



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**Q.730**

(03/93)

**ESPECIFICACIONES DEL  
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7**

---

**SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7  
SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE LA RDSI**

**Recomendación UIT-T Q.730**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T Q.730, revisada por la Comisión de Estudio XI (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

---

## NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

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 1994

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.

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Generalidades.....	1
1.1 Mensajes que exceden la longitud máxima .....	1
1.2 Facilidades específicas de la red (opción nacional).....	1
1.3 Procedimientos genéricos .....	2
1.4 Señalización de extremo a extremo .....	5
1.5 Estructura de las Recomendaciones sobre servicios .....	18
1.6 Lista de servicios suplementarios .....	19
1.7 Asociación de los servicios suplementarios con los servicios portadores y los teleservicios.....	21
1.8 Definición de los servicios suplementarios.....	21
Apéndice I – Contenido de los elementos de interfaz entre la parte usuario RDSI y la SCCP .....	21
I.1 Contenido del elemento PETICIÓN tipo 1 .....	21
I.2 Contenido del elemento PETICIÓN tipo 2.....	22
I.3 Contenido del elemento RESPUESTA.....	22



## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7 SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE LA RDSI

(Melbourne 1988; modificada en Helsinki, 1993)

### 1 Generalidades

La presente Recomendación describe el formato aplicable a los servicios suplementarios que figuran en las Recomendaciones Q.731 a Q.737, y debe utilizarse junto con la parte usuario de RDSI (ISUP, *integrated services user part*) definida en las Recomendaciones Q.761 a Q.764, y Q.767 «Aplicación de la parte usuario de RDSI del sistema de señalización N.º 7 del CCITT para las interconexiones RDSI internacionales».

Cada tipo de servicio suplementario se definirá en una cláusula especial de la correspondiente Recomendación, cláusula que contendrá los procedimientos completos de la parte usuario de RDSI y los procedimientos que habrán de utilizarse, cuando proceda, por encima de la capacidad de transacción (TC, *transaction capability*).

Cada cláusula contiene un punto «Generalidades» en el cual se detalla el servicio específico con referencias a las descripciones de las etapas 1, 2 y 3 definidas en las Recomendaciones de las series I.250, Q.80 y Q.950. Se definen los procedimientos de establecimiento de la llamada y las acciones realizadas en la central correspondiente. Se incluyen generalmente cronogramas que muestran los flujos de mensajes tanto para el establecimiento eficaz de los servicios como en los casos de fallo. En esta Recomendación no se definen los aspectos relativos a los formatos y la codificación, pero se hace referencia a las correspondientes Recomendaciones sobre la parte usuario de RDSI, las TC o la parte control de la conexión de señalización (SCCP, *signalling connection control part*).

#### 1.1 Mensajes que exceden la longitud máxima

Si por alguna razón la combinación de la información del servicio básico más el suplementario hace que en conjunto se exceda la longitud máxima (por ejemplo, 272 octetos para la parte usuario de RDSI) del mensaje (por ejemplo, mensaje inicial de dirección), se aplicarán los procedimientos de segmentación simple que aparecen en 2.1.12/Q.764. Si estos procedimientos no logran reducir la longitud del mensaje por debajo del máximo requerido, se aplicarán los procedimientos de 2.15/Q.764 (mensajes que exceden la longitud máxima).

#### 1.2 Facilidades específicas de la red (opción nacional)

La información relacionada con el servicio puede transferirse en el parámetro de facilidades específicas de la red en ambos sentidos entre la central local y la red identificada que controla el servicio. Cada país determinará la información que ha de incluirse en este parámetro, por ejemplo

a) *Transferencia de información sobre las facilidades específicas de la red*

Si se recibe el elemento de información sobre facilidades específicas de la red, definido en la Recomendación Q.931, procedente del sistema de señalización de acceso, dicha información se transmite sin modificaciones a la red indicada en el parámetro de facilidades específicas de la red.

La información sobre facilidades específicas de la red puede generarla una central que controla un servicio. Esta información se transmite sin modificaciones a la central correspondiente.

b) *Transferencia de elementos de información de estímulo*

En el parámetro de facilidades específicas de la red de los mensajes de control de llamada de la central local pueden incluirse elementos de información del tipo estímulo, según se describe en la Recomendación Q.932, por ejemplo, información sobre teclado numérico. En tal caso, la central local identificará la red de destino de la información mediante un método adecuado y generará los campos de identificación de red.

Cuando esta opción se aplica a la red, la central que controla un servicio puede generar elementos de información conformes a la Rec. Q.932, por ejemplo, información de visualización, y esta información se transmite sin modificaciones a la central correspondiente en el parámetro de facilidades específicas de la red en los mensajes de control de llamada.

En el parámetro de facilidades específicas de la red pueden incluirse elementos de información múltiples, conforme a la Rec. Q.932.

### **1.2.1 Envío de información no solicitada (utilización nacional)**

La información disponible en una central y que no corresponde a la que puede ser o ha sido pedida por intermedio de un mensaje, puede enviarse en el mensaje de información con el indicador de información solicitada, puesto a Mensaje no solicitado.

Un mensaje con información no solicitada puede enviarse en cualquier sentido en todo estado de la llamada (excepto en estado de espera de liberación completo).

Los parámetros que pueden pedirse a través de un mensaje de petición de información no deben aparecer en un mensaje con información no solicitada. Las centrales internacionales de salida o llegada y las centrales de destino descartarán dichos parámetros.

## **1.3 Procedimientos genéricos**

### **1.3.1 Activación del servicio (utilización nacional)**

#### **1.3.1.1 Descripción general**

El procedimiento descrito en esta subcláusula proporciona a un nodo de la red de señalización la capacidad de solicitar a otro nodo que lleve a cabo una acción sencilla. El procedimiento puede aplicarse asimismo para comunicar la aceptación o rechazo de la acción solicitada. Pero sólo puede utilizarse si no necesita incluirse en el mensaje información adicional específica de la acción solicitada o su acuse de recibo, a menos que esa información se proporcione también a otros efectos.

Si debe enviarse información adicional específica de la acción solicitada o su acuse de recibo, y si en el mensaje esta información no se proporciona a otros efectos, deben utilizarse otros procedimientos, como la capacidad de operaciones a distancia descrita en 1.3.3.

#### **1.3.1.2 Procedimiento de activación del servicio**

Cuando un nodo de la red de señalización determine que es necesario que otro nodo efectúe una invocación de servicio suplementario simple o comunique los resultados de esa solicitud, indicará la solicitud o el resultado de la solicitud incluyendo el parámetro activación de servicio en un mensaje de control de llamada con significación de extremo a extremo, o en el mensaje facilidad si no se dispone de un mensaje de control de llamada adecuado.

El parámetro de activación del servicio puede utilizarse ya sea en un nodo de petición respuesta, limitado a un ciclo, o en un nodo unidireccional.

En un mismo parámetro de activación de servicio es posible incluir múltiples códigos de prestación. En tal caso, los diferentes servicios se tratan independientemente.

La atribución del código de prestación y la utilización real del parámetro de activación de servicio depende de la definición de servicio suplementario de que se trata.

#### **1.3.1.3 Procedimientos de error**

Los procedimientos de tratamiento de error descritos en la Recomendación Q.764 son aplicables también a los procedimientos de activación de servicio.

### **1.3.2 Transferencia de dígitos genéricos (utilización nacional)**

Esta capacidad permite a los servicios suplementarios transferir en un parámetro dígito genérico la información de dígitos, que no puede enviarse adecuadamente en ningún parámetro de dirección de numeración. El parámetro dígito genérico se transporta en un mensaje inicial de dirección (IAM, *initial address message*). Ulteriormente se determinará si un parámetro dígito genérico puede o no ser transportado en otros mensajes de control de llamada. En cualquier mensaje calificado para el transporte del parámetro dígito genérico podrán transportarse múltiples parámetros de ese tipo.

La central que invoca un servicio origina el parámetro dígito genérico, que se transmite sin modificaciones a la correspondiente central.

La información de dígitos contenida en el parámetro dígito genérico puede ser, por ejemplo, el código de cuenta o el código de autorización.

### **1.3.3 Servicio de operaciones a distancia (ROSE, *remote operations service*) (utilización nacional)**

#### **1.3.3.1 Descripción general**

Los procedimientos descritos en esta subcláusula proporcionan a un nodo de la red de señalización la capacidad de pedir a un nodo distante que efectúe una operación determinada; este último intenta llevar a cabo la operación y luego comunica los resultados de la tentativa.

La estructura genérica de una operación es una interacción elemental petición/respuesta. Las operaciones a distancia proporcionan una capacidad interactiva de manera estructurada, que permite a los nodos solicitar una operación y recibir indicaciones sobre los resultados o los errores, según lo que se obtenga con la operación. El servicio de operaciones a distancia se define en la Recomendación X.219 y el protocolo en la X.229.

En el procedimiento de operaciones a distancia se utiliza el parámetro operaciones a distancia, cuyo formato se describe en la Recomendación Q.763. Este parámetro puede transportarse en cualquier mensaje de control de llamada con significación de extremo a extremo y, si no se dispone de ningún mensaje de este tipo, puede transportarse en el mensaje facilidad. El formato de este mensaje se describe en la Recomendación Q.763.

Además, la utilización del mensaje facilidad permite distinguir claramente las acciones y los eventos relacionados con los servicios suplementarios de las acciones y eventos relacionados con el control de llamada básica, aumentando de ese modo la estabilidad de los procedimientos de control de llamada básica definidos en la Recomendación Q.764.

En la definición de los servicios suplementarios se tendrá en cuenta esta capacidad, junto con los procedimientos de control de llamada básica descritos en la Recomendación Q.764.

