



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Q.1032**

**RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA**

---

**REQUISITOS DE SEÑALIZACIÓN RELATIVOS  
AL ENCAMINAMIENTO DE LLAMADAS A  
ABONADOS MÓVILES**

**Recomendación UIT-T Q.1032**

(Extracto del *Libro Azul*)

---

## NOTAS

1 La Recomendación UIT-T Q.1032 se publicó en el fascículo VI.12 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (Véase a continuación).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1988, 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

## Recomendación Q.1032

### REQUISITOS DE SEÑALIZACIÓN RELATIVOS AL ENCAMINAMIENTO DE LLAMADAS A ABONADOS MÓVILES

#### 1 Introducción

Cuando un abonado desea llamar a un abonado móvil, la red fija necesita conocer la posición real de la estación móvil (EM) a fin de encaminar la llamada al correspondiente centro de conmutación de servicios móviles (CCM) (véase la Recomendación Q.1003 sobre el registro de posiciones). Esta Recomendación indica los requisitos de señalización que ha de cumplir la red fija a tal fin. Se consideran las diferentes hipótesis relativas a las capacidades de las centrales fijas para aplicar algunos procedimientos antes del establecimiento de la llamada.

Esta Recomendación presupone que se han cumplido los requisitos de análisis de encaminamiento especificados en la Recomendación Q.107 *bis*.

Esta Recomendación presupone que el número RDSI de la EM contiene un indicativo nacional de destino específico. Los casos en los que el plan de numeración del servicio móvil esté totalmente integrado en el plan de numeración del servicio fijo serán objeto de ulterior estudio.

#### 2 Reglas generales de encaminamiento

El número marcado por el abonado llamante no contiene ninguna indicación sobre la posición real de la EM llamada. Por tanto, para establecer la conexión completa es necesario conocer la posición de la EM y la dirección de encaminamiento que ha de utilizarse, es decir el número itinerante de la estación móvil. El único equipo capaz de proporcionar esta información es el registro de posiciones base (RPB). Por tanto, para encaminar la llamada al Centro de Conmutación de Servicios Móviles en el que está situado el móvil es necesario interrogar al RPB.

El procedimiento, preferido desde el punto de vista de la señalización es el siguiente:

- 1) Cuando un abonado desea llamar a una estación móvil, marca el número RDSI de esa estación.
- 2) La central local (o una central de tránsito) analiza el número marcado y reconoce el indicativo de destino nacional del servicio móvil, que indica que la llamada está destinada a un abonado móvil. En general, este análisis de encaminamiento completo puede realizarse sólo para las llamadas nacionales: cuando la central de salida reconoce que el abonado llamante marcó el prefijo internacional, encamina directamente la llamada al centro de conmutación internacional (CCI) de salida sin más análisis. Este CCI puede entonces reconocer el indicativo de destino nacional del servicio móvil.
- 3) Si el resultado del análisis de encaminamiento revela que es necesario obtener información adicional para establecer la conexión completa con el CCM en el que está situada la estación llamada, esta información debe obtenerse del RPB que tiene a su cargo al abonado móvil. Si el procedimiento de interrogación se aplica en una central mencionada en el anterior punto 2), esta última realiza entonces la interrogación del registro de posiciones base. Este devuelve el número itinerante de la EM llamada. Este procedimiento es soportado por las capacidades de transacción del sistema de señalización N.º 7.
- 4) Se establece entonces la conexión con el CCM en la red fija según el número itinerante de la EM.

#### 3 Requisitos generales de la red fija

Para encaminar una llamada hasta un abonado móvil, hay que realizar una interrogación del RPB a fin de obtener el número itinerante asignado a esa EM. Este procedimiento de interrogación es soportado por las capacidades de transacción del sistema de señalización N.º 7. La solución preferida es que las centrales locales se incluyan las CT y que puedan realizar esta interrogación, entonces podrán encaminar la llamada directamente a la EM llamada según el número itinerante que obtengan en su interrogación del RPB. La sección siguiente de esta Recomendación muestra posibles soluciones para los casos en que no se cumple esta hipótesis.

