4.4 Consulta del abonado

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita información relativa a abonados específicos a través de la interfaz de gestión.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	Los abonados especificados existen en el Agente.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud para consultar la información asociada a ciertos abonados específicos.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud para consultar la información asociada a ciertos abonados específicos. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– lista de ID de abonado.</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez efectuada la consulta correspondiente, el Agente comunica la información del abonado o abonados, incluida en principio una LISTA con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ID de abonado;</li> <li>– nombre del abonado;</li> <li>– tipo de abonado; y</li> <li>– lista de ID de usuario.</li> </ul>	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de consulta falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de abonado desconocido, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Gestor recibe la información de la lista de abonados solicitada.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-104	

#### 7.2.4.5 Creación del usuario

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita al Agente que cree un nuevo usuario con la correspondiente identificación de usuario.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	Ninguna.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de creación de nuevo usuario.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de creación de nuevo usuario. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– identificación del usuario (ID de usuario);</li> <li>– nombre del usuario;</li> <li>– tipo de usuario (persona, proceso, etc.);</li> <li>– información sobre las credenciales del usuario (nombre de usuario y/o contraseña, etc.); e</li> <li>– ID de abonado (indicando así a qué abonado pertenece el usuario).</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez creado el usuario correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de creación falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de usuario repetido, parámetro desconocido, valores de parámetro incorrectos, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el usuario se ha creado correctamente, bien que el proceso de creación ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-201	

#### 7.2.4.6 Modificación del usuario

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor modifica la información básica de un usuario específico a través de la interfaz de gestión.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El usuario especificado existe en el Agente.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de modificación de la información básica asociada a un usuario específico.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de modificación de la información básica de un usuario específico. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ID de usuario; y</li> <li>– lista de nombres y nuevos pares de valores para los atributos del usuario objeto de modificación. Entre los atributos básicos de usuario que pueden modificarse figuran el nombre y el tipo de usuario, así como la información relativa a sus credenciales.</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez modificada la información del usuario correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de modificación falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de usuario desconocido, parámetro desconocido, valores de parámetro incorrectos, atributo no modificable, fallo en la comunicación o en el proceso.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que la información del usuario se ha modificado correctamente, bien que el proceso de modificación ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-202	

#### 7.2.4.7 Supresión del usuario

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita al Agente que elimine un usuario específico.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El usuario especificado existe en el Agente. La entidad objeto de supresión carece de servicios de usuario activos.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de supresión de un usuario específico.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de supresión de un usuario específico. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: – ID de usuario.	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez suprimido el usuario correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de supresión falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de usuario desconocido, servicios de usuario activos, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el usuario se ha suprimido correctamente, bien que el proceso de supresión ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-203	

#### 7.2.4.8 Consulta del usuario

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita información relativa a usuarios específicos a través de la interfaz de gestión.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	Los usuarios especificados existen en el Agente.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud para consultar la información asociada a ciertos usuarios específicos.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud para consultar la información asociada a ciertos usuarios específicos. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- lista de ID de usuario.</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez efectuada la consulta correspondiente, el Agente comunica la información del usuario o usuarios, incluida en principio una lista con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID de usuario;</li> <li>- nombre del usuario;</li> <li>- tipo de usuario;</li> <li>- información relativa a las credenciales de usuario; e</li> <li>- ID de abonado.</li> </ul>	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de consulta falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de usuario desconocido, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Gestor recibe la información de la lista de usuarios solicitada.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-204	

#### 7.2.4.9 Creación del servicio abonado

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita al Agente que cree un nuevo servicio con la correspondiente identificación de servicio asociada al abonado.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	Ninguna.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de creación de nuevo servicio.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Paso 1 (M)</b>	<p>El Gestor envía al Agente una solicitud de creación de nuevo servicio. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ID de servicio;</li> <li>– ID de especificación de servicio;</li> <li>– plazo efectivo;</li> <li>– plazo de expiración;</li> <li>– estado del servicio;</li> <li>– información relativa a las credenciales del servicio (número de accesos a la red, nombre de usuario/contraseña, etc.);</li> <li>– información relativa a la calidad del servicio;</li> <li>– valores de las características del servicio (ancho de banda, forma de pago (pago previo/posterior), tamaño del buzón, etc.); y</li> <li>– recursos del servicio.</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez creado el servicio correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de creación falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	Parámetro desconocido, valores de parámetro incorrectos, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el servicio se ha creado correctamente, bien que el proceso de creación ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-301	

