



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

# Q.2934

(05/98)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red digital de servicios integrados de banda ancha  
(RDSI-BA) – Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para  
señalización de acceso

---

**Sistema de señalización digital de abonado  
N.º 2 (DSS 2) – Capacidad de trayecto virtual  
conmutado**

Recomendación UIT-T Q.2934

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES DE LA SERIE Q DEL UIT-T

**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 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–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.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.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999
Aspectos generales	Q.2000–Q.2099
Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de señalización	Q.2100–Q.2199
Protocolos de red de señalización	Q.2200–Q.2299
Aspectos comunes de los protocolos de aplicación de la RDSI-BA para la señalización de acceso, la señalización de red y el interfuncionamiento	Q.2600–Q.2699
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de red	Q.2700–Q.2899
<b>Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de acceso</b>	<b>Q.2900–Q.2999</b>

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

## **RECOMENDACIÓN UIT-T Q.2934**

### **SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 2 (DSS 2) – CAPACIDAD DE TRAYECTO VIRTUAL CONMUTADO**

#### **Resumen**

Esta Recomendación especifica los procedimientos para el establecimiento, mantenimiento y liberación de las conexiones de trayecto virtual conmutado. Esta Recomendación especifica ampliaciones de las Recomendaciones Q.2931 [1], Q.2961.1 [2], Q.2961.2 [3], Q.2961.3 [4], Q.2961.4 [5] y Q.2961.6 [6] para proporcionar esta capacidad.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T Q.2934 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 15 de mayo de 1998.

## 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 Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), 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 N.º 1 de la CMNT.

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.

## 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 1998

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## ÍNDICE

### Página

1	Alcance.....	1
2	Referencias.....	1
3	Definiciones.....	2
4	Abreviaturas.....	3
5	Descripción.....	3
6	Requisitos operacionales.....	3
6.1	Prestación y supresión.....	3
6.2	Requisitos en el lado red de origen.....	3
6.3	Requisitos en el lado red de destino.....	3
7	Definiciones de primitivas y definiciones de estados.....	3
7.1	Definiciones de primitivas.....	3
7.2	Definiciones de estados.....	3
8	Requisitos de codificación – Elementos de información.....	3
8.1	Capacidad portadora de banda ancha.....	4
8.2	Identificador de conexión.....	4
8.3	Indicador de rearranque.....	4
8.4	Descriptor de tráfico OAM.....	5
9	Procedimientos de señalización en el punto de referencia $S_B$ y $T_B$ coincidente.....	5
9.1	Establecimiento de la llamada/conexión en el punto de origen.....	5
9.1.1	Señalización asociada.....	5
9.1.2	Señalización no asociada.....	5
9.2	Establecimiento de la llamada/conexión en la interfaz de destino.....	5
9.2.1	Señalización asociada.....	5
9.2.2	Señalización no asociada.....	6
9.2.3	Comprobación de compatibilidad.....	6
9.3	Procedimiento de rearranque.....	6
10	Procedimientos en el punto de referencia $T_B$ para el interfuncionamiento con RDSI-BA privadas.....	9
11	Interfuncionamiento con otras redes.....	9
11.1	Interfuncionamiento con entidades que no sustentan la capacidad SVP.....	9
11.2	Interfuncionamiento con la RDSI-BE.....	9
12	Interacciones.....	9

	<b>Página</b>
12.1 Interacciones con servicios suplementarios.....	9
12.2 Interacciones con otras capacidades.....	9
13 Temporizadores.....	9
14 Descripción dinámica (SDL).....	10
Anexo A – Combinaciones válidas de los parámetros clase portadora, capacidad de transferencia de banda ancha y descriptor de tráfico ATM.....	10
Apéndice I – Gestión de VPCI y de anchura de banda.....	14

## Recomendación Q.2934

### SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 2 (DSS 2) – CAPACIDAD DE TRAYECTO VIRTUAL CONMUTADO

(Ginebra, 1998)

#### 1 Alcance

Esta Recomendación especifica los procedimientos para el establecimiento, mantenimiento y liberación de las conexiones de trayecto virtual conmutado por medio del protocolo del sistema de señalización digital de abonado N.º 2 (DSS 2) en una llamada/conexión punto a punto. Los procedimientos son aplicables en el punto de referencia  $T_B$  o punto de referencia  $S_B$  y  $T_B$  coincidente (definidos en la Recomendación I.413) de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA).

Esta Recomendación pertenece a la familia de Recomendaciones UIT-T relativas al DSS 2. Especifica ampliaciones de las Recomendaciones Q.2931 [1], Q.2961.1 [2], Q.2961.2 [3], Q.2961.3 [4], Q.2961.4 [5] y Q.2961.6 [6], y no repite estados, elementos de información, mensajes ni procedimientos en ellos contenidos, sino que sólo especifican ampliaciones relacionadas con la capacidad de trayecto virtual conmutado.