#### **1.3.3.2 Procedimiento de operaciones a distancia en la parte usuario de RDSI**

Cuando un nodo determine que es necesario invocar una operación en el nodo distante, el nodo de origen formateará un parámetro operaciones a distancia con el componente invocar, que incluirá el correspondiente código de operación y los parámetros asociados. El parámetro operaciones a distancia se envía en cualquier mensaje de control de llamada con significación de extremo a extremo si se dispone de uno de estos mensajes, y en su defecto se utiliza el mensaje facilidad.

Los nodos intermedios pueden tratar de realizar la operación tras la recepción de este parámetro. Si un nodo intermedio no comprende la operación, pasará el parámetro al nodo siguiente. De manera similar, toda información de resultado o rechazo no utilizada por un nodo intermedio se pasará al nodo siguiente.

El nodo de destino intentará llevar a cabo la operación. Si ésta se puede efectuar con éxito, el resultado se comunica en el parámetro operaciones a distancia que contiene un componente retornar resultado y los parámetros conexos. Si el intento es infructuoso, en el parámetro operaciones a distancia se incluye un componente resultado error en vez del componente retornar resultado. Si se detecta un problema para realizar la operación solicitada se envía un componente rechazar. El parámetro operaciones a distancia se envía en cualquier mensaje de control de llamada si se dispone de uno de ellos, y en su defecto se recurre al mensaje facilidad para enviar este parámetro al nodo de origen.

#### **1.3.3.3 Procedimientos de error**

Cuando un nodo no reconoce el parámetro operaciones a distancia puede aplicarse el procedimiento de compatibilidad descrito en la Recomendación Q.764.

Cuando un nodo es incapaz de procesar el parámetro operaciones a distancia contenido en un mensaje de control de llamada, existen las siguientes opciones:

- a) El nodo puede rechazar la solicitud de llamada, y ésta se libera aplicando los procedimientos descritos en la Recomendación Q.764. Se envía asimismo un componente retornar error o un componente rechazar con el o los correspondientes parámetros al nodo de origen, indicando que el nodo de destino es incapaz de procesar el parámetro operaciones a distancia.
- b) El nodo puede continuar procesando la petición de llamada de conformidad con los procedimientos normales de control de llamada y rechazar la invocación de servicio suplementario enviando un componente retornar error o un componente rechazar con el o los correspondientes parámetros en el parámetro operaciones a distancia. Este parámetro puede enviarse ya sea en el mensaje facilidad o en cualquier mensaje de control de llamada adecuado.

- c) El nodo puede continuar procesando la petición de llamada de conformidad con los procedimientos normales de control de llamada y pasar por alto la invocación de servicio suplementario. En este caso, el nodo de origen que solicitó la invocación del servicio suplementario en un nodo a distancia tendrá que recuperar el servicio suplementario a partir de la ausencia de respuesta.

La elección entre estas opciones depende de los procedimientos del servicio suplementario de que se trata.

Cuando un nodo es incapaz de procesar un parámetro operaciones a distancia contenido en el mensaje facilidad, pueden tener lugar las siguientes opciones:

- a) El nodo puede liberar la llamada aplicando los procedimientos descritos en la Recomendación Q.764, y en tal caso enviará también un componente retornar error o un componente rechazar con el o los parámetros correspondientes en un parámetro operaciones a distancia. Este parámetro se enviará ya sea en el mensaje facilidad o en cualquier mensaje de control de llamada adecuado.
- b) El nodo puede continuar procesando la llamada pero rechazar la invocación de servicio suplementario. En este caso se envía al nodo de origen un componente retornar error o un componente rechazar con el o los parámetros correspondientes, en el parámetro operaciones a distancia. El parámetro operaciones a distancia se envía ya sea en un mensaje facilidad o en cualquier mensaje de control de llamada adecuado.
- c) El nodo puede pasar por alto la invocación de servicio suplementario. En este caso, el nodo de origen que solicitó la invocación de servicio suplementario a un nodo distante tendrá que recuperar el servicio suplementario a partir de la ausencia de respuesta.

La elección entre estas opciones depende de los procedimientos del servicio suplementario de que se trata.

Si una llamada se libera y queda una operación pendiente, ésta se cancela y se envía un mensaje ausencia de respuesta al nodo de origen. El nodo de origen tendrá que recuperar el servicio suplementario a partir de esta situación.

Los procedimientos del servicio suplementario describirán claramente el tratamiento de los elementos constitutivos y errores del servicio de que se trate.

#### **1.3.3.4 Biblioteca de valores de operación y de error**

En esta subcláusula se indican el valor INTEGER (entero) y los valores de las operaciones y los errores que han de asignarse a las operaciones de los servicios suplementarios definidos en las Recomendaciones de la serie Q.730 del CCITT. Los diferentes valores ERROR se completan con una breve definición de las características del error.

#### **1.3.4 Procedimiento de notificación genérica**

Esta capacidad permite que los servicios suplementarios transfieran un indicador de notificación de un evento ocurrido como resultado de la invocación del servicio, en un parámetro notificación genérica, al usuario de origen o de destino. El parámetro indicador notificación genérica se transporta en uno u otro sentido en cualquier mensaje de control de llamada con significación de extremo a extremo después de un mensaje dirección inicial. Múltiples parámetros de notificación genérica pueden transportarse en cualquier mensaje calificado para el transporte de dicho parámetro.

El parámetro notificación genérica es generado por un usuario o dentro de la red en la que se invoca el servicio correspondiente. El contenido del indicador de notificación pasa sin modificaciones dentro de la red y se entrega al usuario.

#### **1.3.5 Transferencia de número genérico**

Esta capacidad permite que los servicios suplementarios transfieran información de dirección indicando un número basado en un plan de numeración normalizado o específico del servicio. Un parámetro número genérico se transporta en uno u otro sentido en un mensaje dirección inicial, mensaje respuesta o mensaje conexión. Múltiples parámetros número genérico pueden transportarse en cualquier mensaje calificado para el transporte de dicho parámetro. En ulteriores estudios se examinará si el parámetro número genérico puede o no transportarse en otros mensajes de control de llamada.

La información de número es generada por el usuario o la central local. El contenido de esa información puede procesarse y cambiarse dentro de la red.

## 1.4 Señalización de extremo a extremo

### 1.4.1 Introducción

Los mensajes de extremo a extremo contienen únicamente información pertinente para los «puntos extremos» de una conexión con conmutación de circuitos. Los puntos extremos son puntos de señalización tales como las centrales locales, centrales internacionales cabeza de línea y las eventuales centrales en otras fronteras de la red, por ejemplo, centrales cabeza de línea de la red del sistema de señalización N.º 7. Para la señalización de extremo a extremo en la RDSI se dispone de dos métodos:

- el método de «paso de largo»; y
- el método de la parte control de conexión de señalización (SCCP).

La elección del método depende, hasta cierto grado, del tamaño y la arquitectura de la red de señalización. Ambos métodos pueden coexistir en una red determinada.

El método de paso de largo y el método SCCP se especifican para conexiones con conmutación de circuitos.

En esta subcláusula, una conexión de señalización de extremo a extremo establecida para la señalización de extremo a extremo se denomina «conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI».

### 1.4.2 Método de paso de largo (utilización nacional)

En este método se utiliza una conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI, que se establece siempre que se efectúa una conexión física entre dos puntos extremos.

En este caso la conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI consiste en cierto número de secciones en cascada paralelas a los circuitos de la conexión física que utilizan el mismo código de identificación de circuito (CIC, *circuit identification code*) que éstos.

El método de paso de largo define, sección por sección, la etiqueta de encaminamiento adecuada del mensaje que ha de cursarse por la conexión de la parte usuario de RDSI; pero el contenido de los mensajes transmitidos por este método sólo se evalúa y modifica, en su caso, en los puntos extremos. El mensaje del tipo paso de largo se caracteriza por un código de tipo de mensaje especial, según se especifica en la Recomendación Q.763. Para que un mensaje de la parte usuario de RDSI pase de largo, puede incorporarse en un mensaje de paso de largo.

En las conexiones de señalización que utilizan el método de paso de largo pueden enviarse mensajes de paso de largo hacia adelante o hacia atrás.

No puede enviarse un mensaje de paso de largo hacia adelante hasta que se haya recibido un mensaje de paso de largo hacia atrás o un mensaje de establecimiento hacia atrás que indique que el método de paso de largo está disponible, o bien hasta que se libere la conexión física.

La información sobre el trayecto de control de llamada (véase 1.4.5) contenida en los mensajes dirección inicial y de establecimiento hacia atrás se utiliza para indicar a los puntos extremos de la conexión si el trayecto de control de llamada puede o no soportar la transferencia de mensajes de paso de largo.

Cuando se recibe un mensaje de paso de largo en una central de tránsito y no puede transferirse a la central subsiguiente, el mismo se descarta sin afectar el estado ni los temporizadores de la llamada en esa central.

### 1.4.3 Método SCCP

Con este método, la parte usuario de RDSI utiliza los servicios de la parte control de conexión de señalización (SCCP) para transferir la información de señalización de extremo a extremo.

#### 1.4.3.1 Referencia de llamada (utilización nacional)

La referencia de llamada es una información independiente del circuito que identifica una llamada en particular. Se necesita cuando debe transferirse información de señalización de extremo a extremo relacionada con la llamada a través de un servicio SCCP sin conexión. Si una petición de conexión SCCP para un servicio SCCP con conexión se transporta incorporada en un mensaje de parte usuario de RDSI, se omite la referencia de llamada.