#### 7.2.4.10 Modificación de la información del servicio abonado

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor modifica la información básica de un servicio específico a través de la interfaz de gestión.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El servicio especificado existe en el Agente.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de modificación de la información básica asociada a un servicio específico.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de modificación de la información básica de un servicio específico. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ID de servicio; y</li> <li>– lista de nombres y nuevos pares de valores para los atributos del servicio objeto de modificación. Entre los atributos básicos de servicio que pueden modificarse figuran el plazo efectivo, el plazo de expiración, la información relativa a las credenciales del servicio, la información relativa a la calidad del servicio, los valores de las características del servicio y los recursos del servicio.</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez modificado el servicio correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de modificación falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de servicio desconocido, parámetro desconocido, valores de parámetro incorrectos, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el servicio se ha modificado correctamente, bien que el proceso de modificación ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-302	

#### 7.2.4.11 Suspensión del servicio abonado

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor envía una solicitud de suspensión de un servicio específico a través de la interfaz de gestión.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El servicio especificado existe en el Agente y no ha sido suspendido.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de suspensión de un servicio específico.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de suspensión de un servicio específico. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ID de servicio.</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez suspendido el servicio correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de suspensión falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de servicio desconocido, servicio ya suspendido, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el servicio se ha suspendido correctamente, bien que el proceso de suspensión ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-303	

#### 7.2.4.12 Reanudación del servicio abonado

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor envía una solicitud de reanudación de un servicio específico a través de la interfaz de gestión.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El servicio especificado existe en el Agente y ha sido suspendido.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de reanudación de un servicio específico.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de reanudación de un servicio específico. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: – ID de servicio.	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez reanudado el servicio correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de reanudación falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de servicio desconocido, servicio ya reanudado, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el servicio se ha reanudado correctamente, bien que el proceso de reanudación ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-303	

### 7.2.4.13 Supresión del servicio abonado

Etapa del caso de uso	Evolución/especificación	Uso relacionado con <<Uses>>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita al Agente la supresión de un servicio específico.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El servicio especificado existe en el Agente y no está en uso.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de supresión de un servicio específico.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de supresión de un servicio específico. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: – ID de servicio.	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez suprimido el servicio correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de supresión falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de servicio desconocido, servicio aún en uso, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el servicio se ha suprimido correctamente, bien que el proceso de supresión ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-304	

### 7.2.4.14 Consulta del servicio abonado

Etapa del caso de uso	Evolución/especificación	Uso relacionado con <<Uses>>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita información relativa a servicios específicos a través de la interfaz de gestión.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El servicio especificado existe en el Agente.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud para consultar la información asociada a ciertos servicios específicos.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud para consultar la información asociada a ciertos servicios específicos. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: – lista de ID de servicio.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez efectuada la consulta correspondiente, el Agente comunica la información solicitada, incluida en principio una LISTA con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID de servicio;</li> <li>- ID de especificación de servicio;</li> <li>- plazo efectivo;</li> <li>- plazo de expiración;</li> <li>- estado del servicio;</li> <li>- información relativa a las credenciales del servicio;</li> <li>- información relativa a la calidad del servicio;</li> <li>- valores de las características del servicio;</li> <li>- recursos del servicio; y</li> <li>- estado del servicio.</li> </ul>	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de consulta falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de servicio desconocido, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Gestor recibe la información de la lista de servicios solicitada.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-305	

#### 7.2.4.15 Creación de la relación usuario-servicio

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita al Agente que cree una relación usuario-servicio entre un usuario y un servicio abonado.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El usuario especificado y el servicio existen en el Agente.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de creación de una nueva relación usuario-servicio.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de creación de una nueva relación usuario-servicio. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID de la relación usuario-servicio;</li> <li>- ID de usuario;</li> <li>- ID de servicio; e</li> <li>- información sobre las preferencias de uso del usuario respecto del servicio.</li> </ul>	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez creada la relación usuario-servicio correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de creación falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de usuario desconocido, ID de servicio desconocido, parámetro desconocido, valores de parámetro incorrectos, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que la relación usuario-servicio se ha creado correctamente, bien que el proceso de creación ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-401	