#### 2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- [1] Recomendación UIT-T Q.2931 (1995), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión básica* y su Enmienda 1 (1997).
- [2] Recomendación UIT-T Q.2961.1 (1995), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros adicionales de tráfico: Capacidades de señalización adicionales que soportan parámetros de tráfico para la opción de rotulado y el conjunto de parámetros de velocidad de célula sustentable*.
- [3] Recomendación UIT-T Q.2961.2 (1997), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros adicionales de tráfico: Soporte de la capacidad de transferencia del modo de transferencia asíncrono en el elemento de información de capacidad portadora de banda ancha*.
- [4] Recomendación UIT-T Q.2961.3 (1997), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros adicionales de tráfico: Capacidades de señalización para soportar parámetros de tráfico para la capacidad de transferencia del modo de transferencia asíncrono de velocidad binaria disponible*.
- [5] Recomendación UIT-T Q.2961.4 (1997), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros adicionales de tráfico: Capacidades de señalización para soportar parámetros*

*de tráfico para la capacidad de transferencia del modo de transferencia asíncrono de transferencia de bloques del modo de transferencia asíncrono.*

- [6] Recomendación UIT-T Q.2961.6 (1998), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros adicionales de tráfico: Procedimientos de señalización adicionales para el soporte de las capacidades de transferencia del modo de transferencia asíncrono de velocidad binaria estadística 2 y velocidad binaria estadística 3.*
- [7] Recomendación UIT-T Q.2962 (1998), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Negociación de las características de conexión durante la fase de establecimiento de la comunicación/conexión.*
- [8] Recomendación UIT-T Q.2963.1 (1996), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Modificación de la conexión: Modificación de la velocidad de cresta de células por el propietario de la conexión.*
- [9] Recomendación UIT-T Q.2963.2 (1997), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Modificación de la conexión: Procedimiento de modificación de los parámetros para velocidad de células sostenible.*
- [10] Recomendación UIT-T Q.2963.3 (1998), *Sistema de señalización de abonado N.º 2 – Modificación de la conexión: Modificación del descriptor de tráfico del modo de transferencia asíncrono con negociación por el propietario de la conexión.*
- [11] Recomendación UIT-T Q.2951 (1995), *Descripción de la etapa 3 para servicios suplementarios de identificación de número que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.º 2 de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Llamada básica.*
- [12] Recomendación UIT-T Q.2955 (1997), *Descripción de la etapa 3 para los servicios suplementarios de comunidad de intereses de la RDSI-BA que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.º 2.*
- [13] Recomendación UIT-T Q.2957 (1995), *Descripción de la etapa 3 de los servicios suplementarios de transferencia de información adicional que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.º 2 de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Llamada básica.*
- [14] Recomendación UIT-T Q.2964.1 (1996), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Indagación básica.*
- [15] Recomendación UIT-T Q.2959 (1996), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Prioridad de llamada.*
- [16] Recomendación UIT-T I.371 (1996), *Control de tráfico y control de congestión en la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA).*
- [17] Recomendación UIT-T I.356 (1996), *Calidad de funcionamiento en la transferencia de células en la capa de modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*

### **3 Definiciones**

Se aplican las definiciones del anexo J/Q.2931 [1].

En esta Recomendación se define el término siguiente.

**conexión de trayecto virtual conmutado:** Conexión de trayecto virtual controlada mediante procedimientos de señalización.



## **4 Abreviaturas**

Se aplican las definiciones del anexo J/Q.2931 [1].

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

ATM Modo de transferencia asíncrono (*asynchronous transfer mode*)

DSS 2 Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 (*digital subscriber signalling system No. 2*)

RDSI-BA Red digital de servicios integrados de banda ancha

## **5 Descripción**

Esta Recomendación especifica el protocolo de señalización para el establecimiento, mantenimiento y liberación de las conexiones de trayecto virtual conmutado punto a punto.

## **6 Requisitos operacionales**

### **6.1 Prestación y supresión**

Es una opción del usuario de la red proporcionar los procedimientos descritos en esta Recomendación. Algunas redes pueden no sustentar estos procedimientos cuando se utiliza una transconexión de trayecto virtual para conectar el usuario a la red. Si se implementan, los procedimientos de esta Recomendación pueden proporcionarse como una opción por abono al usuario servido en el lado de origen.

### **6.2 Requisitos en el lado red de origen**

Véase 6.1.

### **6.3 Requisitos en el lado red de destino**

Véase 6.1.

## **7 Definiciones de primitivas y definiciones de estados**

### **7.1 Definiciones de primitivas**

Se aplicará la cláusula 8/Q.2931 [1].

### **7.2 Definiciones de estados**

No se necesitan estados adicionales a los especificados en la Recomendación Q.2931 [1].

## **8 Requisitos de codificación – Elementos de información**

Véanse la cláusula 4/Q.2931 [1], la cláusula 8/Q.2961.1 [2], la cláusula 6/Q.2961.2 [3], la cláusula 8/Q.2961.3 [4] y la cláusula 8/Q.2961.4 [5]. Se indican aquí las modificaciones para sustentar la capacidad de trayecto virtual conmutado.