Las referencias de una llamada determinada se asignan independientemente en los dos puntos de señalización de que se trate, y luego se intercambian. La asignación de las referencias de llamada puede iniciarse en cualquiera de los dos lados. La referencia de llamada consiste en una identidad de llamada y un código del punto en el cual se establece la identidad de la llamada. Si, por ejemplo, el punto de señalización A inicia el intercambio de referencias de llamada,

selecciona una identidad de llamada de A (CIA, *call identity of A*), y la transfiere junto con el código de punto de A, (PCA, *point code of A*) al punto de señalización B. El punto de señalización B asigna luego su propia identidad, identidad de llamada de B (CIB, *call identity of B*), a la llamada y la devuelve junto con el código de punto de señalización de B (PCB, *point code of B*), al punto de señalización A. Los mensajes subsiguientes de extremo a extremo relacionados con la llamada y transferidos del punto de señalización A al punto de señalización B contienen la identidad de llamada CIB y se encaminan directamente mediante el código de punto de destino PCB. Inversamente, los mensajes de extremo a extremo transferidos desde el punto de señalización B al punto de señalización A contienen la identidad de llamada CIA y se encaminan mediante el código de punto de destino PCA.

En la frontera de la red debe establecerse una vinculación entre las referencias de llamada.

#### **1.4.3.2 Acoplamiento de secciones de conexión**

Una conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI puede consistir en cierto número de secciones de conexión en cascada. Para acoplar dos secciones de conexión en el punto de relevo SCCP, la parte usuario de RDSI efectúa la vinculación de las referencias de llamada, por ejemplo, la llamada que aparece en la Figura 2/Q.730 (Ref. 3), para el servicio SCCP sin conexión, mientras que para el servicio SCCP con conexión, la SCCP realiza la vinculación de las referencias locales.

En la presente sección, el punto de relevo SCCP en el cual la parte usuario de RDSI efectúa la vinculación de las referencias de llamada se denomina «nodo de relevo intermedio».

#### **1.4.3.3 Servicio sin conexión (utilización nacional)**

Para el servicio sin conexión, la parte usuario de RDSI transfiere los datos que han de transmitirse a la SCCP junto con una petición de la correspondiente clase de servicio de protocolo. La señalización para la información de referencia de llamada, la transferencia y la entrega de estos datos a la parte usuario de RDSI distante, están totalmente controladas por la SCCP. La parte usuario de RDSI realiza la asociación entre la información transferida y una llamada, y con esa finalidad transfiere la referencia de llamada como parte de la información de señalización.

Se supone que la clase de servicio de protocolo es 0. Las diferentes redes pueden elegir la clase 1, sobre la base de un acuerdo concertado previamente.

#### **1.4.3.4 Servicio con conexión**

##### **1.4.3.4.1 Petición de conexión incorporada en un mensaje de parte usuario de RDSI**

En la central que inicia el establecimiento de una conexión de señalización de extremo a extremo de una parte usuario de RDSI basada en el servicio SCCP con conexión, la parte usuario de RDSI solicita a la SCCP que proporcione la información necesaria para una petición de conexión SCCP de extremo a extremo. Esta petición de conexión se transporta luego incorporada en un mensaje de parte usuario de RDSI. En la central de destino, la parte usuario de RDSI pasa la petición de conexión a la SCCP. La SCCP de la central de destino se comporta entonces como si la petición de conexión hubiera sido enviada directamente por la SCCP de la central de origen: indica la solicitud de conexión a la parte usuario de RDSI y, tras recibir su respuesta, devuelve un mensaje de confirmación de conexión a la SCCP de la central de origen. La SCCP de la central de origen confirma el establecimiento de la conexión de extremo a extremo a la parte usuario de RDSI. La parte usuario de RDSI no evalúa en ninguna central el contenido de la petición de conexión incorporada.

##### **1.4.3.4.2 Clase de servicio de protocolo**

Se supone que la clase de servicio de protocolo es 2. Si la petición de conexión es de clase de protocolo 3, el parámetro petición de conexión de la parte usuario de RDSI debe incluir explícitamente la clase de protocolo y las indicaciones de crédito, además de la referencia local de la SCCP fuente.

##### **1.4.3.4.3 Mecanismos de acoplamiento**

Aunque el acoplamiento de las secciones de conexión puede no resultar conveniente en combinación con el método de incorporación, el acoplamiento es necesario en las fronteras de red. En este caso, la parte usuario de RDSI del punto intermedio sabe que debe efectuarse el acoplamiento de las secciones de conexión de extremo a extremo, y por lo tanto transfiere la petición de conexión incorporada en un mensaje de parte usuario de RDSI a la SCCP. Este, a su vez, proporciona a la parte usuario de RDSI una petición de conexión para la nueva sección de conexión, a efectos de incluirla en el mensaje de parte usuario de RDSI saliente.

Una vez efectuado con éxito el acoplamiento de las secciones de conexión por la parte usuario de RDSI, la información de señalización de extremo a extremo que pasa a través de un punto intermedio no se transfiere a la parte usuario de RDSI.

#### **1.4.3.4.4 Liberación de una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI**

La conexión de extremo a extremo SCCP se libera de conformidad con los procedimientos descritos en la Recomendación Q.714.

La conexión física y la conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI pueden ser liberadas independientemente una de otra.

En general, la conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI y la conexión física se liberan simultáneamente. Sin embargo, en algunas aplicaciones es posible mantener la conexión de extremo a extremo SCCP aunque la conexión física ya haya sido liberada.

#### **1.4.4 Concatenación de conexiones de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI**

En una central en la cual puede ser necesario que la parte usuario de RDSI evalúe el contenido de la información de señalización de extremo a extremo, las conexiones de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI se concatenan. La concatenación de dos conexiones de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI significa que una conexión termina y que se crea otra conexión asociada con aquélla, pasando toda la información de señalización de extremo a extremo a través de la parte usuario de RDSI. La nueva conexión de señalización de parte usuario de RDSI puede tener características diferentes de la anterior (véase la Figura 12).

Si la concatenación no es adecuada para la llamada asociada porque no permite satisfacer los requisitos del servicio, la llamada puede liberarse. Además, si alguna de las conexiones de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI que se encuentran concatenadas no puede establecerse o se desconecta en condiciones anormales, la llamada asociada puede liberarse si el servicio requerido no puede completarse sin ella.

#### **1.4.5 Utilización del indicador de control de protocolo (PCI)**

El indicador de control de protocolo (PCI, *protocol control indicator*) consiste en información de control relacionada con los procedimientos de señalización de extremo a extremo. Está contenido en el parámetro indicadores de llamada hacia adelante y en el parámetro indicadores de llamada hacia atrás, y debe examinarse para determinar el método de señalización de extremo a extremo que ha de aplicarse, en su caso, para la transferencia de mensajes de extremo a extremo.

En la Recomendación Q.763 figuran las indicaciones que proporciona el PCI.

#### **1.4.6 Funcionamiento del método de paso de largo (utilización nacional)**

En la Figura 1 se ilustra el funcionamiento del protocolo de paso de largo. En esa figura, PCI es el indicador de control de protocolo incluido en el IAM.

#### **1.4.7 Funcionamiento del método SCCP – Servicios sin conexión (utilización nacional)**

##### **1.4.7.1 Establecimiento con éxito de una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI**

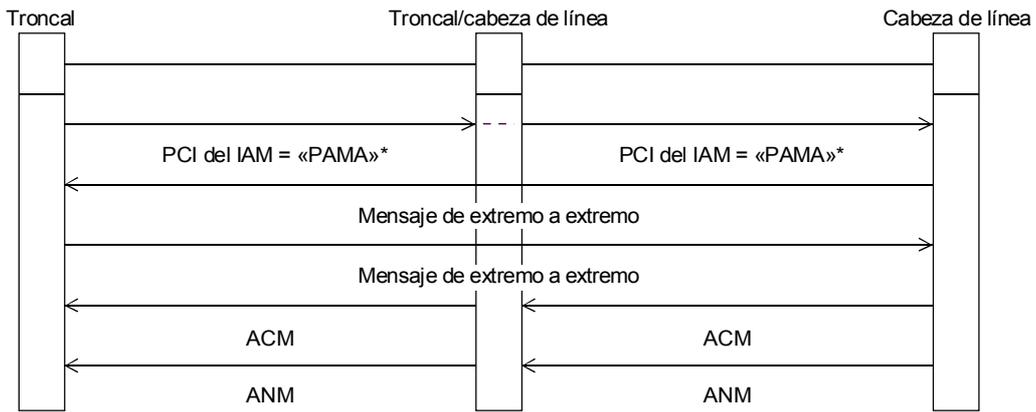
###### **1.4.7.1.1 Establecimiento simultáneo de una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI y una conexión física**

En el caso del establecimiento simultáneo de una conexión de señalización y una conexión física, el mensaje inicial de dirección (IAM) de la central de origen de una llamada contiene la referencia de llamada, que consiste en el código del punto de la central de origen y la identidad de la llamada. La inclusión de la referencia de llamada indica implícitamente que se solicita el establecimiento de una conexión de señalización. Cuando la central de terminación recibe un IAM que contiene una referencia de llamada, puede establecerse una conexión de señalización. La central responde entonces incluyendo su propia referencia de llamada en el primer mensaje hacia atrás (por ejemplo, un mensaje de dirección completa).

En un nodo de relevo intermedio donde termina la SCCP se asigna su propia referencia de llamada a la conexión de señalización y se efectúa el acoplamiento de las referencias de llamada. Cuando el primer mensaje hacia atrás contiene una referencia de llamada, un nodo de relevo intermedio la reemplaza por su propia referencia de llamada y retransmite ese mensaje hacia la central de origen.

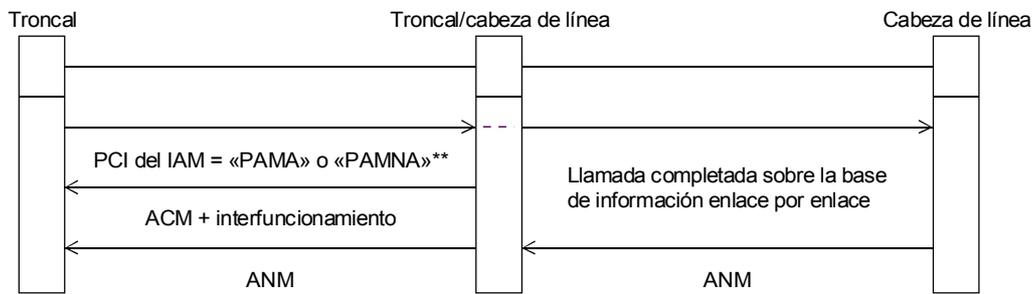
Cuando la central de origen recibe la referencia de llamada del destino procedente de la central del otro extremo de la sección de conexión, considera que la conexión de señalización ya está lista y que puede transferirse la información de señalización de extremo a extremo a través de esa conexión.