#### 7.2.4.16 Modificación de la relación usuario-servicio

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor modifica la información básica de una relación usuario-servicio específica a través de la interfaz de gestión.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El usuario especificado y el servicio existen en el Agente.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de modificación de la información básica asociada a una relación usuario-servicio específica.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de modificación de la información básica de una relación usuario-servicio específica. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ID de la relación usuario-servicio; y</li> <li>– nombre y nuevo valor para la información relativa a las preferencias de uso.</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez modificado el servicio de usuario correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de modificación falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de relación usuario-servicio desconocido, parámetro desconocido, valores de parámetro incorrectos, fallo en la comunicación o en el proceso.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que la relación usuario-servicio se ha modificado correctamente, bien que el proceso de modificación ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-402	

#### 7.2.4.17 Supresión de la relación usuario-servicio

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita al Agente la supresión de una relación usuario-servicio específica.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El usuario especificado y el servicio existen en el Agente.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de supresión de una relación usuario-servicio específica.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de supresión de una relación usuario-servicio específica. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: – ID de relación usuario-servicio.	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez suprimida la relación usuario-servicio correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de supresión falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de relación usuario-servicio desconocido, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que la relación usuario-servicio se ha suprimido correctamente, bien que el proceso de supresión ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-403	

#### 7.2.4.18 Consulta de la relación usuario-servicio

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita información relativa a un servicio de usuario específico a través de la interfaz de gestión.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El usuario especificado y el servicio existen en el Agente.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud para consultar la información asociada a ciertas relaciones usuario-servicio específicas.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud para consultar la información asociada a ciertas relaciones usuario-servicio. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- lista de ID de relación usuario-servicio.</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez efectuada la consulta correspondiente, el Agente comunica la información solicitada, incluida en principio una LISTA con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID de relación usuario-servicio;</li> <li>- ID de usuario;</li> <li>- ID de servicio; e</li> <li>- información relativa a las preferencias de uso del usuario respecto del servicio correspondiente.</li> </ul>	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de consulta falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	ID de relación usuario-servicio desconocido, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Gestor recibe la información de la lista de relaciones usuario-servicio solicitada.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-404	

#### 7.2.4.19 Abono a notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita abonarse a notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio a través de la interfaz de gestión. Este caso de uso retoma el caso de uso "subscribe notification" descrito en [UIT-T M.3702].	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	Ninguna.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de abono a notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de abono a notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio. Para obtener más información al respecto, véase [UIT-T M.3702].	<i>Subscribe notification</i> en [UIT-T M.3702]

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez efectuado el abono correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de abono falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	Abonado ya efectuado, valores de parámetro incorrectos, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el abono se ha efectuado correctamente, bien que el proceso de abono ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-501	

#### 7.2.4.20 Cancelación del abono a notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Gestor solicita la cancelación del abono a notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio a través de la interfaz de gestión. Este caso de uso retoma el caso de uso " <i>unsubscribe notification</i> " descrito en [UIT-T M.3702].	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El Gestor se ha abonado a notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía una solicitud de cancelación del abono a notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de cancelación del abono a notificaciones de actualización de la relación usuario-servicio. Para obtener más información al respecto, véase [UIT-T M.3702].	<i>Unsubscribe notification</i> en [UIT-T M.3702]
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez cancelado el abono correspondiente, el Agente comunica que la operación se ha realizado correctamente.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si el proceso de cancelación del abono falla, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente comunica el resultado o se produce algún error.	
<b>Excepciones</b>	Abono desconocido, abono no efectuado, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que el abono se ha cancelado correctamente, bien que el proceso de cancelación del abono ha fallado debido a algún error.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-502	

#### 7.2.4.21 Notificación de actualización de la relación usuario-servicio

Etapa del caso de uso	Evolución/especificación	Uso relacionado con <<Uses>>
<b>Objetivo</b>	El Agente notifica al Gestor una modificación de la relación usuario-servicio a través de la interfaz de gestión. Este caso de uso retoma el caso de uso "report notification" descrito en [UIT-T M.3702].	
<b>Actores y funciones</b>	El Gestor es el destinatario de la notificación del Agente.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El Gestor se ha abonado a notificaciones del Agente.	
<b>Inicio</b>	La información relativa al servicio de usuario se ha modificado sin que el Gestor lo haya solicitado.	
<b>Paso 1 (M)</b>	El Agente envía al Gestor una notificación de modificación del servicio de usuario. Dicha notificación debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ID de relación usuario-servicio; y</li> <li>– lista de nombres y nuevos pares de valores para la información del servicio de usuario modificado.</li> </ul>	<i>Notification report</i> en [UIT-T M.3702]
<b>Fin</b>	La notificación se entrega a los Gestores abonados.	
<b>Excepciones</b>	Ninguna.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Gestor recibe la notificación de actualización de la relación usuario-servicio.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-503	