### 8.1 Capacidad portadora de banda ancha

La definición del elemento de información capacidad portadora de banda ancha que figura en las Recomendaciones Q.2961.2 [3], Q.2961.3 [4], Q.2961.4 [5] y Q.2961.6 [6] se amplía como se indica a continuación en el cuadro 1. Se añade el siguiente punto de código al campo clase portadora en el octeto 5:

**Cuadro 1/Q.2934 – Elemento de información capacidad portadora de banda ancha**

Bits (octeto 5)	
<u>5</u>	<u>4 3 2 1</u>
1 1 0 0 0	Servicio VP transparente

### 8.2 Identificador de conexión

Se añadirá el punto de código 100 al campo preferido/exclusivo del octeto 5 en el cuadro 4-16/Q.2931 [1], y se añadirá la nota 4 siguiente:

Bits (octeto 5)

3 2 1

0 0 1 VPCI exclusivo; cualquier VCI (véase la nota 4)

1 0 0 VPCI exclusivo; ningún VCI (véase la nota 4)

NOTA 4 – En el procedimiento de rearranque puede utilizarse "VPCI exclusivo; cualquier VCI" o "VPCI exclusivo; ningún VCI" para indicar un trayecto virtual que hay que arrancar.

La nota 1 de la figura 4-22/Q.2931 [1] se sustituirá por la siguiente nota:

NOTA 1 – Si el campo "preferido/exclusivo" indica "cualquier VCI" o "ningún VCI", se ignorará el campo VCI.

### 8.3 Indicador de rearranque

Para los dos siguientes puntos de código de campo de clase, se cambian la semántica y las notas 2 y 3 como sigue:

Bits (octeto 5)

3 2 1

0 0 1 trayecto virtual conmutado indicado o todos los canales virtuales de la VPC indicada que son controlados a través del canal de señalización por el que se ha enviado el mensaje REARRANQUE (véase la nota 2)

0 1 0 todos los circuitos virtuales conmutados y trayectos virtuales conmutados controlados por la entidad de capa 3 que envía el mensaje REARRANQUE (véase la nota 3)

NOTA 2 – Se incluirá el elemento de información identificador de conexión, e indicará el trayecto virtual que se va a rearrancar o la conexión de trayecto virtual en la que se van a arrancar todos los canales virtuales conmutados. Se ignora el campo de identificación de canal virtual en el elemento de información identificador de conexión.

NOTA 3 – No se incluye el elemento de información identificador de conexión. Todos los canales y trayectos virtuales controlados por el canal de señalización punto a punto serán rearrancados.

## **8.4 Descriptor de tráfico OAM**

En 4.5.24/Q.2931 [1], figura 4-30/Q.2931 [1] y cuadro 4-22/Q.2931 [1], sustitúyase siempre "flujo F5 de OAM" por "flujo F4 de OAM".

Se añade la siguiente frase a la última parte de 4.5.24/Q.2931 [1]:

"El elemento de información descriptor de tráfico OAM se utiliza para el flujo F4 de OAM en caso de SVP, y el flujo F5 de OAM en caso de SVC".

En 4.5.6/Q.2931 [1], y anexo I/Q.2931 [1], sustitúyase siempre "flujo F5 de OAM" por "flujo F4 de OAM", salvo en la nota de I.3.

## **9 Procedimientos de señalización en el punto de referencia S<sub>B</sub> y T<sub>B</sub> coincidente**

Esta cláusula indica cambios en los procedimientos de las Recomendaciones Q.2931 [1], Q.2961.1 [2], Q.2961.3 [4], Q.2961.4 [5] y Q.2961.6 [6] para sustentar la capacidad de trayecto virtual conmutado.

### **9.1 Establecimiento de la llamada/conexión en el punto de origen**

#### **9.1.1 Señalización asociada**

La señalización asociada no se aplica cuando se sustentan circuitos virtuales conmutados.

#### **9.1.2 Señalización no asociada**

A fin de solicitar el establecimiento de un circuito virtual conmutado, el usuario pondrá el campo clase portadora del elemento de información capacidad portadora en el mensaje ESTABLECIMIENTO a "servicio VP transparente", y el usuario indicará uno de los datos siguientes en el elemento de información identificador de conexión.

- c) No se incluye ninguna indicación (es decir, el elemento de información identificador de conexión no se incluye en el mensaje); o
- d) VPCI exclusivo; ningún VCI.

En el caso c) la red selecciona cualquier VPCI disponible.

En el caso d) si el VPCI indicado está disponible, la red lo selecciona para la llamada.

El VPCI seleccionado se indica en el elemento de información identificador de conexión en el primer mensaje retornado por la red en respuesta al mensaje ESTABLECIMIENTO (por ejemplo, LLAMADA EN CURSO). El campo señalización asociada a VP se codifica como "indicación explícita de VPCI". El campo preferido/exclusivo se codifica como "VPCI exclusivo; ningún VCI".

En el caso c), si la red no puede asignar un VPCI, enviará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 45 "*no hay VPCI/VCI disponible*".

En el caso d), si el VPCI indicado no está disponible, la red envía un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA CON la causa N.º 35 "*VPCI/VCI solicitado no disponible*".

### **9.2 Establecimiento de la llamada/conexión en la interfaz de destino**

#### **9.2.1 Señalización asociada**

La señalización asociada no se aplica cuando se sustentan circuitos virtuales conmutados.