**a) PAMA entre puntos extremos**



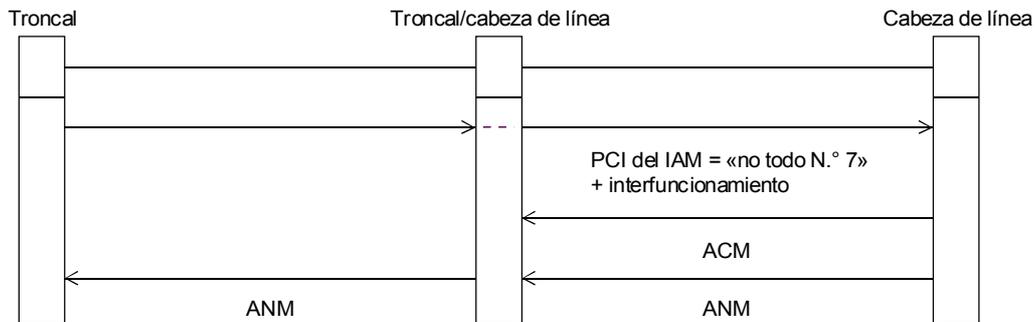
Cualquiera de los dos extremos está libre para iniciar nuevos intercambios de extremo a extremo ulteriormente.

**b) Interfuncionamiento PAMNA hacia el destino**



El origen informó que no puede soportarse el intercambio de extremo a extremo.

**c) Interfuncionamiento PAMNA desde el origen**



T1138940-91/d01

El destino informó que no puede soportarse el intercambio de extremo a extremo.

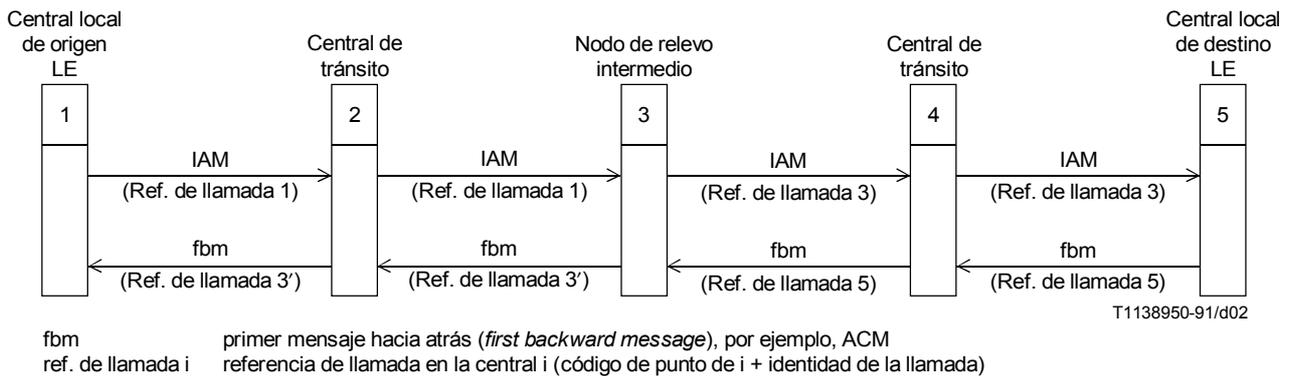
\* Método de paso de largo disponible (*pass-along method available*)

\*\* Método de paso de largo no disponible (*pass-along method not available*)

FIGURA 1/Q.730

**Funcionamiento del protocolo de extremo a extremo (método de paso de largo)**

La Figura 2 muestra el procedimiento que se sigue en este caso.



NOTA – Las referencias de llamada 3 y 3' pueden ser iguales o diferentes.

FIGURA 2/Q.730

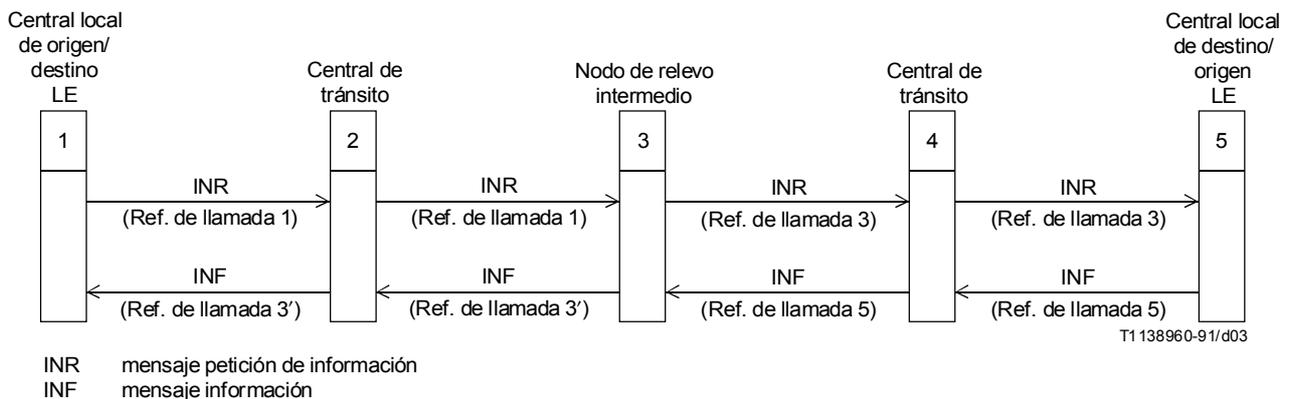
**Establecimiento simultáneo de una conexión portadora y una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI, basado en la clase SCCP sin conexión**

**1.4.7.1.2 Establecimiento de una conexión de señalización cuando ya se ha establecido el trayecto de señalización asociado al circuito**

Cuando el trayecto de señalización asociado al circuito ya ha sido establecido, el establecimiento de una conexión de señalización puede iniciarse tanto en la central de origen como en la central de destino de la llamada. En este caso, la central que inicia el establecimiento envía a la otra un mensaje petición de información (INR, *information request message*). Este mensaje contiene una referencia de llamada, al igual que el mensaje IAM descrito en el anterior 1.4.7.1.1.

Como en el caso del primer mensaje hacia atrás mencionado en 1.4.7.1.1, se devuelve a la central de iniciación un mensaje información (INF, *information message*) que contiene una referencia de llamada, y la conexión de señalización queda establecida.

En la Figura 3 se muestra el procedimiento correspondiente a este caso.



NOTA – Las referencias de llamada 3 y 3' pueden ser iguales o diferentes.

FIGURA 3/Q.730

**Establecimiento de una conexión de señalización RDSI basada en la clase SCCP sin conexión, tras el establecimiento de un trayecto de señalización asociada al circuito**

### 1.4.7.2 Establecimiento infructuoso de una conexión de señalización

Cuando una conexión de señalización no puede establecerse, debido, por ejemplo, al interfuncionamiento con una RTPC, el primer mensaje hacia atrás enviado en respuesta al mensaje inicial de dirección que contiene la referencia de la llamada del origen no contiene ninguna referencia de llamada.

El procedimiento correspondiente a este caso se indica en la Figura 4.

Cuando el establecimiento de una conexión de señalización se solicita mediante un mensaje INR, como se ilustra en la Figura 3, la central de iniciación, por lo general, sabe cuál es la capacidad de señalización de extremo a extremo necesaria para la llamada de que se trata y dicha conexión puede establecerse con éxito. No obstante, si una conexión de señalización no puede establecerse por algún motivo, se devuelve un mensaje INF sin ninguna referencia de llamada a la central de iniciación. En estas circunstancias, la llamada puede liberarse si la conexión de señalización de extremo de la parte usuario de RDSI es indispensable para satisfacer los requisitos de servicio de la llamada.

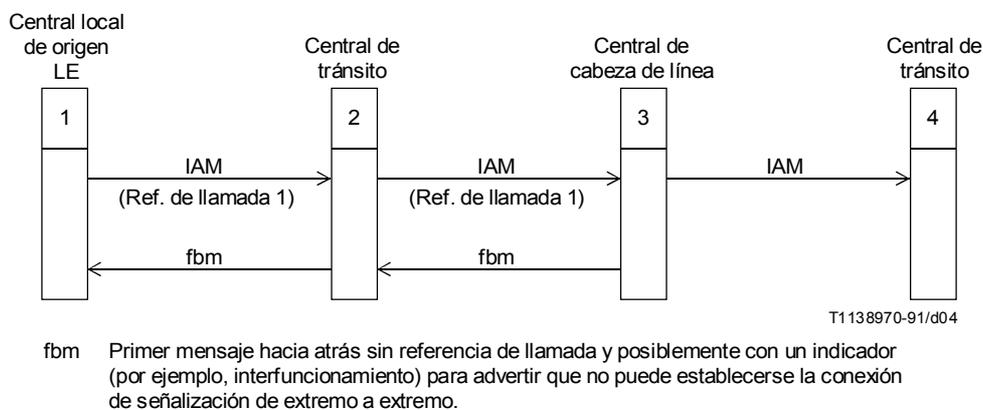


FIGURA 4/Q.730

**Establecimiento infructuoso de una conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI, clase SCCP sin conexión, debido, por ejemplo, al interfuncionamiento con una RTPC**

### 1.4.7.3 Situaciones anormales

Si no se recibe respuesta al mensaje INR que contiene la referencia de llamada de origen durante un tiempo T33 en la central de iniciación y, si dicha información es necesaria (por ejemplo, en el caso de una central donde interfuncan diferentes sistemas de señalización de extremo a extremo) en un nodo de relevo intermedio, la llamada se libera (véase 2.9.7/Q.764).

El procedimiento correspondiente a este caso se indica en la Figura 5.

En este caso, la o las referencias de llamada se congelan durante el tiempo T31, según se describe en 1.4.7.4.2.

### 1.4.7.4 Liberación de una conexión de señalización

#### 1.4.7.4.1 Liberación simultánea de una conexión física y una conexión de señalización

Cuando se libera una llamada, se considera que la conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI se libera simultáneamente. Las referencias de llamada asignadas a las centrales locales y al o los nodos de relevo intermedios se congelan durante el tiempo T31, como se describe en 1.4.7.4.2.

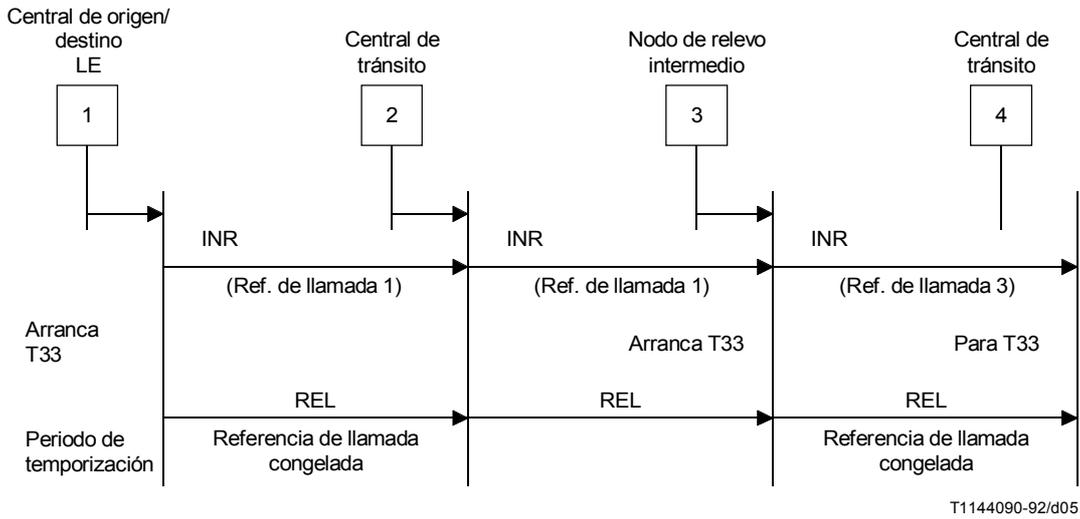


FIGURA 5/Q.730

**Ausencia de respuesta de la SCCP en el tiempo T33 después de la transmisión de la referencia de llamada de origen, durante el establecimiento de una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI basada en la clase SCCP sin conexión**

El procedimiento correspondiente a este caso se indica en la Figura 6.

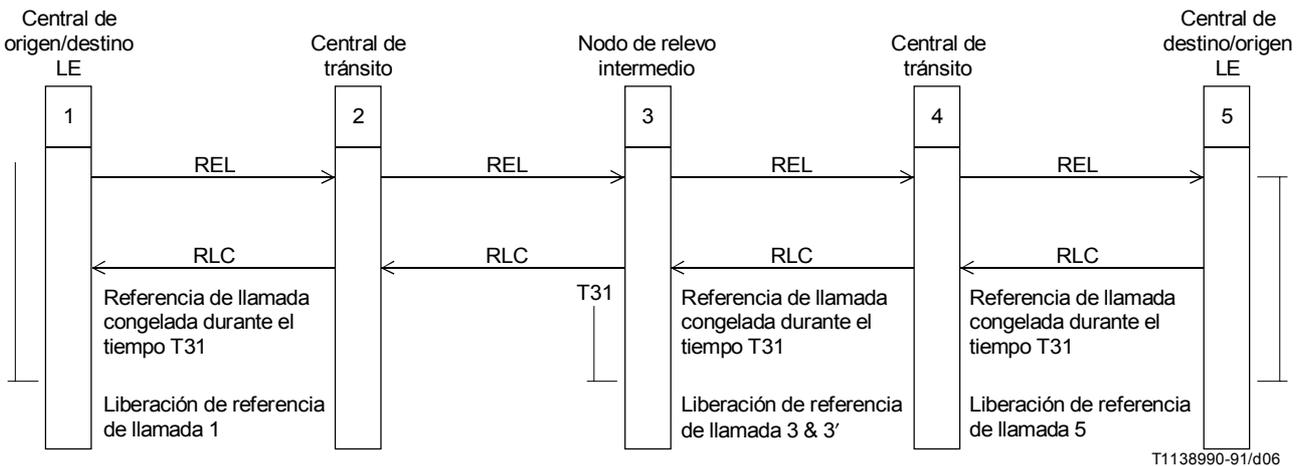


FIGURA 6/Q.730

**Liberación simultánea de una conexión portadora y una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI basada en la clase SCCP sin conexión**

#### 1.4.7.4.2 Referencias de llamada congeladas

Cuando se libera una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI, las referencias de llamada asignadas a esa conexión de señalización se congelan durante el tiempo T31. Estas referencias no se utilizarán para otra conexión de señalización durante el periodo de congelamiento. Este periodo se determina para reducir en grado suficiente la probabilidad de asociar erróneamente un mensaje con una referencia de llamada utilizada previamente. Facultativamente, las identidades de llamada pueden asignarse a las conexiones de señalización de una manera cíclica, para impedir que se vuelva a utilizar una identidad de llamada utilizada previamente durante un periodo de tiempo suficiente.

Si se recibe un mensaje de extremo a extremo que contiene una referencia de llamada congelada, éste se descarta.

#### 1.4.7.5 Transferencia de mensajes de extremo a extremo

Un mensaje de extremo a extremo se transfiere en un mensaje SCCP Unit data (UDT), de conformidad con los procedimientos consignados en la Recomendación Q.714. Las interfaces de la parte usuario de RDSI con la SCCP a través de primitivas se definen en la Recomendación Q.711 para esta transferencia. La primitiva petición/indicación unit data contiene en su parámetro datos de usuario un mensaje de parte usuario de RDSI que comienza con el tipo de mensaje y termina con los parámetros.

En la central local que ha respondido a la petición de establecimiento de una conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI formulada por la otra central local, el mensaje de extremo a extremo no puede transferirse durante el tiempo T32 o hasta que el primer mensaje de extremo a extremo haya sido recibido en el otro extremo. El periodo T32 se elige como para reducir suficientemente la probabilidad de que un mensaje de extremo a extremo enviado por la central local que responde sea recibido en la central local de iniciación o en un nodo de relevo intermedio antes que el mensaje de la parte usuario de RDSI que contiene la respuesta a la petición de establecimiento de la conexión de señalización.

Si la central de relevo recibe un mensaje de extremo a extremo en una UDT, ésta se transmitirá a la central subsiguiente de ser posible.

El procedimiento correspondiente a este caso se indica en la Figura 7.

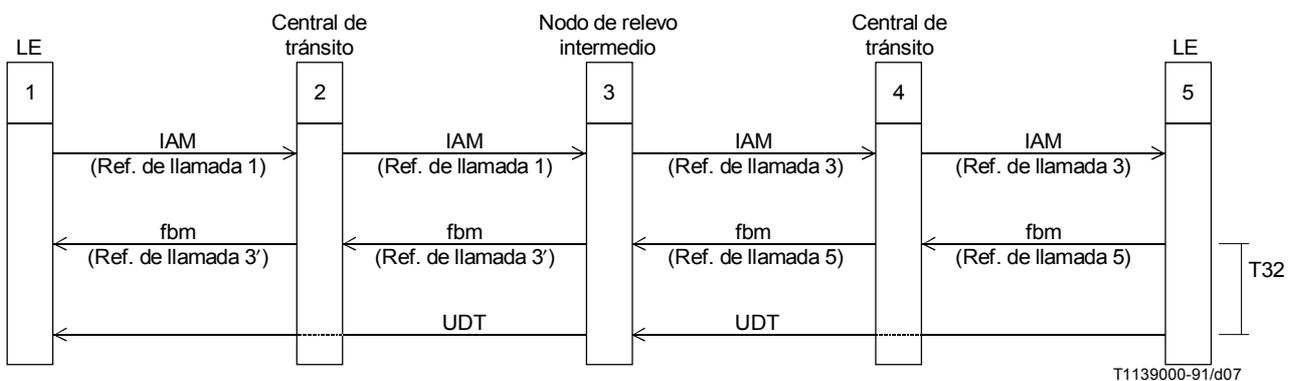


FIGURA 7/Q.730

**Transferencia de un mensaje UDT desde la central local que ha respondido a la petición de establecimiento de conexión de señalización de la parte usuario de RDSI**

#### 1.4.8 Funcionamiento del método SCCP – Servicio con conexión

El mensaje inicial de dirección, el mensaje petición de facilidad y, como en la opción nacional, el mensaje información pueden utilizarse para la transferencia incorporada de la petición de conexión. Los procedimientos descritos y las figuras se refieren al caso en que la petición de conexión se envía hacia adelante. En principio, se aplican también cuando la petición de conexión se envía hacia atrás en la petición de facilidad o, como en la opción nacional, en el mensaje información.

Para la petición de conexión incorporada en un mensaje de la parte usuario de RDSI se utiliza una interfaz adicional. Esta interfaz funcional se describe en las Recomendaciones Q.711 y Q.714 (parte control de conexión de señalización del sistema de señalización N.º 7). Los elementos de la interfaz se enumeran en 1.4.9.

Los procedimientos relacionados con la SCCP están en conformidad con los consignados en la Recomendación Q.714 (parte control de conexión de señalización del sistema de señalización N.º 7) y aquí sólo se describen con fines ilustrativos.

La SCCP puede no existir en una central internacional cabeza de línea. Una petición de conexión incorporada se tratará como un parámetro no reconocido en una central de ese tipo y la información que se envíe al PCI indicará «método extremo a extremo no disponible (sólo disponible método enlace por enlace)». No se realiza ninguna otra acción. La central que ha enviado la petición de información evaluará esa información (véase 1.4.5).

#### **1.4.8.1 Establecimiento con éxito de una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI**

Las acciones que figuran a continuación se efectúan en la central de origen y en la central de destino y se aplican al establecimiento de una conexión SCCP de extremo a extremo mediante la transferencia de la petición de conexión incorporada en un mensaje de parte usuario de RDSI (los números que se indican en el texto corresponden a los de la Figura 8):

- 1) La parte usuario de RDSI (ISUP) de la central de origen solicita a la SCCP que proporcione la información necesaria para una petición de conexión a la dirección llamada utilizando el elemento de interfaz de tipo 1 PETICIÓN.
- 2) La SCCP de la central de origen formula una petición de conexión y la transfiere a la parte usuario de RDSI utilizando el elemento de interfaz RESPUESTA.
- 3) La parte usuario de RDSI de la central de origen transmite la petición de conexión incorporada en un mensaje de parte usuario de RDSI a la parte usuario de RDSI de la central de destino.
- 7) Tras recibir una petición de conexión incorporada en un mensaje de parte usuario de RDSI, la parte usuario de RDSI de la central de destino transfiere la petición de conexión recibida a la SCCP utilizando el elemento de interfaz de tipo 2 PETICIÓN.
- 8) La SCCP de la central de destino informa a la parte usuario de RDSI que ha recibido una petición de establecimiento de conexión de extremo a extremo utilizando la primitiva indicación N-CONECTAR.
- 9) La parte usuario de RDSI responde a la petición utilizando la primitiva respuesta N-CONECTAR.
- 10) Tras recibir la primitiva respuesta N-CONECTAR enviada por la parte usuario de RDSI, la SCCP de la central de destino envía un mensaje de confirmación de conexión en el sentido hacia atrás.
- 12) Tras recibir el mensaje de confirmación de conexión, la SCCP de la central de origen lo comunica a la parte usuario de RDSI utilizando la primitiva confirmación N-CONECTAR.

En las centrales de tránsito que no sean puntos de relevo SCCP, la petición de conexión incorporada en un mensaje de la parte usuario de RDSI no se modifica, y la parte usuario de RDSI la transfiere en la dirección hacia adelante.

Un punto de relevo SCCP es una central en la cual se encuentran acopladas dos secciones de conexión que pertenecen a una misma conexión de extremo a extremo.

Las acciones que figuran a continuación se efectúan en un punto de relevo SCCP para acoplar dos secciones de conexión (los números que se indican en el texto corresponden a los de la Figura 8):

- 4) Tras recibir una petición de conexión incorporada en un mensaje de parte usuario de RDSI (ISUP), la parte usuario de RDSI del punto de relevo SCCP transfiere a la SCCP la petición de conexión recibida utilizando el elemento de interfaz de tipo 2 PETICIÓN con la indicación petición de respuesta.
- 5) La petición de respuesta que va en el elemento de interfaz de tipo 2 PETICIÓN hace que la SCCP del punto de relevo SCCP formule una petición de conexión para una nueva sección de conexión. La nueva petición de conexión se transmite a la parte usuario de RDSI utilizando el elemento de interfaz RESPUESTA.  

NOTA – La SCCP asigna una referencia local saliente y asocia las referencias locales entrante y saliente y sus correspondientes códigos de punto.
- 6) La parte usuario de RDSI del punto de relevo SCCP transmite la petición de conexión incorporada en un mensaje de parte usuario de RDSI.
- 11) Tras recibir el mensaje de confirmación de conexión, la SCCP del punto de relevo SCCP envía un mensaje de confirmación de conexión en el sentido hacia atrás.

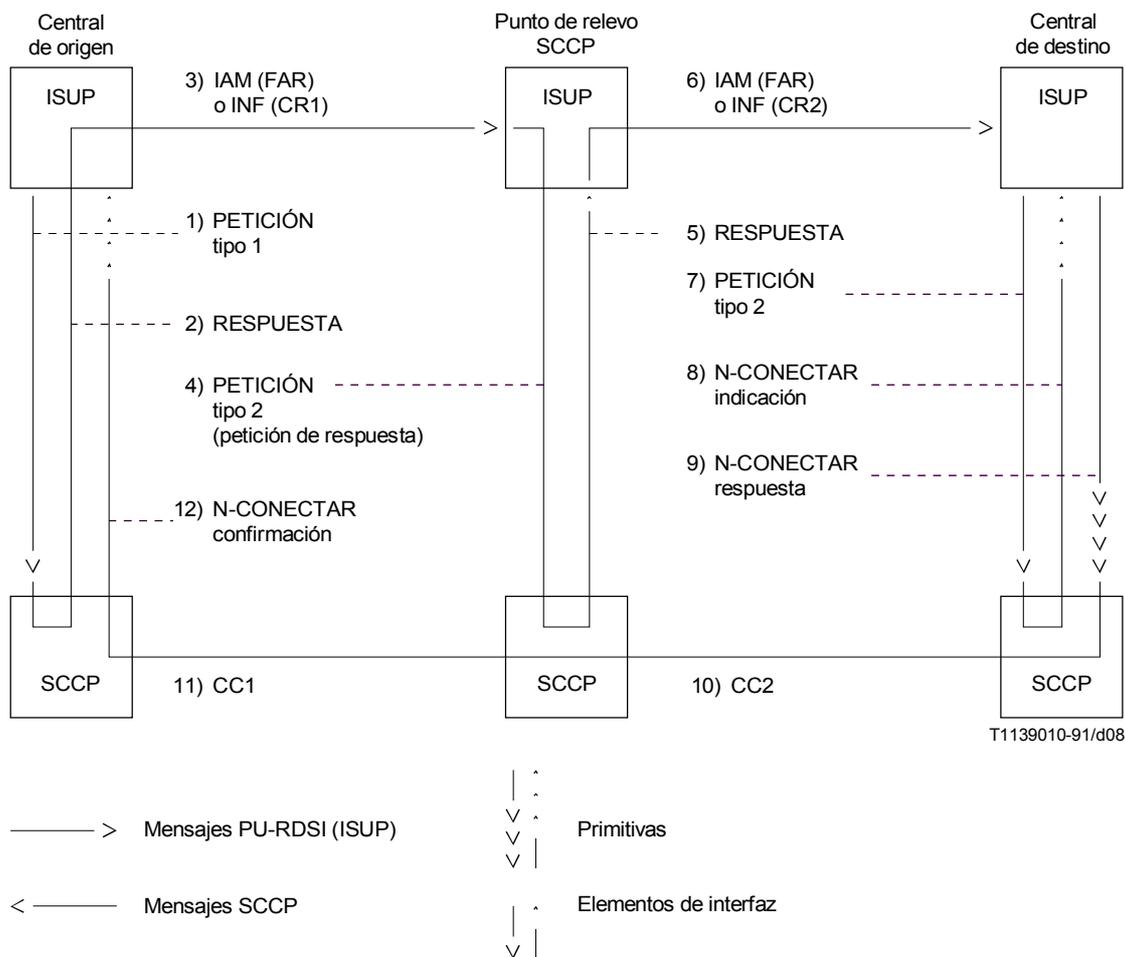


FIGURA 8/Q.730

**Transferencia incorporada de las acciones de petición tras el establecimiento con éxito de la conexión SCCP de extremo a extremo**

**1.4.8.2 Establecimiento infructuoso de una conexión SCCP de extremo a extremo**

Si la conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI no puede extenderse más allá de la central de tránsito, debido, por ejemplo, a un interfuncionamiento, la parte usuario de RDSI de esa central de tránsito inicia el rechazo de la petición de conexión, que realiza entonces la SCCP. El establecimiento de la conexión física puede continuar.

Si la parte usuario de RDSI inicia el rechazo de una petición de conexión recibida incorporada en el mensaje inicial de dirección, en general tienen lugar las acciones que figuran a continuación, cuyos números corresponden a los de la Figura 9:

- 1) Tras recibir una petición de conexión incorporada, la parte usuario de RDSI transfiere la petición de conexión recibida al SCCP utilizando el elemento de interfaz de tipo 2 PETICIÓN con el indicador fijado en rechazo.
- 2) Tras recibir el elemento de interfaz de tipo 2 PETICIÓN con el indicador fijado en rechazo, la SCCP envía un mensaje conexión rechazada (CREF, *connection refused*) en el sentido hacia atrás.
- 3) Tras recibir el mensaje conexión rechazada, la SCCP de la central de origen lo comunica a la parte usuario de RDSI utilizando la primitiva indicación N-DESCONECTAR.

Si la SCCP de un punto de relevo SCCP recibe un mensaje conexión rechazada en vez de un mensaje confirmación de conexión, la sección de conexión entrante se libera también enviando un mensaje conexión rechazada en el sentido hacia atrás.

Si en la central de destino la SCCP no logra establecer la conexión de extremo a extremo solicitada, se llevan a cabo las acciones que figuran a continuación para rechazar la petición de conexión recibida en un elemento de interfaz de tipo 2 PETICIÓN (los números del texto corresponden a los de la Figura 10):

- 1) La SCCP de la central de destino envía una primitiva indicación N-DESCONECTAR a la parte usuario de RDSI.
- 2) Al mismo tiempo, la SCCP envía un mensaje conexión rechazada en el sentido hacia atrás. En estos casos, la llamada puede liberarse si la conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI es indispensable para satisfacer los requisitos de servicio de la llamada.

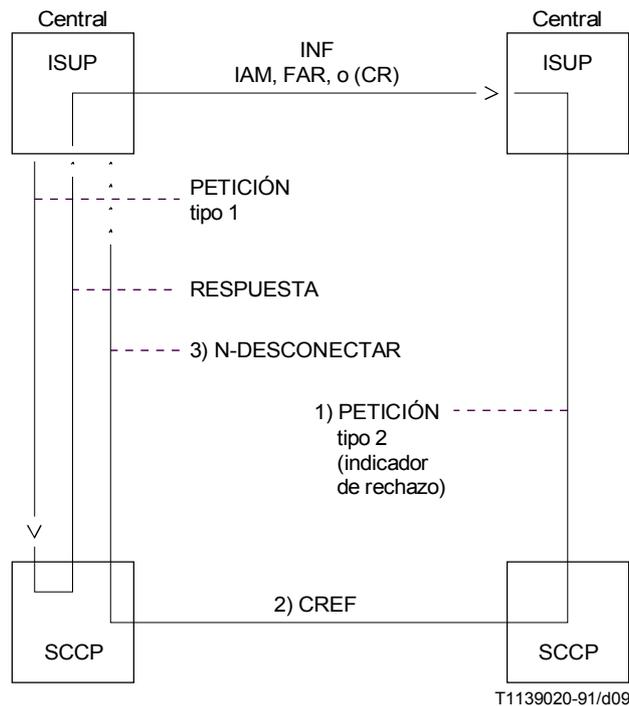


FIGURA 9/Q.730

**Transferencia incorporada de la petición de conexión y rechazo de la petición de conexión iniciado por la parte usuario de RDSI**

### 1.4.8.3 Establecimiento infructuoso de una conexión física

Si la conexión física no puede establecerse en una central de tránsito, además de liberar la conexión física hasta allí establecida, la parte usuario de RDSI inicia el rechazo de la petición de conexión. Las mismas acciones se efectúan en la central de tránsito más allá de la cual no puede continuar una conexión lógica.

Si la conexión física no puede establecerse en la central de destino, la parte usuario de RDSI puede iniciar ya sea el rechazo o la confirmación de la petición de conexión, según cuales sean los servicios suplementarios. Puede ser preferible confirmar siempre la petición de conexión, para que el abonado llamante pueda iniciar los servicios suplementarios.

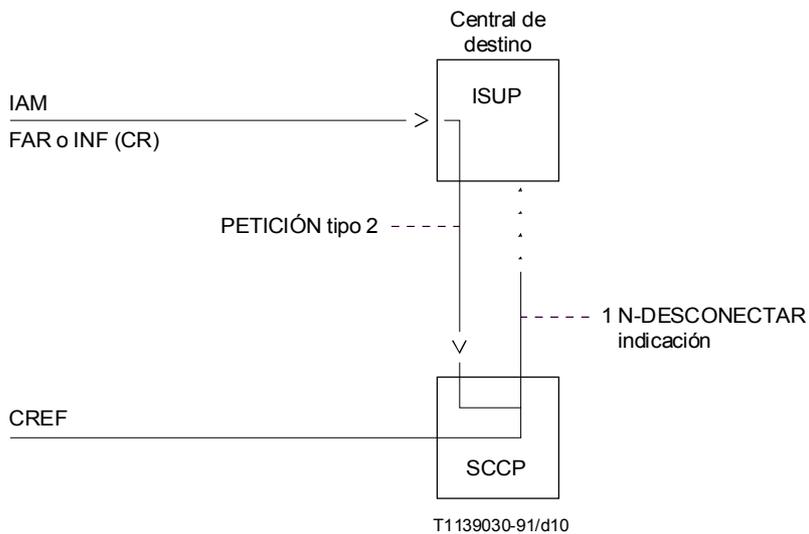


FIGURA 10/Q.730

**Transferencia incorporada de la petición de conexión. La SCCP de la central de destino no logra establecer la conexión de extremo a extremo solicitada**

#### 1.4.8.4 Liberación de una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI (ISUP)

##### 1.4.8.4.1 Liberación simultánea de una conexión física y una conexión de señalización ISUP

La liberación de la conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI es iniciada por la central que inicia la liberación de la llamada de que se trata. En la central que inicia la liberación de la llamada, cuando se transmite el mensaje liberación (REL, *release message*) de la parte usuario de RDSI ésta solicita a la SCCP que transmita un mensaje liberado (RLSD, *released message*). Si la liberación de la llamada es iniciada por un usuario y procede de manera normal, el mensaje RLSD contiene el valor de causa «originado por el usuario extremo» en su parámetro causa.

En la Figura 11 se ilustra el procedimiento correspondiente a este caso.

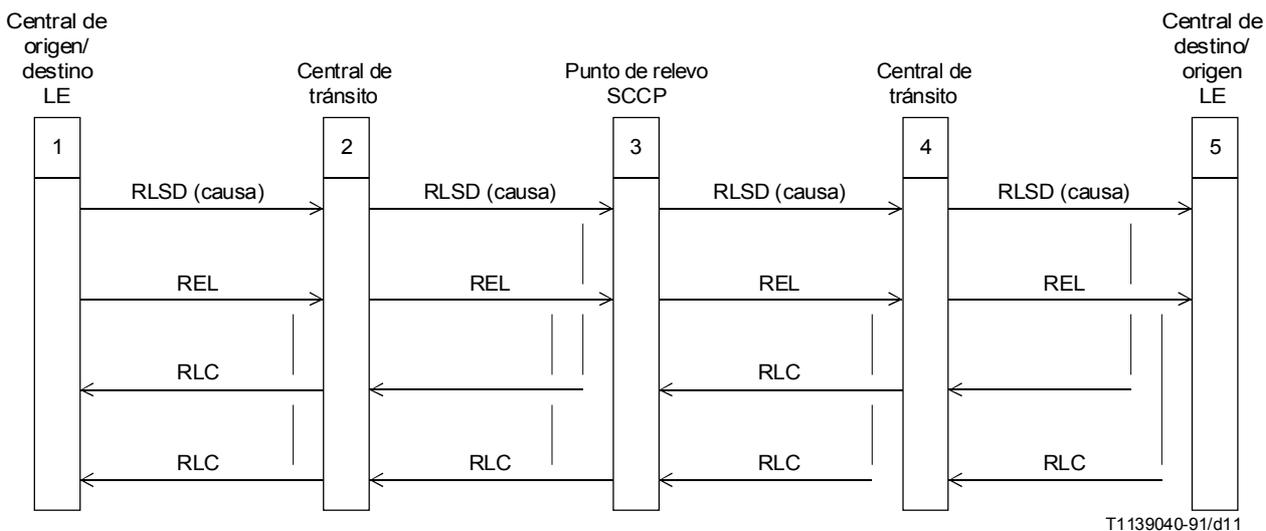


FIGURA 11/Q.730

**Liberación simultánea de una conexión portadora y una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI basada en la clase SCCP con conexión**

Si ninguna aplicación exige el mantenimiento de la conexión de señalización de extremo a extremo de la parte usuario de RDSI, la parte usuario de una central local o de una central que efectúa la concatenación pide a la SCCP que libere la conexión de extremo a extremo SCCP si recibe un mensaje liberación (REL) y si la SCCP aún no ha recibido un mensaje liberado (RLSD) (véase la Figura 12).

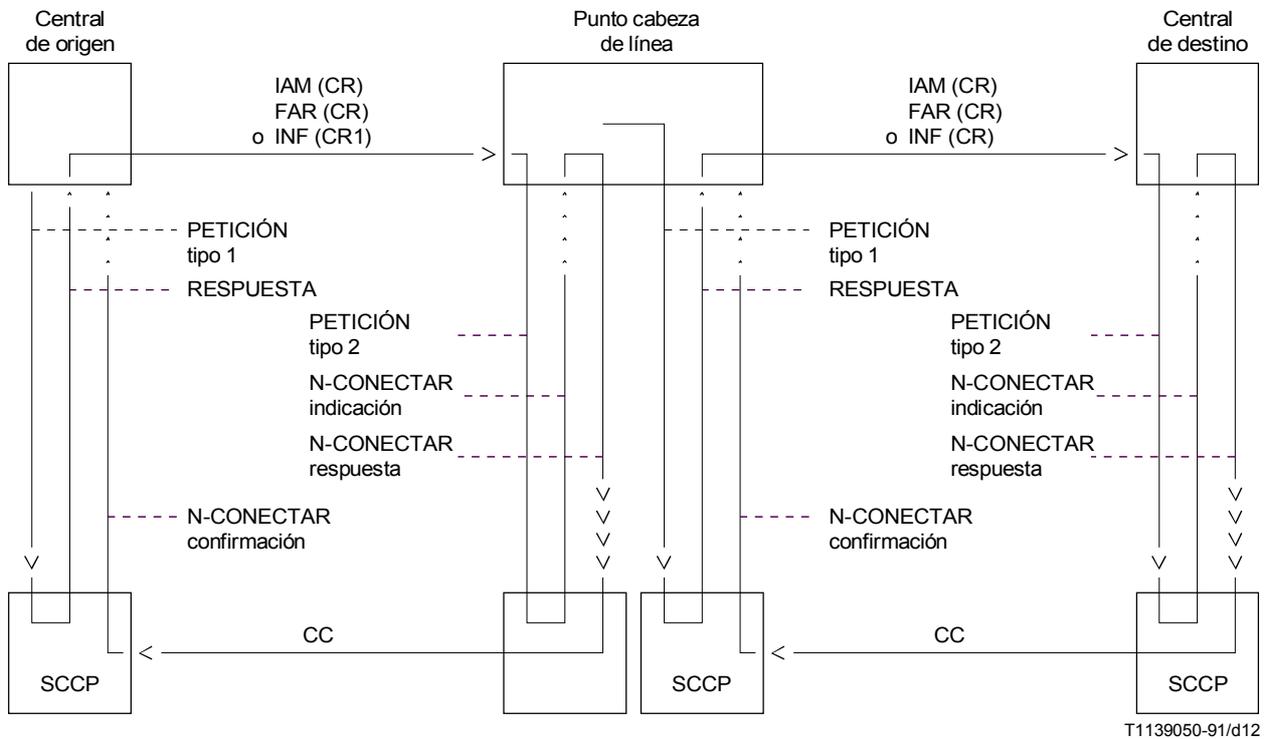


FIGURA 12/Q.730

**Concatenación de conexiones de extremo a extremo  
(se supone que las conexiones de extremo a extremo saliente y entrante son del mismo tipo)**

#### 1.4.8.4.2 Liberación no simultánea de una conexión física y una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI

Los procedimientos para la liberación no simultánea de una conexión física y una conexión de señalización de extremo a extremo de parte usuario de RDSI deben definirse en los correspondientes servicios suplementarios.