Como se expresa más adelante, cuando la red fija no dispone de medios de interrogación, al reconocerse que la llamada está destinada a un abonado móvil, el encaminamiento se efectúa primeramente al CCM de cabecera. Después, este CCM interroga al RPB y la llamada prosigue según el número itinerante recibido.

La sección 5 trata del encaminamiento de llamadas a estaciones móviles extranjeras: normalmente, en este caso, la central local no analiza la parte nacional de la dirección llamada y la encamina directamente al centro de conmutación internacional de salida que efectúa entonces el encaminamiento correcto de la llamada.

#### 4 Aspectos de señalización relativos al encaminamiento de llamadas a un móvil administrado por la RTMP situada en el mismo país

##### 4.1 La central de origen es capaz de seguir el procedimiento de interrogación (figura 1/Q.1032)

Si la central local de origen es capaz de seguir el procedimiento de interrogación, el establecimiento de la llamada se efectúa como se ha especificado en la sección 2.

##### 4.2 La central de origen no es capaz de seguir el procedimiento de interrogación

Si la central de origen no es capaz de utilizar la PACT, pueden considerarse los siguientes casos:

- el procedimiento de interrogación es realizado por una central de tránsito;
- la llamada es reencaminada hacia un CCM de cabecera.

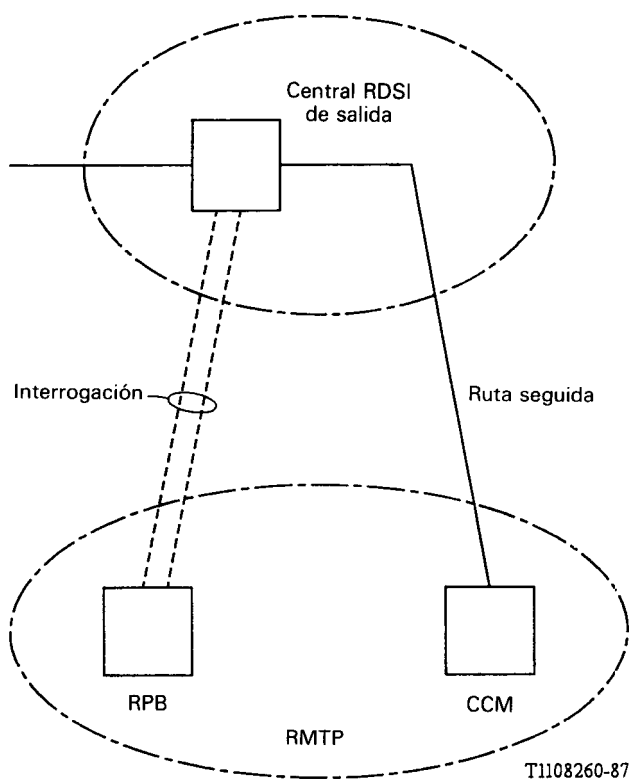


FIGURA 1/Q.1032  
Procedimiento de interrogación general  
Interrogación efectuada por la central RDSI de salida

##### 4.2.1 La interrogación es realizada por una central de tránsito (figura 2/Q.1032)

Si la central de origen no es capaz de realizar la interrogación del RPB, la conexión es establecida hacia una central de tránsito. Esta central analiza la dirección recibida (el número RDSI del abonado) y advierte que la llamada está destinada a un abonado móvil. Realiza entonces la interrogación del RPB y encamina la llamada como se indica en la sección 2.

##### 4.2.2 La llamada es reencaminada por un CCM de cabecera (figura 3/Q.1032)

Si la red fija no es capaz de interrogar al RPB a fin de encaminar la llamada a la posición real ocupada por la EM, se establece la conexión hasta un CCM de cabecera.

El CCM de cabecera interroga al RPB de la EM llamada (utilizando la PAM en el caso general). Recibe en contestación el número itinerante del abonado. Con esta dirección, el CCM de cabecera establece una conexión vía la red telefónica (o la RDSI) con el CCM donde está situado el móvil. Si el abonado llamado está en el extranjero, la conexión se establece normalmente vía la red internacional.