#### 7.2.4.22 Envío de solicitud de configuración masiva

Etapa del caso de uso	Evolución/especificación	Uso relacionado con <<Uses>>
<b>Objetivo</b>	El Gestor envía al Agente una solicitud de configuración masiva a través de la interfaz de gestión. Dicha solicitud contiene la información relativa a la dirección del archivo de datos de configuración masiva que el Agente ha de descargar y ejecutar.	
<b>Actores y funciones</b>	El Agente es el destinatario de la solicitud.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El Gestor ha preparado el archivo de datos de configuración masiva que se ha de ejecutar.	
<b>Inicio</b>	El Gestor envía la solicitud de configuración al Agente.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Paso 1 (M)</b>	El Gestor envía la solicitud de configuración al Agente. Dicha solicitud debería incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>– operación que se ha de realizar (creación de abonado, modificación de abonado, supresión de abonado, creación de usuario, modificación de usuario, supresión de usuario, creación de servicio abonado, modificación de información de servicio abonado, suspensión de servicio abonado, reanudación de servicio abonado, supresión de servicio abonado, creación de relación usuario-servicio, modificación de relación usuario-servicio, supresión de relación usuario-servicio) (NOTA – Cada archivo de datos de configuración masiva comprenderá una única operación); y</li> <li>– dirección de descarga del archivo de datos de configuración masiva.</li> </ul>	
<b>Paso 2.1 (M)</b>	Una vez recibida, el Agente verificará dicha solicitud de configuración masiva. De poder ejecutarla, el Agente envirá una confirmación al Gestor.	
<b>Paso 2.2 (M)</b>	Si la solicitud de configuración masiva no puede ejecutarse o adolece de algún defecto, el Agente comunicará la información de error. Los posibles errores se enumeran en el apartado "Excepciones".	
<b>Fin</b>	El Agente responde al Gestor y le indica bien que la solicitud se ha recibido correctamente, bien que se ha producido algún error.	
<b>Excepciones</b>	Operación desconocida, configuración masiva no soportada, fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Gestor recibe la respuesta del Agente.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-601	

#### 7.2.4.23 Notificación del resultado de la configuración masiva

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Objetivo</b>	El Agente notifica al Gestor el resultado de la configuración masiva a través de la interfaz de gestión. Dicha notificación contiene la información relativa a la dirección del archivo de datos de resultado de la configuración masiva que el Gestor ha de descargar.	
<b>Actores y funciones</b>	El Gestor es el destinatario de la notificación del Agente.	
<b>Recursos de telecomunicaciones</b>	Véase la cláusula 7.1.3.	
<b>Supuestos</b>	El Gestor y el Agente pueden comunicarse.	
<b>Condiciones previas</b>	El Agente lleva a cabo la configuración masiva. El Gestor se ha abonado a este tipo de notificaciones y el abono no ha sido suspendido.	<i>Subscribe notification</i> en [UIT-T M.3702]
<b>Inicio</b>	El Agente notifica al Gestor el resultado de la configuración masiva.	

<b>Etapa del caso de uso</b>	<b>Evolución/especificación</b>	<b>Uso relacionado con &lt;&lt;Uses&gt;&gt;</b>
<b>Paso 1 (M)</b>	El Agente notifica al Gestor el resultado de la configuración masiva. Dicha notificación debería incluir la siguiente información: – dirección de descarga del archivo de datos de resultado de la configuración masiva.	<i>Report notification</i> en [UIT-T M.3702]
<b>Fin</b>	El resultado de la configuración masiva se notifica a todos los Gestores abonados.	
<b>Excepciones</b>	Fallo en la comunicación o en el proceso.	
<b>Condiciones posteriores</b>	El Gestor recibe la notificación relativa al resultado de la configuración masiva.	
<b>Trazabilidad</b>	REQ-SA-FUN-601	





## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie D	Principios de tarificación y contabilidad y cuestiones económicas y políticas de las telecomunicaciones/TIC internacionales
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	Medio ambiente y TIC, cambio climático, ciberdesechos, eficiencia energética, construcción, instalación y protección de los cables y demás 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 la transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes de líneas locales
Serie Q	Conmutación y señalización, y mediciones y pruebas asociadas
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, redes de próxima generación, Internet de las cosas y ciudades inteligentes
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación