



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Q.764**

**Enmienda 3**  
(04/2004)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Especificaciones del sistema de señalización N.º 7 – Parte  
usuario de la RDSI

---

Sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de  
señalización de la parte usuario de la RDSI

**Enmienda 3**

Recomendación UIT-T Q.764 (1999) – Enmienda 3

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q  
**CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN**

|                                                                                                      |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL                                                     | Q.1–Q.3            |
| EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA                                                | Q.4–Q.59           |
| FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI                                          | Q.60–Q.99          |
| CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T                                     | Q.100–Q.119        |
| ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4, 5, 6, R1 Y R2                                | Q.120–Q.499        |
| CENTRALES DIGITALES                                                                                  | Q.500–Q.599        |
| INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN                                                  | Q.600–Q.699        |
| ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7                                                   | Q.700–Q.799        |
| Generalidades                                                                                        | Q.700              |
| Parte transferencia de mensajes                                                                      | Q.701–Q.709        |
| Parte control de la conexión de señalización                                                         | Q.711–Q.719        |
| Parte usuario de telefonía                                                                           | Q.720–Q.729        |
| Servicios suplementarios de la RDSI                                                                  | Q.730–Q.739        |
| Parte usuario de datos                                                                               | Q.740–Q.749        |
| Gestión del sistema de señalización N.º 7                                                            | Q.750–Q.759        |
| <b>Parte usuario de la RDSI</b>                                                                      | <b>Q.760–Q.769</b> |
| Parte aplicación de capacidades de transacción                                                       | Q.770–Q.779        |
| Especificaciones de las pruebas                                                                      | Q.780–Q.799        |
| INTERFAZ Q3                                                                                          | Q.800–Q.849        |
| SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1                                                     | Q.850–Q.999        |
| RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA                                                                          | Q.1000–Q.1099      |
| INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE                                                | Q.1100–Q.1199      |
| RED INTELIGENTE                                                                                      | Q.1200–Q.1699      |
| REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA IMT-2000                                                | Q.1700–Q.1799      |
| ESPECIFICACIONES DE LA SEÑALIZACIÓN RELACIONADA CON EL CONTROL DE LLAMADA INDEPENDIENTE DEL PORTADOR | Q.1900–Q.1999      |
| RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)                                         | Q.2000–Q.2999      |

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

## **Recomendación UIT-T Q.764**

### **Sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de señalización de la parte usuario de la RDSI**

#### **Enmienda 3**

##### **Resumen**

Esta enmienda 3 a la especificación de la parte usuario de la RDSI Q.764 (12/1999) contiene tres modificaciones:

- 1) Procedimientos de repliegue; modificación de la cláusula 2.5.2.2.2.
- 2) Procedimientos para el soporte de la categoría de la parte llamante para llamadas desde terminales móviles; nuevos procedimientos en la nueva cláusula 2.26.
- 3) Procedimiento de señalización para el reencaminamiento automático hacia atrás (crankback); nuevos procedimientos en la nueva cláusula 2.27.

NOTA – Las anteriores enmiendas a Q.764 (12/1999) siguen estando en vigor y se han tener en cuenta al aplicar esta enmienda.

##### **Orígenes**

La enmienda 3 a la Recomendación UIT-T Q.764 (1999) fue aprobada el 13 de abril de 2004 por la Comisión de Estudio 11 (2001-2004) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2004

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

## ÍNDICE

|                                                                                                                        | <b>Página</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1) Cláusula 2.5.2.2.2 La red siguiente no posee la capacidad de efectuar repliegue .....                               | 1             |
| 2) Nueva cláusula 2.26 Categoría de la parte llamante para llamadas desde terminales móviles.....                      | 1             |
| 3) Nueva cláusula 2.27 Procedimiento de señalización para el reencaminamiento automático hacia atrás (crankback) ..... | 2             |



## Recomendación UIT-T Q.764

### Sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de señalización de la parte usuario de la RDSI

#### Enmienda 3

##### 1) Cláusula 2.5.2.2.2 La red siguiente no posee la capacidad de efectuar repliegue

*Modifíquese el primer párrafo del modo siguiente:*

La central intermedia incluirá un parámetro de medio de transmisión utilizado (fijado de acuerdo con el tipo de conexión de repliegue indicado en el parámetro principal del medio de transmisión requerido) en el mensaje de dirección completa, ~~o en el mensaje de progresión de la llamada~~, indicando que se ha producido repliegue para esta llamada.

##### 2) Nueva cláusula 2.26 Categoría de la parte llamante para llamadas desde terminales móviles

###### 2.26.1 Consideraciones generales

En esta cláusula, se entiende por central iniciadora aquella que inicia el procedimiento y por central de terminación aquella que lo termina.

La utilización de estos valores de parámetro de la categoría de la parte llamante entre operadores de red se basa en acuerdos bilaterales.

###### 2.26.2 Acciones en la central iniciadora

Una vez que la central iniciadora ha determinado, ya sea porque se lo indica la red móvil o mediante otros mecanismos (por ejemplo, el rango del número), que la llamada procede de un terminal móvil ubicado en la RMTP propia, se asigna al parámetro de la categoría parte llamante el valor "terminal móvil ubicado en la RMTP propia".

Si para esa llamada, la central iniciadora ha determinado que procede de un terminal móvil ubicado en una RMTP visitada, se asigna al parámetro categoría de la parte llamante el valor "terminal móvil situado en una RMTP visitada".

Si no hay indicación alguna de que la llamada iniciada por el móvil se haya desplazado o no, el valor por defecto del parámetro de la categoría parte llamante para este procedimiento será "terminal móvil situado en la RMTP propia".

###### 2.26.3 Acciones en la central de terminación

La central de terminación pasará esta información al sistema de gestión.

###### 2.26.4 Acciones en otras centrales

Todas las demás centrales pasarán estos valores del parámetro categoría de parte llamante.

### 3) Nueva cláusula 2.27 Procedimiento de señalización para el reencaminamiento automático hacia atrás (crankback)

#### 2.27.1 Introducción

El procedimiento de señalización para el reencaminamiento automático hacia atrás (crankback) permite que el establecimiento de una comunicación vuelva a la central precedente de modo que la llamada se pueda reencaminar automáticamente desde aquélla. El reencaminamiento automático hacia atrás es un procedimiento de señalización opcional que ofrece un soporte sofisticado de la capacidad de reencaminamiento automático (ARR) (véase la Rec. UIT-T E.170). Ese procedimiento es un procedimiento adicional a los procedimientos de establecimiento de la comunicación insatisfactorio descritos en 2.2. Las centrales invocan el procedimiento de señalización de reencaminamiento automático cuando la llamada no puede encaminarse desde las mismas. Existen tres casos posibles:

- 1) Que falle el proceso de selección de circuito saliente desde la central.
- 2) Que se reciba REL hacia atrás durante el establecimiento de la comunicación saliente. El valor de causa recibido dependerá de la ruta escogida (por ejemplo, la capacidad de portador no está implementada) o será de índole temporal (por ejemplo, congestión).
- 3) Que no pueda establecerse la comunicación hacia el usuario en la central local de destino.

El número de intentos de reencaminamiento de llamada estará limitado. Este límite es un valor específico de la red, no superior a 63.

Cabe insistir en que el procedimiento de señalización de reencaminamiento automático sólo puede ser eficaz si se introduce en toda la red.

#### 2.27.2 Acciones en la central intermedia

##### 2.27.2.1 Envío de un REL con posible invocación del reencaminamiento automático

Cuando la llamada no pueda encaminarse desde una central intermedia, como se describe en los casos 1 y 2 de 2.27.1, podrá invocarse o no el reencaminamiento automático. La invocación del reencaminamiento automático supone la activación o actualización del contador de reencaminamiento que controla el número de intentos de reencaminamiento. Un motivo para no invocar el reencaminamiento automático es que el contador haya alcanzado su límite superior.

En una central intermedia se pueden distinguir cuatro casos:

- a) Que se invoque el reencaminamiento automático y el parámetro de reencaminamiento automático no se haya recibido en el IAM de la llamada entrante.  
En este caso la central intermedia enviará un REL hacia la central precedente en el que incluirá el parámetro de reencaminamiento automático con el contador de reencaminamiento puesto a "uno" y el indicador de inhibición de reencaminamiento puesto a "sin indicación".
- b) Que se invoque el reencaminamiento automático y el parámetro de reencaminamiento automático se haya recibido en el IAM de la llamada entrante.  
En este caso la central intermedia enviará un REL hacia la central precedente en el que incluirá el parámetro reencaminamiento automático con el contador de reencaminamientos aumentado en una unidad y el indicador de inhibición de reencaminamiento puesto a "sin indicación".
- c) Que no se invoque el reencaminamiento automático se haya recibido o no el parámetro de reencaminamiento automático en el IAM de la llamada entrante.

En este caso la central intermedia enviará un REL a la central precedente en el que incluirá el parámetro de reencaminamiento automático con el indicador de inhibición de reencaminamiento puesto a "*no hacer reencaminamiento automático hacia atrás*". El contador de reencaminamientos no se incrementará si se recibió en el IAM entrante.

- d) Que la central intermedia no soporte el procedimiento de señalización de reencaminamiento automático y no se envíe por tanto el parámetro de reencaminamiento automático en el mensaje REL, llevándose a cabo, por consiguiente, una liberación normal hacia atrás con arreglo a 2.2.2 ó 2.2.3.

Existe la opción de red de indicar en el parámetro de reencaminamiento automático el motivo de la invocación o no del reencaminamiento automático. Esta información podría ser de utilidad para operaciones y mantenimiento. Por ejemplo, podría ser importante conocer si una invocación (y, en particular, una inhibición de reencaminamiento) se basa en:

- un código de causa recibido en un REL durante el establecimiento de una comunicación saliente;
- datos de grupo troncal (que podrían indicar, por ejemplo, que el reencaminamiento es innecesario dado que no existe otro grupo troncal en la red con el destino final de la llamada);
- datos de encaminamiento (que podrían indicar, por ejemplo, que el reencaminamiento es innecesario dado que no existe otra ruta con el destino final de la llamada).

#### **2.27.2.2 Recepción de un REL con el parámetro de reencaminamiento automático**

Cuando una central intermedia recibe un REL de la central siguiente con el parámetro de reencaminamiento automático, puede llevar a cabo cuatro acciones posibles:

- a) Tratar de reencaminar la llamada hacia una ruta alternativa si:
- se ha invocado el reencaminamiento automático (el contador de reencaminamiento es mayor o igual que uno y el indicador de inhibición de reencaminamiento está codificado como "*sin indicación*");
  - la lógica autónoma de la central indica que debe utilizarse el reencaminamiento en esta central.

Si hay una ruta alternativa disponible y no se ha alcanzado el número máximo de reintentos de reencaminamiento, la central incluye el parámetro de reencaminamiento automático en el IAM para indicar cuántos intentos de reencaminamiento automático (crankbacks) se han producido. Si no existe ninguna ruta alternativa disponible, o el contador de reencaminamiento supera el número máximo de intentos de reencaminamiento permitidos por la red, el REL recibido deberá pasarse a la central precedente con el parámetro de reencaminamiento automático tal como se recibió.

NOTA 1 – El número máximo de intentos de reencaminamiento es específico de la red.

- b) No trata de realizar el reencaminamiento pero pasa el REL recibido a la central precedente con el parámetro de reencaminamiento automático tal como lo recibió si el indicador de inhibición de reencaminamiento indica "*no hacer reencaminamiento automático hacia atrás*".

NOTA 2 – El indicador de inhibición de reencaminamiento es el medio utilizado por una central para impedir explícitamente a la precedente que efectúe un reencaminamiento automático.

- c) No trata de realizar el reencaminamiento automático pero pasa el REL recibido a la central precedente con el parámetro de reencaminamiento automático tal como lo recibió, si el indicador de inhibición de reencaminamiento indica "*sin indicación*" y la lógica autónoma de la central indica que no se debe utilizar el reencaminamiento en ésta. Si la central intermedia desea inhibir el reencaminamiento, incluirá el indicador de inhibición de

reencaminamiento puesto a "*no hacer reencaminamiento automático hacia atrás*" en el parámetro de reencaminamiento automático.