### 5 Encaminamiento de llamadas a un abonado móvil extranjero

Como ocurre con una llamada telefónica normal, el abonado llamante, cuando desea comunicar con un abonado móvil extranjero, marca primero el prefijo de acceso internacional. Su central local, con arreglo a este prefijo, encamina directamente la llamada al centro de conmutación internacional de salida sin más análisis del número marcado.

El encaminamiento de la llamada es entonces efectuado por el centro de conmutación internacional de salida. Pueden considerarse dos hipótesis:

- el centro de conmutación internacional de salida reconoce que el abonado llamado es un abonado móvil y puede efectuar la interrogación del RPB;
- el centro de conmutación internacional de salida no puede efectuar la interrogación del RPB.

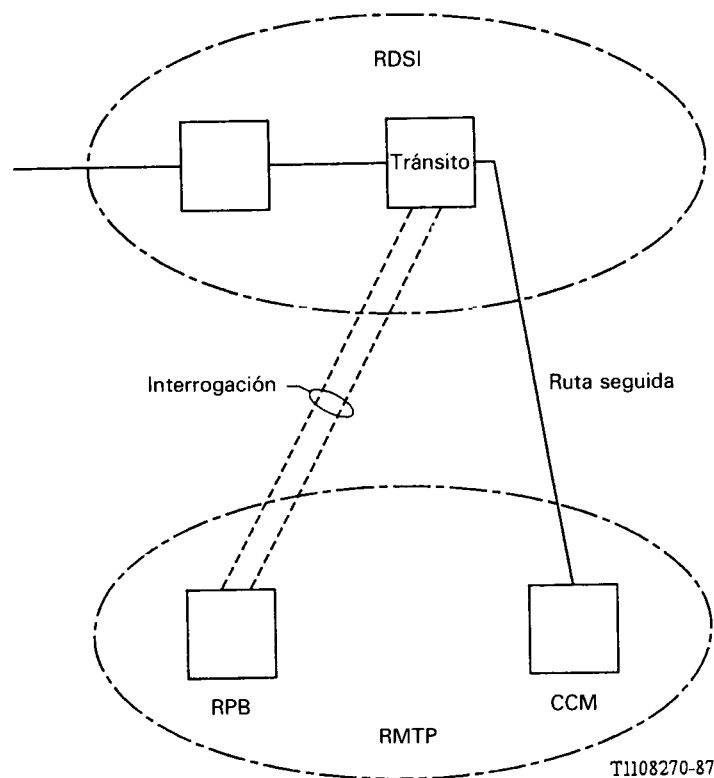


FIGURA 2/Q.1032  
Interrogación efectuada por una central de tránsito



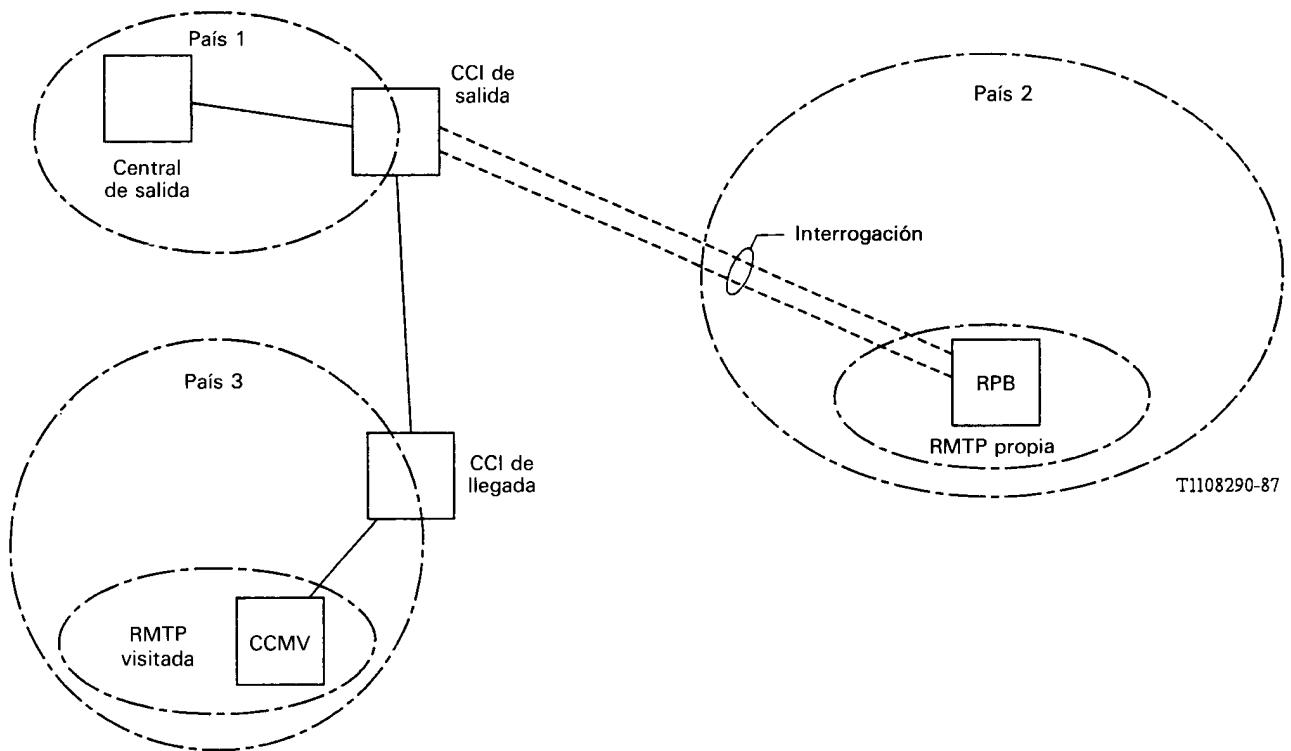


FIGURA 4/Q.1032  
Reencaminamiento por la CCI de salida

5.2 El centro de conmutación internacional de salida no puede realizar la interrogación del RPB (figura 5/Q.1032)

Si el centro de conmutación internacional de salida no puede seguir el procedimiento de interrogación, encamina la llamada al CCI de llegada del país en el que está situada la RMTP propia del móvil llamado con arreglo al número telefónico (o número RDSI) marcado por el abonado llamante.

El CCI de llegada que recibe la llamada advierte que está destinada a un abonado móvil. Pueden considerarse las siguientes hipótesis:

- este CCI puede realizar la interrogación;
- este CCI no puede realizar la interrogación: por tanto, la interrogación tiene que efectuarla una central de tránsito nacional o un CCM de cabecera.

En esta hipótesis en la que el encaminamiento efectivo tiene que realizarse en el propio país del abonado móvil, la conexión puede comprender dos enlaces internacionales en tándem si el abonado está itinerando en el extranjero. Por tanto, sería mejor que la interrogación se efectuase en el país de salida; este método limitaría la longitud de la conexión completa. El caso más desfavorable se producirá cuando el abonado móvil llamado está itinerando en el país del abonado llamante: la conexión completa comprende dos enlaces internacionales en tándem en lugar de un simple encaminamiento nacional.

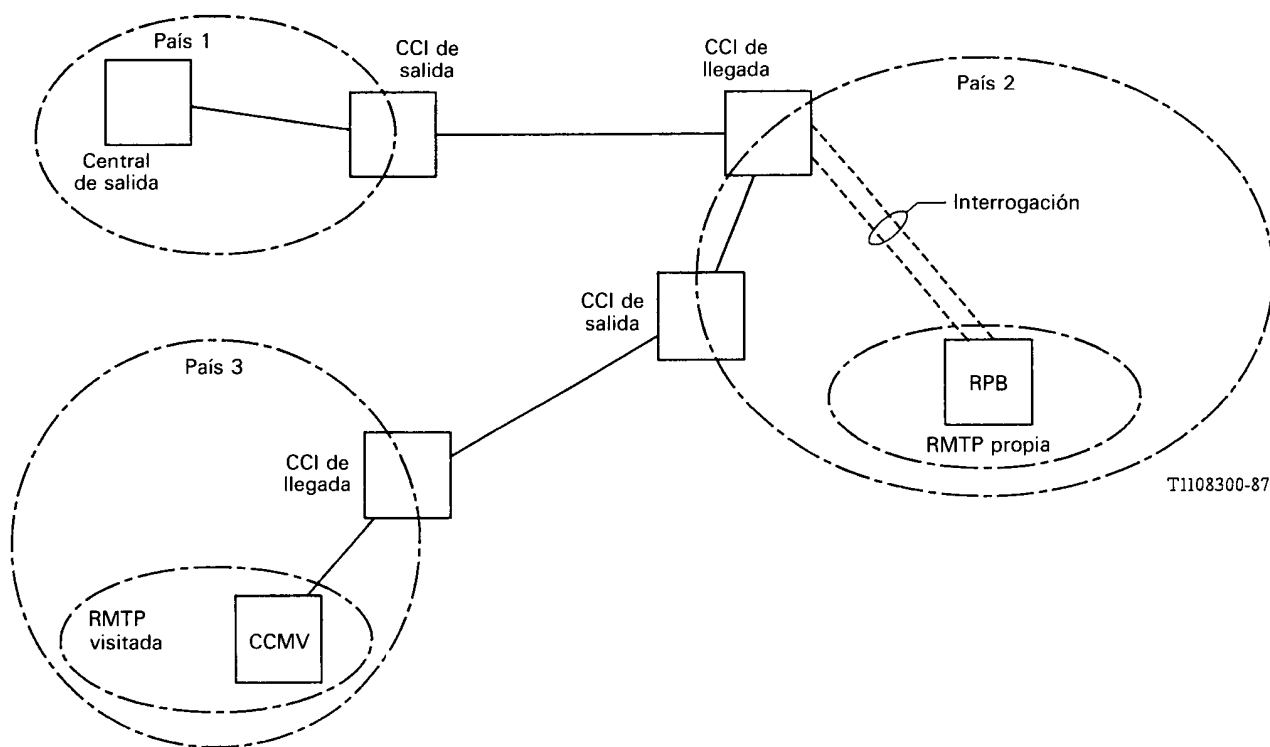


FIGURA 5/Q.1032  
Reencaminamiento por el CCI de llegada

5.3 *El centro de conmutación internacional reconoce que se trata de una llamada a una estación móvil, pero no puede realizar la interrogación*

En este caso, el centro de conmutación internacional encamina la llamada a un CCM de cabecera (CCMC) que realiza la interrogación.

- Si gana acceso al CCMC el CCI de salida: véase la figura 6/Q.1032.
- Si gana acceso al CCMC el CCI de llegada: véase la figura 7/Q.1032.

**6 Solución alternativa: reencaminamiento de la llamada después de liberar la conexión anterior (figura 8/Q.1032)**

La parte usuario de la RDSI (PUSI) dispone de un mensaje hacia atrás para indicar que la llamada debe reencaminarse conteniendo además nueva dirección. Esta facilidad puede utilizarse cuando se llama a una EM extranjera y la red fija no dispone de funciones de interrogación para obtener del RPB el número itinerante. Es posible que se establezca una larga conexión internacional antes de que se determine el emplazamiento de la EM, pero esta facilidad permitiría que esta llamada fuese “retrocedido” al CCM adecuado.