#### 1.4.8.5 Transferencia de mensajes de extremo a extremo

Un mensaje de extremo a extremo se transfiere en un mensaje datos SCCP (DT1/DT2), de conformidad con los procedimientos estipulados en la Recomendación Q.714. Para esa transferencia, la parte usuario de RDSI interactúa con la SCCP a través de las primitivas definidas en la Recomendación Q.711. En su parámetro datos de usuario, la primitiva petición/indicación de datos contiene un mensaje de la parte usuario de RDSI que comienza con el código de tipo de mensaje y termina con los parámetros.

#### 1.4.9 Elementos de interfaz entre la parte usuario de RDSI y la SCCP (transferencia incorporada)

La parte usuario de RDSI puede utilizar la interfaz funcional, definido en la Recomendación Q.711. Para esta interfaz funcional se definen tres elementos:

- a) la PETICIÓN de tipo 1
- b) la PETICIÓN de tipo 2
- c) la RESPUESTA

El contenido de estos tres elementos de interfaz se indica en el Apéndice I.

En las Figuras 8, 9 y 11 se ilustra la utilización de los elementos de interfaz durante el establecimiento de una conexión con conmutación de circuitos junto con una conexión SCCP.

## 1.5 Estructura de las Recomendaciones sobre servicios

A continuación se indica el formato convenido para cada servicio suplementario:

- 1 Definición
- 2 Descripción
  - 2.1 Descripción general
  - 2.2 Terminología específica
  - 2.3 Aplicabilidad a los servicios de telecomunicación
  - 2.4 Definiciones de estado
- 3 Requisitos operacionales
  - 3.1 Prestación/retiro
  - 3.2 Requisitos en el lado de la red de origen
  - 3.3 Requisitos en la red
  - 3.4 Requisitos en el lado de la red de destino
- 4 Requisitos de codificación
- 5 Requisitos de señalización
  - 5.1 Activación/desactivación/registro
  - 5.2 Invocación y funcionamiento
    - 5.2.1 Acciones en la central local de origen
      - 5.2.1.1 Funcionamiento normal
      - 5.2.1.2 Procedimientos de excepción
    - 5.2.2 Acciones en la central de tránsito
      - 5.2.2.1 Funcionamiento normal
      - 5.2.2.2 Procedimientos de excepción
    - 5.2.3 Acciones en la central internacional cabeza de línea saliente
      - 5.2.3.1 Funcionamiento normal
      - 5.2.3.2 Procedimientos de excepción
    - 5.2.4 Acciones en la central internacional cabeza de línea entrante
      - 5.2.4.1 Funcionamiento normal
      - 5.2.4.2 Procedimientos de excepción
    - 5.2.5 Acciones en la central local de destino
      - 5.2.5.1 Funcionamiento normal
      - 5.2.5.2 Procedimientos de excepción
- 6 Interacción con otros servicios suplementarios
  - 6.1 Llamada en espera (CW)
  - 6.2 Servicios de transferencia de llamadas; queda en estudio
  - 6.3 Presentación de identificación de la línea conectada (COLP)
  - 6.4 Restricción de identificación de la línea conectada (COLR)
  - 6.5 Presentación de identificación de la línea llamante (CLIP)
  - 6.6 Restricción de identificación de la línea llamante (CLIR)
  - 6.7 Grupo cerrado de usuarios (CUG)
  - 6.8 Comunicaciones conferencia (CONF)

- 6.9 Marcación directa de extensiones (DDI)
- 6.10 Servicios de desviación de llamada (CDIV)
  - 6.10.1 Reenvío de llamada en caso de ocupado (CFB)
  - 6.10.2 Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (CFNR)
  - 6.10.3 Reenvío de llamada incondicional (CFU)
  - 6.10.4 Deflexión de llamadas (CD)
- 6.11 Búsqueda de línea (LH)
- 6.12 Servicio tripartito (3PTY)
- 6.13 Señalización de usuario a usuario (UUS)
  - 6.13.1 Señalización de usuario a usuario, servicio 1 (UUS1)
  - 6.13.2 Señalización de usuario a usuario, servicio 2 (UUS2)
  - 6.13.3 Señalización de usuario a usuario, servicio 3 (UUS3)
- 6.14 Números múltiples de abonado (MSN)
- 6.15 Retención de llamada (HOLD)
- 6.16 Aviso del importe de la comunicación (AOC)
- 6.17 Subdireccionamiento (SUB)
- 6.18 Portabilidad del terminal (TP)
- 6.19 Completación de llamadas a abonados ocupados (CCBS). Queda en estudio
  - NOTA – Actualmente se dispone de cierta información sobre el servicio CCBS en la Recomendación Q.763
- 6.20 Identificación de llamadas maliciosas (MCID)
- 6.21 Cobro revertido (REV). Para utilización nacional
- 6.22 Precedencia con apropiación multinivel (MLPP)
- 6.23 Plan de numeración privado (PNP); queda en estudio
- 6.24 Tarjeta internacional de telecomunicaciones con cargo en cuenta; queda en estudio
- 7 Interacción con otras redes
- 8 Flujos de señalización
- 9 Valores de los parámetros (temporizadores)
- 10 Descripción dinámica

## 1.6 Lista de servicios suplementarios

Hasta el momento se ha identificado el conjunto de servicios suplementarios que a continuación se indica y en el futuro podrían identificarse otros:

### Recomendación Q.731

#### **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE IDENTIFICACIÓN DE NÚMERO**

- Q.731.1 Marcación directa de extensiones (DDI)
- Q.731.2 Números múltiples de abonado (MSN)
- Q.731.3 Presentación de la identificación de la línea llamante (CLIP)
- Q.731.4 Restricción de la identificación de la línea llamante (CLIR)
- Q.731.5 Presentación de la identificación de la línea conectada (COLP)
- Q.731.6 Restricción de la identificación de la línea conectada (COLR)
- Q.731.7 Identificación de llamadas maliciosas (MCID)
- Q.731.8 Subdireccionamiento (SUB)

#### **Recomendación Q.732**

### **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE OFRECIMIENTO DE LLAMADAS**

- Q.732.1 Transferencia de llamada (CT)
- Q.732.2 Reenvío de llamada en caso de ocupado (CFB)
- Q.732.3 Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (CFNR)
- Q.732.4 Reenvío de llamada incondicional (CFU)
- Q.732.5 Deflexión de llamada (CD)
- Q.732.6 Búsqueda de llamada (LH)
- Q.732.7 Transferencia de llamada explícita (ECT)
- Q.732.8 Transferencia de llamada en un solo paso (SCT)

#### **Recomendación Q.733**

### **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE COMPLECIÓN DE LLAMADA**

- Q.733.1 Llamada en espera (CW)
- Q.733.2 Retención de llamada (HOLD)
- Q.733.3 Compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS)
- Q.733.4 Portabilidad del terminal (TP)

#### **Recomendación Q.734**

### **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS MULTIPARTITOS**

- Q.734.1 Comunicaciones conferencia (CONF)
- Q.734.2 Servicio tripartito (3PTY)

#### **Recomendación Q.735**

### **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS CON COMUNIDAD DE INTERESES**

- Q.735.1 Grupo cerrado de usuarios (CUG)
- Q.735.2 Plan de numeración privado (PNP)
- Q.735.3 Precedencia con apropiación multinivel (MLPP)

## **Recomendación Q.736**

### **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS RELACIONADOS CON LA TARIFICACIÓN**

Q.736.1 Tarjeta internacional de telecomunicaciones con cargo en cuenta

Q.736.2 Aviso del importe de la comunicación (AOC)

Q.736.3 Cobro revertido (REV)

## **Recomendación Q.737**

### **SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN ADICIONAL**

Q.737.1 Señalización de usuario a usuario (UUS)

#### **1.7 Asociación de los servicios suplementarios con los servicios portadores y los teleservicios**

Véase 3/I.250.

#### **1.8 Definición de los servicios suplementarios**

Véase 4/I.250.

## **Apéndice I**

### **Contenido de los elementos de interfaz entre la parte usuario RDSI y la SCCP**

(Este apéndice no es parte integrante de la presente Recomendación)

Estos elementos de interfaz se definen en la serie de Recomendaciones sobre la SCCP (Q.711 a Q.716) y se describen en el presente apéndice con fines de información.

#### **I.1 Contenido del elemento PETICIÓN tipo 1**

El elemento de interfaz PETICIÓN tipo 1 puede contener los siguientes parámetros:

- identificación de conexión (queda en estudio);
- selección de confirmación de recepción;
- selección de datos acelerados;
- conjunto de parámetros de calidad de servicio.

## **I.2 Contenido del elemento PETICIÓN tipo 2**

El elemento de interfaz PETICIÓN tipo 2 puede contener los siguientes parámetros:

- indicador de red (queda en estudio);
- clase de protocolo;
- crédito;
- identificación de conexión (queda en estudio);
- referencia local de origen;
- código de punto de señalización de origen;
- petición de respuesta;
- indicador de denegación.

## **I.3 Contenido del elemento RESPUESTA**

El elemento de interfaz RESPUESTA puede contener los siguientes parámetros:

- referencia local de origen;
- clase de protocolo;
- crédito;
- identificación de conexión (queda en estudio).