- d) Trata el parámetro reencaminamiento automático como un parámetro desconocido, con arreglo a 2.9.5.3.2, si la central no soporta el procedimiento de señalización de reencaminamiento automático y, por esa razón, no reconoce el parámetro. Esto puede hacer que el mecanismo de reencaminamiento automático resulte ineficaz.

### **2.27.2.3 Recepción de un IAM con un parámetro de reencaminamiento automático**

La central intermedia puede recibir el parámetro de reencaminamiento automático en un IAM. Este parámetro se pasará si la llamada se encamina a la central siguiente. Si no se puede encaminar la llamada a la central siguiente, se aplica 2.27.2.1.

Si la central intermedia no soporta el procedimiento de señalización de reencaminamiento automático y, por esa razón, no reconoce el parámetro, se aplican los procedimientos para los parámetros desconocidos; véase 2.9.5.3.2. Esto puede hacer que el mecanismo de reencaminamiento automático resulte ineficaz.

### **2.27.3 Acciones en la central de pasarela**

Se aplican las acciones descritas en 2.27.2. Ahora bien, el paso del parámetro de reencaminamiento automático en los mensajes IAM y REL entre redes depende de acuerdos bilaterales (por ejemplo, el intercambio de información de reencaminamiento automático quizá no sea adecuado cuando se atraviesan las fronteras de la red).

### **2.27.4 Acciones en la central de origen**

La central de origen realiza las mismas acciones que las descritas en 2.27.2.2, salvo que, si no se lleva a cabo el reencaminamiento, la llamada se libera según los procedimientos de liberación normales.

### **2.27.5 Acciones en la central de destino**

Cuando una central local de destino no puede establecer una llamada hacia un usuario (caso 3 de 2.27.1) y se ha de liberar la llamada entrante:

- se aplican las mismas acciones que las descritas en 2.27.2.1 si se sabe que el usuario está conectado al menos a una central distinta a través de un enlace físicamente separado;
- la central local de destino no invocará el procedimiento de señalización de reencaminamiento automático si sabe que el usuario no está conectado a ninguna otra central a través de un enlace físicamente separado o si no se dispone de suficiente información sobre el enlace alternativo hacia el usuario; se incluirá en el REL el parámetro del reencaminamiento automático con indicador de inhibición de reencaminamiento puesto a "*no hacer reencaminamiento automático hacia atrás*".

No se envía ningún parámetro de reencaminamiento automático en el mensaje REL y, por consiguiente, se lleva a cabo una liberación normal hacia atrás con arreglo a 2.2.1, si la central local de destino no soporta el procedimiento de señalización de reencaminamiento automático.



## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

|                |                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serie A        | Organización del trabajo del UIT-T                                                                                                        |
| Serie B        | Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación                                                                                |
| Serie C        | Estadísticas generales de telecomunicaciones                                                                                              |
| Serie D        | Principios generales de tarificación                                                                                                      |
| Serie E        | Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos                                           |
| Serie F        | Servicios de telecomunicación no telefónicos                                                                                              |
| Serie G        | Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales                                                                              |
| Serie H        | Sistemas audiovisuales y multimedios                                                                                                      |
| Serie I        | Red digital de servicios integrados                                                                                                       |
| Serie J        | 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                                                 |
| Serie M        | RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales |
| Serie N        | Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión                                                  |
| Serie O        | Especificaciones de los aparatos de medida                                                                                                |
| Serie P        | Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales                                                              |
| <b>Serie Q</b> | <b>Conmutación y señalización</b>                                                                                                         |
| Serie R        | Transmisión telegráfica                                                                                                                   |
| Serie S        | Equipos terminales para servicios de telegrafía                                                                                           |
| Serie T        | Terminales para servicios de telemática                                                                                                   |
| Serie U        | Conmutación telegráfica                                                                                                                   |
| Serie V        | Comunicación de datos por la red telefónica                                                                                               |
| Serie X        | Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos                                                                                     |
| Serie Y        | Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación                               |
| Serie Z        | Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación                                                        |