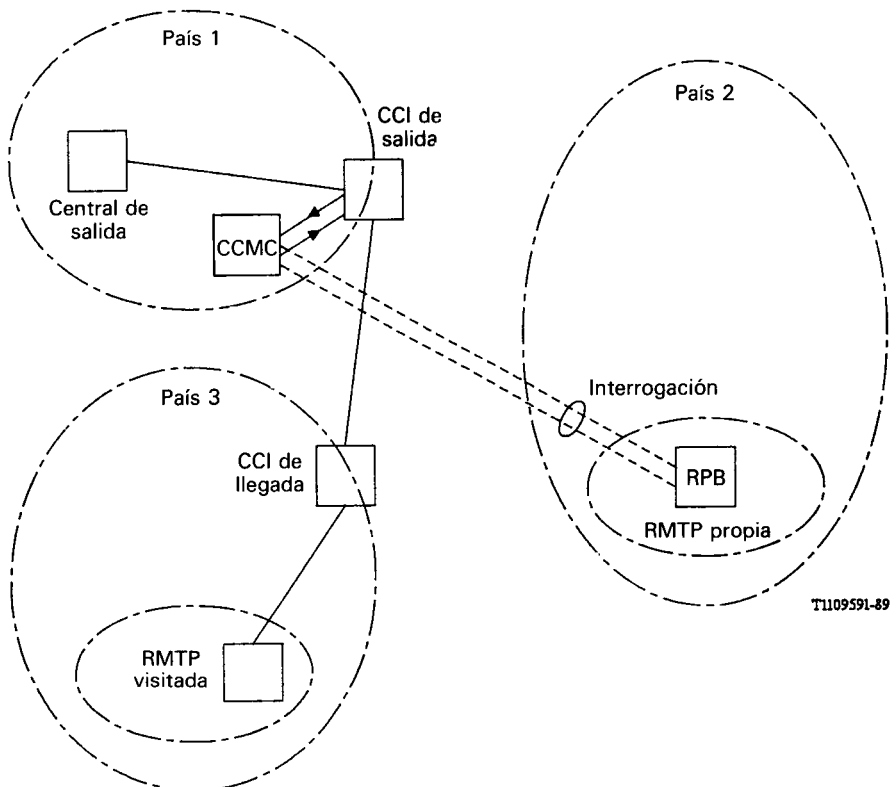


FIGURA 6/Q.1032  
 Reencaminamiento por un CCMC, cuando el CCI de salida gana acceso al mismo

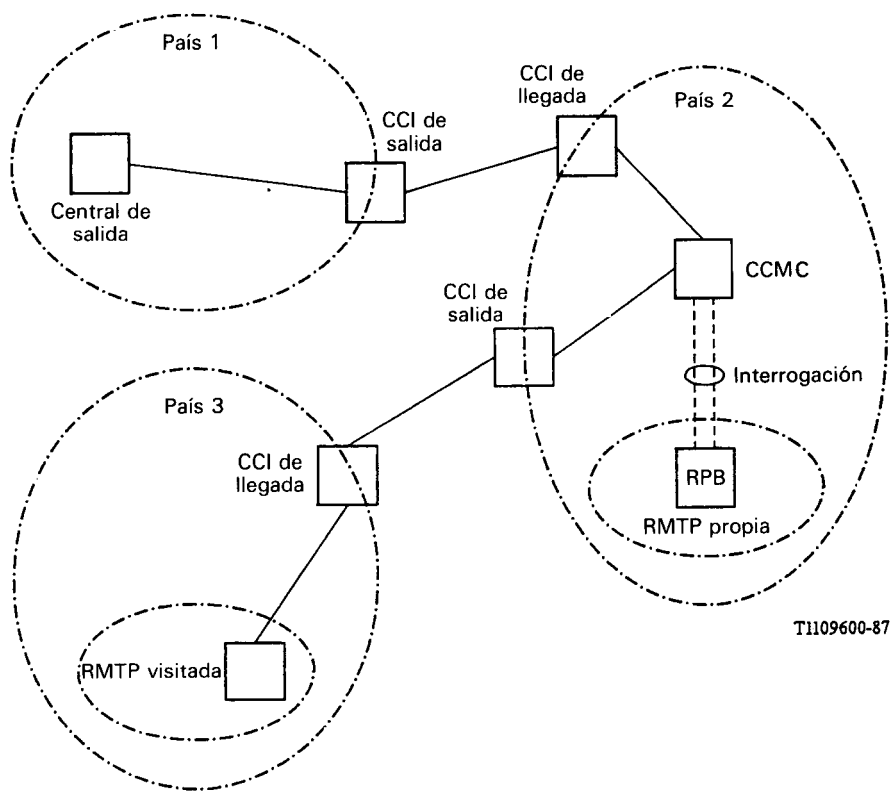


FIGURA 7/Q.1032  
 Reencaminamiento por un CCMC cuando el CCI de llegada gana acceso al mismo