### 9.2.2 Señalización no asociada

Cuando se solicita el establecimiento de un trayecto virtual conmutado (es decir, el campo clase portadora del elemento de información capacidad portadora en el mensaje ESTABLECIMIENTO indica "servicio VP transparente"), la red indicará uno de los datos siguientes:

- c) No se incluye ninguna indicación (es decir, el elemento de información identificador de conexión no se incluye en el mensaje), o
- d) VPCI exclusivo; ningún VCI.

En el caso c) la red selecciona cualquier VPCI disponible.

En el caso d), si el VPCI indicado está disponible, la red lo selecciona para la llamada.

El VPCI seleccionado se indica en el elemento de información identificador de conexión en el primer mensaje retornado por la red en respuesta al mensaje ESTABLECIMIENTO (por ejemplo, LLAMADA EN CURSO). El campo señalización asociada a VP se codifica como "indicación explícita de VPCI". El campo preferido/exclusivo se codifica como "VPCI exclusivo; ningún VCI". Si el elemento de información identificador de conexión no está presente en el primer mensaje de respuesta, se supondrá el identificador de conexión del mensaje ESTABLECIMIENTO.

En el caso c), si la red no puede asignar un VPCI, enviará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 45 "*no hay VPCI/VCI disponible*".

En el caso d), si el VPCI indicado no está disponible, la red envía un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA CON la causa N.º 35 "*VPCI/VCI solicitado no disponible*".

### 9.2.3 Comprobación de compatibilidad

Se aplicará 5.2.2.2.1/Q.2931 [1]. Sólo la información de compatibilidad de banda ancha de la categoría 1 es aplicable a los trayectos virtuales conmutados. No se define actualmente ninguna información de compatibilidad de banda ancha de categoría 2 para trayectos virtuales conmutados.

## 9.3 Procedimiento de reorganización

En esta subcláusula se indican cambios en los procedimientos de reorganización de la Recomendación Q.2931 [1] para sustentar la capacidad de trayecto virtual conmutado. Los cambios se presentan bajo los encabezamientos de las distintas subcláusulas de la Recomendación Q.2931 [1].

#### 5.5/Q.2931 Procedimiento de reorganización:

Sustitúyase la primera línea del segundo párrafo por:

El procedimiento de reorganización se utiliza para retornar un canal virtual conmutado, todos los canales virtuales conmutados de un trayecto virtual, un trayecto virtual conmutado, o todos los canales virtuales conmutados y trayectos virtuales conmutados controlados por el canal virtual de señalización, a la condición de reposo.

Sustitúyase la tercer línea de la nota por:

Cuando se especifica el mismo canal o canales virtuales conmutados o trayecto o trayectos virtuales conmutados, no se considerarán libres para reutilización hasta que hayan sido concluidos los correspondientes procedimientos de reorganización.

### 5.5.1/Q.2931 Envío de REARRANQUE:

#### 5.5.1.1/Q.2931 Procedimiento normal

Sustitúyase el primer párrafo por:

La red o el equipo de usuario envían un mensaje REARRANQUE para retornar los canales virtuales conmutados o trayectos virtuales conmutados a la condición de reposo. El elemento de información indicador de re arranque deberá estar presente en el mensaje REARRANQUE para indicar si un "canal virtual conmutado indicado", "trayecto virtual conmutado indicado o todos los canales virtuales conmutados de un trayecto virtual" o "todos los canales virtuales conmutados y trayectos virtuales conmutados controlados por la entidad de capa 3" van a ser re arrancados. Si el elemento de información indicador de re arranque está codificado como "canal virtual conmutado indicado" o "trayecto virtual conmutado indicado o todos los canales virtuales conmutados de un trayecto virtual", el elemento de información identificador de conexión deberá estar presente para indicar qué canal virtual conmutado o trayecto virtual conmutado debe retornarse a la condición de reposo. Si el elemento de información indicador de re arranque se codifica como "todos los canales virtuales conmutados y trayectos virtuales conmutados controlados por la entidad de capa 3, el elemento de información identificador de conexión no deberá incluirse.

Sustitúyanse la tercera y cuarta líneas del segundo párrafo por:

Al recibirse un mensaje ACUSE DE RECIBO DE REARRANQUE, se detiene el temporizador T316 y se indica que el o canales virtuales conmutados y los recurso asociados (por ejemplo, el valor o valores de referencia de llamada) pueden ser liberados para reutilización. Se pasará al estado nulo después de que se hayan liberado el canal virtual conmutado/trayecto virtual conmutado y el valor de referencia de llamada.

Sustitúyase el cuarto párrafo por:

Las llamadas asociadas con un canal virtual conmutado o canales virtuales conmutados/trayecto virtual conmutado o trayectos virtuales conmutados se liberarán hacia los usuarios distantes empleando la causa N.º 41 "fallo temporal".

#### 5.5.1.2/Q.2931 Procedimientos excepcionales

Sustitúyase la segunda línea del primer párrafo por:

Mientras está en marcha el temporizador T316, el canal o canales virtuales conmutados/trayecto o trayectos virtuales conmutados que se re arranquen no se utilizarán para soportar nuevas llamadas solicitadas utilizando los procedimientos de establecimiento de llamada.

Sustitúyase la sexta línea del primer párrafo por:

Se considera que el canal o canales virtuales conmutados/trayecto o trayectos virtuales conmutados están en una condición "fuera de servicio" hasta que hayan sido objeto de una acción de mantenimiento.

Sustitúyase el segundo párrafo por:

Si se recibe un mensaje ACUSE DE RECIBO DE REARRANQUE que indica un conjunto de canales virtuales conmutados/trayectos virtuales conmutados diferente del conjunto indicado en el mensaje REARRANQUE, se descartará el mensaje ACUSE DE RECIBO DE REARRANQUE.

### 5.5.2/Q.2931 *Recepción de REARRANQUE*

#### 5.5.2.1/Q.2931 *Procedimientos normales*

Sustitúyase la primera línea del primer párrafo por:

Al recibir un mensaje REARRANQUE, el receptor pasará al estado re arranque asociado con la referencia de llamada global y arrancará el temporizador T317; después de esto, iniciará las acciones internas adecuadas para retornar el canal o canales virtuales conmutados/trayecto o trayectos virtuales conmutados especificados a la condición de reposo y liberar todas las referencias de llamada asociadas con los mismos.

Sustitúyase el segundo párrafo por:

Las llamadas asociadas con un canal o canales virtuales conmutados/trayecto o trayectos virtuales conmutados re arrancados se liberarán hacia los usuario distantes empleando la causa N.º 41 "*fallo temporal*".

Sustitúyase el tercer párrafo por:

Incluso si todos los canales virtuales conmutados/trayectos virtuales conmutados especificados están en la condición de reposo, o ya en el proceso de re arrancar a la condición de reposo, la entidad receptora transmitirá al originador un mensaje ACUSE DE RECIBO DE REARRANQUE al recibir un mensaje REARRANQUE.

Sustitúyase el cuarto párrafo por:

Si el elemento de información indicador de re arranque está codificado como "todos los canales virtuales conmutados y trayectos virtuales conmutados controlados por la entidad de capa 3 que envía el mensaje REARRANQUE", se liberarán todas las llamadas en todas las interfaces asociadas con el canal virtual de señalización.

En el quinto párrafo, sustitúyase siempre "todos los canales virtuales del plano de usuario en la VPC indicada, controlada a través del canal virtual de señalización en el que se envió el mensaje REARRANQUE" por "el trayecto virtual conmutado indicado o todos los canales virtuales conmutados de un trayecto virtual".

En el séptimo párrafo, sustitúyase siempre "canales virtuales" por "canales virtuales conmutados y trayectos virtuales conmutados".

#### 5.5.2.2/Q.2931 *Procedimientos excepcionales*

Sustitúyanse los párrafos segundo, tercero y cuarto por:

Si el elemento de información indicador de re arranque está codificado como "todos los canales virtuales conmutados y trayectos virtuales conmutados controlados por la entidad de capa 3 que envía el mensaje REARRANQUE" y se incluye un elemento de información identificador de conexión, el elemento de información identificador de conexión se trata como se describe en 5.6.8.3/Q.2931 [1].

Si el elemento de información indicador de re arranque está codificado como "canal virtual conmutado indicado" o "trayecto virtual conmutado indicado o todos los canales virtuales conmutados de un trayecto virtual" y no se incluye el elemento de información identificador de conexión, se seguirán los procedimientos indicados en 5.6.7.1/Q.2931 [1].

Si el elemento de información indicador de re arranque está codificado como "canal virtual conmutado indicado" o "trayecto virtual conmutado indicado o todos los canales virtuales conmutados de un trayecto virtual" y el elemento de información identificador de conexión contiene un VPCI no reconocido, se siguen los procedimientos indicados en 5.6.7.2/Q.2931 [1].

Si el elemento de información indicador de rearranque en el mensaje REARRANQUE recibido está codificado como "canal virtual conmutado indicado" y el VPCI indicado en el elemento de información identificación de conexión está siendo utilizado para un trayecto virtual conmutado activo, se seguirán los procedimientos indicados en 5.6.7.2/Q.2931 [1].

## **10 Procedimientos en el punto de referencia T<sub>B</sub> para el interfuncionamiento con RDSI-BA privadas**

Se aplican los procedimientos de la cláusula 9.

## **11 Interfuncionamiento con otras redes**

### **11.1 Interfuncionamiento con entidades que no sustentan la capacidad SVP**

Si una entidad que no sustenta la capacidad SVP descrita en esta Recomendación recibe un elemento de información capacidad de banda ancha que identifica el servicio VP transparente en un mensaje ESTABLECIMIENTO, seguirá los procedimientos descritos en 5.6, 5.7 y 5.8/Q.2931 [1].

### **11.2 Interfuncionamiento con la RDSI-BE**

Para los SVP, no es posible el interfuncionamiento con una entidad RDSI-BE. Las peticiones de llamada/conexión SVP se rechazarán en el punto de interfuncionamiento con la causa N.º 63 "*servicio u opción no disponible, sin especificar*".

## **12 Interacciones**

### **12.1 Interacciones con servicios suplementarios**

La sustentación de la capacidad de SVP descrita en esta Recomendación no tiene repercusión alguna sobre la sustentación de los servicios suplementarios CLIP, CLIR, COLP, COLR, DDI, SUB, MSN, CUG y UUS que se especifican en las Recomendaciones Q.2951 [11], Q.2955 [12] y Q.2957 [13].

### **12.2 Interacciones con otras capacidades**

Si se sustenta la negociación de características de conexión SVP durante el establecimiento de llamada/conexión, se aplican los procedimientos de la Recomendación Q.2962 [7]. En este caso, las características de conexión del SVP pueden negociarse durante el establecimiento de llamada/conexión por medio del descriptor de tráfico alternativo o del descriptor de mínimo tráfico aceptable.

Si se sustenta la modificación de la conexión para los SVP, se aplican los procedimientos de las Recomendaciones Q.2963.1 [8] y Q.2963.2 [9].

Si se sustenta la modificación de la conexión con negociación para los SVP, se aplican los procedimientos de la Recomendación Q.2963.3 [10].

La sustentación de la capacidad SVP descrita en esta Recomendación no tiene repercusión alguna de las capacidades indagación y prioridad de llamada especificada en las Recomendaciones Q.2964.1 [14] y Q.2959 [15].

## **13 Temporizadores**

Véase la cláusula 7/Q.2931 [1]. No se definen temporizadores adicionales.

## 14 Descripción dinámica (SDL)

Véase el anexo A/Q.2931 [1]. No se definen SDL adicionales.

### ANEXO A

#### **Combinaciones válidas de los parámetros clase portadora, capacidad de transferencia de banda ancha y descriptor de tráfico ATM**

Los parámetros especificados en el elemento de información capacidad portadora de banda ancha, y el elemento de información descriptor de tráfico ATM del mensaje ESTABLECIMIENTO serán consecuentes. El cuadro A.1 muestra todas las combinaciones válidas de los parámetros clase portadora, capacidad de transferencia de banda ancha (BTC, *broadband transfer capability*) y descriptor de tráfico ATM para la capacidad SVP.

NOTA 1 – Los valores BTC considerados en el cuadro A.1 son los aplicables en el momento de la publicación de la presente Recomendación. No se excluye que se definan otras combinaciones en el futuro cuando se especifiquen nuevos valores BTC.

Si se recibe un mensaje ESTABLECIMIENTO con un elemento de información capacidad portadora de banda ancha que contenga cualquier otra combinación de valores del octeto 5 y del octeto 5a que los especificados en el cuadro A.1, se retornará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 65 "*capacidad portadora no sustentada*".

Si la combinación de parámetros de tráfico, excluido el campo de rotulación, en un mensaje ESTABLECIMIENTO no es una combinación especificada en el cuadro A.1 para los valores recibidos del octeto 5 y del octeto 5a en el elemento de información capacidad portadora de banda ancha, se considerará una combinación no sustentada de parámetros de tráfico y se retornará un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con la causa N.º 73 "*combinación de parámetros de tráfico no sustentada*".

El cuadro A.1 identifica la capacidad de transferencia ATM solicitada para el sentido indicado de la conexión. La fila QoS solicitada del cuadro A.1 identifica la QoS solicitada cuando la clase de QoS es 0. Además, el cuadro A.1 identifica la capacidad de transferencia ATM I.371 [16] que sustenta la capacidad de transferencia ATM y la clase QoS I.356 [17] que sustenta la QoS implícitamente solicitada.

NOTA 2 – La Recomendación I.371 [16] obliga a la capacidad de transferencia ATM a ser la misma en ambos sentidos de una conexión.

El cuadro A.2 identifica la capacidad de transferencia ATM que puede utilizarse para permitir la compatibilidad hacia atrás con ATC no definidas en la Recomendación I.371 [16]. Hay una correspondencia biunívoca entre los puntos de código del campo BTC y la capacidad de transferencia ATM (ATC, *ATM transfert capability*) definida en la Recomendación I.371 [16]. Esto se debe en parte a la necesidad de que sea retroactivamente compatible con la primera edición de la Recomendación Q.2931 [1] (1995) y también debido a la asociación implícita de los requisitos de temporización de extremo a extremo en algunos de los puntos de código BTC.

En el punto de referencia  $S_B$  o punto de referencia  $S_B/T_B$  coincidente, un usuario que cumpla esta Recomendación no utilizará estas combinaciones en un mensaje ESTABLECIMIENTO transmitido, pero sí podrá aceptar estas combinaciones en recepción. Una red que cumpla esta Recomendación debe retransmitir estas combinaciones.



**Cuadro A.1/Q.2934 – Combinaciones válidas de parámetros relacionados con el tráfico en el mensaje ESTABLECIMIENTO**

<i>Capacidad portadora de banda ancha</i>								
Clase portadora	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP
BTC (valor)	7	11	19	12	16	17	20	21
<i>Descriptor de tráfico en un sentido dado</i>								
PCR (CLP = 0)								
PCR (CLP = 0 + 1)	S	S	S	S	S	S	S	S
{SCR, MBS} (CLP = 0)							S	S
{SCR, MBS} (CLP = 0 + 1)		S	S		Opt (Nota 4)	Opt (Nota 4)		
ABR MCR				S				
PCR (RM)					S	S		
Rotulación (nota 2)	N	N	N	N	N	N	N	N
Requerida temporización de extremo a extremo (nota 3)	Y	N	Y	N	Y	N	N	N
<i>En el sentido considerado:</i>								
<i>ATC solicitado [4]</i>	DBR	SBR1	SBR1	ABR (Nota 5)	ABT-DT (Nota 6)	ABT-IT (Nota 6)	SBR2 (Nota 7)	SBR3 (Nota 7)
<i>QoS implícitamente solicitada cuando la clase QoS es 0</i>	Clase 1	Clase 2	(Nota 1)	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3
<i>En el sentido considerado:</i>								
<i>ATC I.371 [14] que sustenta la ATC solicitada</i>	DBR	SBR1	SBR1	ABR	ABT-DT	ABT-IT	SBR2	SBR3
<i>Clase QoS I.356 [15] que sustenta la QoS implícitamente solicitada</i>	Clase 1	Clase 2	Clase 1	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 3

**Cuadro A.1/Q.2934 – Combinaciones válidas de parámetros relacionados  
con el tráfico en el mensaje ESTABLECIMIENTO (*fin*)**

**Notas relativas al Cuadro A.1/Q.2934:**

NOTA 1 – La clase QoS implícitamente solicitada en este caso no está definida en la Recomendación I.356 [17].

NOTA 2 – Si la rotulación no se especifica pero es solicitada por un usuario, o si se especifica rotulación para una combinación, pero no es sustentada por una red, la llamada proseguirá sin que se aplique rotulación.

NOTA 3 – Esta información no es objeto de señalización.

NOTA 4 – Optativo. Si no se especifica, SCR (CLP = 0 + 1) es igual a 0 y MBS (CLP = 0 + 1) es igual a 1.

NOTA 5 – Para la definición de esta ATC, véase la Recomendación Q.2961.3 [4].

NOTA 6 – Para la definición de esta ATC, véase la Recomendación Q.2961.4 [5].

NOTA 7 – Para la definición de esta ATC, véase la Recomendación Q.2961.6 [6].

Un blanco en el cuadro significa que el parámetro de tráfico no es aplicable para esta combinación.

PCR	Velocidad de células de cresta
SCR	Velocidad de células sostenible
MBS	Máximo tamaño de ráfaga
ABR MCR	Mínima velocidad de células a ABR
RM	Gestión de recursos
S	Especificado
Opt	Opcional

Para la fila de rotulación,

Y	Sí
N	No o Ninguna indicación
Y/N	"Sí" o "No o Ninguna indicación"

**Cuadro A.2/Q.2934 – Combinaciones válidas de parámetros relacionados con el tráfico en el mensaje ESTABLECIMIENTO sustentados para compatibilidad hacia atrás**

<i>Capacidad portadora de banda ancha</i>						
Clase portadora	VP	VP	VP	VP	VP	VP
BTC (valor)	5	5	ausente o 10	ausente o 10	9	9
<i>Descriptor de tráfico en un sentido dado</i>						
PCR (CLP = 0)		S				
PCR (CLP = 0 + 1)	S	S	S	S	S	S
{SCR, MBS} (CLP = 0)			S		S	
{SCR, MBS} (CLP = 0 + 1)				S		S
Rotulación (nota 9)	N	Y/N	Y/N	N	Y/N	N
Requerida temporización de extremo a extremo	Y	Y	N	N	Y	Y
<i>En el sentido considerado:</i>						
ATC solicitado [4]	(Nota 1)	(Nota 1)	(Nota 4)	(Nota 6)	(Nota 4)	(Nota 6)
QoS implícitamente solicitada cuando la clase QoS es 0	(Nota 2)	(Nota 2)	Clase 3	(Nota 5)	(Nota 7)	(Nota 7)
<i>En el sentido considerado:</i>						
ATC I.371 [14] que sustenta la ATC solicitada	DBR	DBR (Nota 3)	(Nota 4)	SBR1	(Nota 8)	SBR1
Clase QoS I.356 [15] que sustenta la QoS implícitamente solicitada	Clase 1	Clase 1	Clase 3	Clase 2		Clase 1
<p>NOTA 1 – La capacidad solicitada en este caso no se define en la Recomendación I.371 [16] y difiere de la capacidad de transferencia ATM DBR (véase la Recomendación I.371 [16]) sólo en que puede aplicarse la descartabilidad selectiva de las células CLP = 1.</p> <p>NOTA 2 – La clase QoS implícitamente solicitada en este caso no se define en la Recomendación I.356 [17] y difiere de la clase 1 de QoS (véase la Recomendación I.356 [17]) en que el compromiso de la CLR es sólo para las células CLP = 0.</p> <p>NOTA 3 – PCR (CLP = 0) es ignorado y no se efectúa rotulación.</p> <p>NOTA 4 – La capacidad solicitada o suministrada en este caso no se define en la Recomendación I.371 [16] y difiere de la capacidad de transferencia ATM SBR2/SBR3 definida en la Recomendación I.371 [16] y que sustentan los procedimientos de señalización de la Recomendación Q.2961.6 [6] en que la rotulación sólo se aplica localmente con arreglo a los procedimientos descritos en la Recomendación Q.2961.1 [2].</p> <p>NOTA 5 – La clase QoS implícitamente solicitada corresponde a la clase 3 de QoS (véase la Recomendación I.356 [17]).</p> <p>NOTA 6 – La capacidad solicitada en este caso no se define en la Recomendación I.371 [16] y difiere de la capacidad de transferencia ATM SBR1 (véase la Recomendación I.371 [16]) sólo en que puede aplicarse la descartabilidad selectiva de las células CLP = 1.</p> <p>NOTA 7 – La clase QoS implícitamente solicitada en este caso no se define en la Recomendación I.356 [17] y difiere de la clase 3 de QoS (véase la Recomendación I.356 [17]) en que se requiere temporización de extremo a extremo.</p> <p>NOTA 8 – No hay ninguna combinación recomendada en la Recomendación I.356 [17].</p> <p>NOTA 9 – Si no se especifica rotulación, pero es solicitada por un usuario, o si se especifica rotulación para una combinación, pero no es sustentada por la red, la llamada proseguirá sin que se aplique rotulación.</p>						