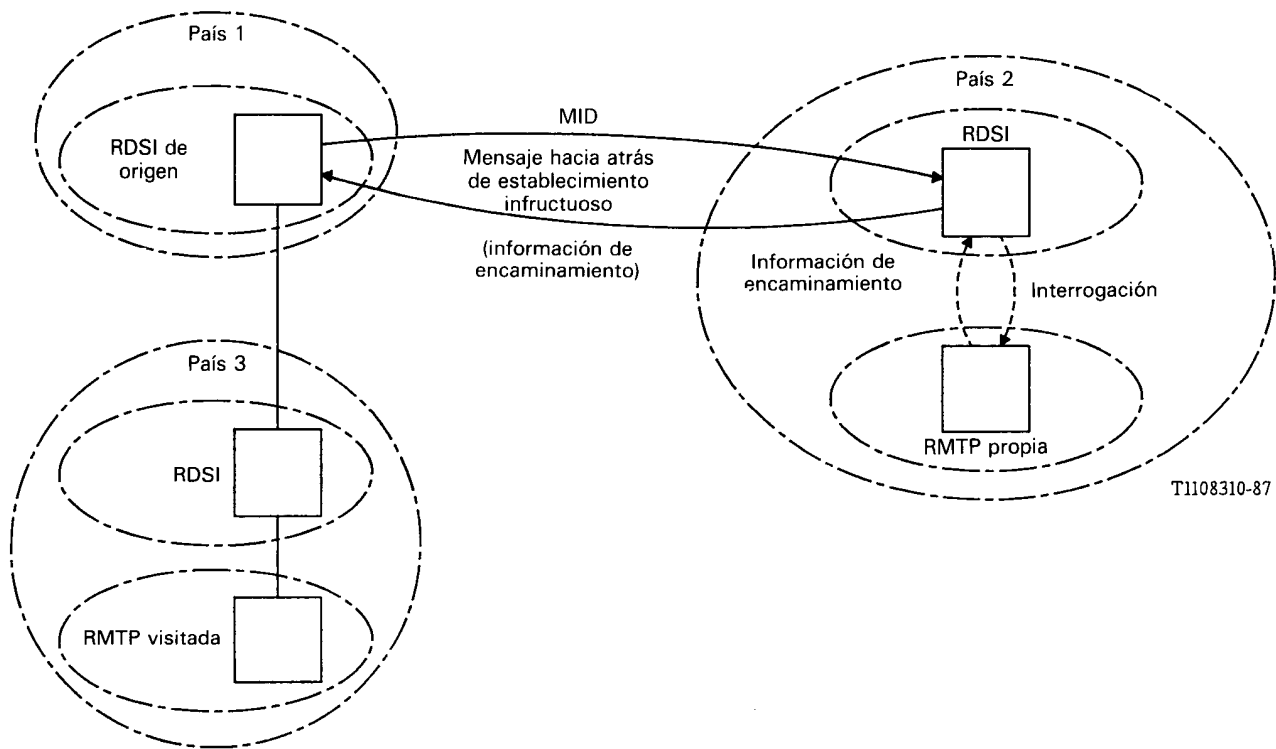


FIGURA 8/Q.1032  
Reencaminamiento por la RDSI de origen

## 7 Establecimiento infructuoso de la llamada

### 7.1 Itinerancia no autorizada

Si la EM está itinerando en una zona en la cual no se le permite tener llamadas, su posición no está almacenada en el RPB y en su lugar se tiene una indicación al respecto. Cuando se hace una llamada a este abonado, el RPB devuelve a la central de origen una indicación de fracaso del establecimiento de la llamada.

### 7.2 Rearranque del RPB

Después de un rearranque, el RPB considera que la información que recibe del dispositivo de salvaguarda sigue siendo válida. Si una interrogación se relaciona con un abonado cuya información todavía no se ha restablecido, el RPB devuelve el número itinerante que tiene en sus tablas. Si hay algún error, el procedimiento de restablecimiento especificado en la Recomendación Q.1004 restablece la información correcta.

### 7.3 Número itinerante de estación móvil no asignado

Si el CCM de llegada recibe una llamada cuyo número itinerante ha sido declarado no asignado por el registro de posiciones visitado (RPV), éste devuelve a la central de salida una indicación de establecimiento infructuoso de la llamada. Esta situación puede producirse después de un rearranque del RPB o del RPV (véase la Recomendación Q.1004).