**Cuadro A.2/Q.2934 – Combinaciones válidas de parámetros relacionados con el tráfico en el mensaje ESTABLECIMIENTO sustentados para compatibilidad hacia atrás (*fin*)**

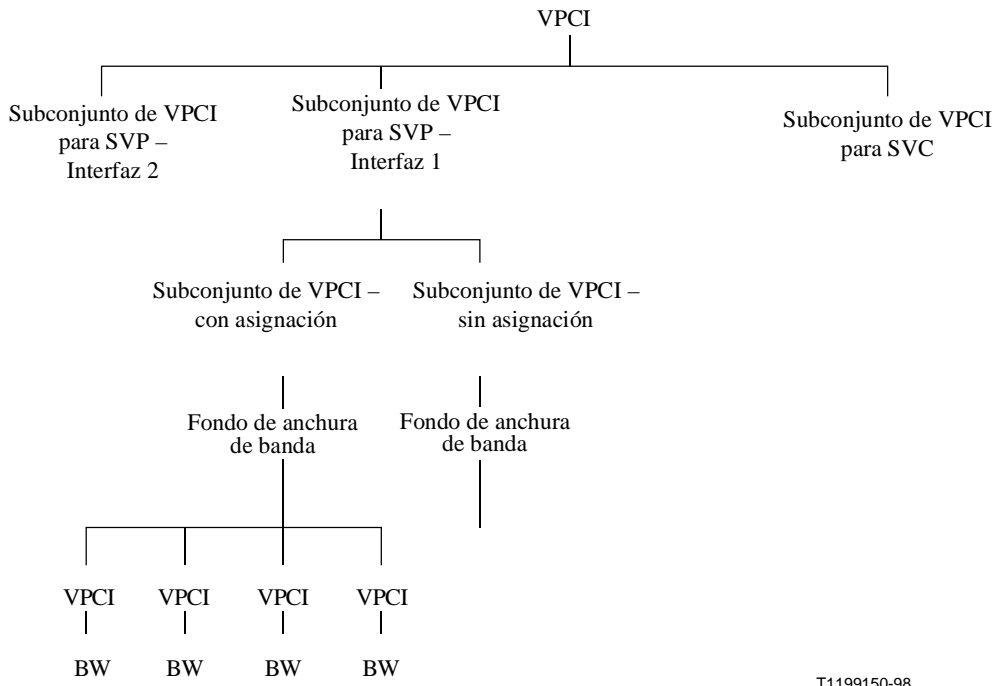
Un blanco en el cuadro significa que el parámetro de tráfico no es aplicable para esta combinación.	
PCR	Velocidad de células de cresta
SCR	Velocidad de células sostenible
MBS	Máximo tamaño de ráfaga
S	Especificado
Para la fila de rotulación,	
Y	Sí
N	No o Ninguna indicación
Y/N	"Sí" o "No o Ninguna indicación"

APÉNDICE I

**Gestión de VPCI y de anchura de banda**

Es necesario definir subconjuntos mutuamente excluyentes para las conexiones de canal virtual conmutada (SVC, *switched virtual channel*) y de trayectos virtuales conmutados (SVP, *switched virtual path*). Para los SVP, los subconjuntos deben definirse según los interfaces físicos.

Cuando se envía un mensaje ESTABLECIMIENTO, la entidad iniciadora intentaría primero seleccionar un VPCI del subconjunto o subconjuntos de VPCI atribuidos para los SVP. Sobre la base de la petición de conexión, se asignará anchura de banda a este VPCI del fondo de anchura de banda asociado con el subconjunto de VPCI al que pertenece el VPCI seleccionado. El VPCI seleccionado se señalará en el elemento de información identificador de conexión junto con otros parámetros del mensaje ESTABLECIMIENTO. Si no existe ningún VPCI perteneciente al subconjunto o subconjuntos de VPCI atribuidos para los SVP, o si la anchura de banda disponible es insuficiente para satisfacer la petición de conexión, la entidad pedirá a la entidad distante que atribuya VPCI y anchura de banda, es decir, el mensaje ESTABLECIMIENTO se enviará sin el elemento de información identificador de conexión.



T1199150-98

**Figura I.1/Q.2934 – Gestión de recursos de VPCI y anchura de banda entre las entidades en la UNI**



## 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	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión 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
Serie Z	Lenguajes de programación