



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.2767.1

(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 red

**Capacidad de conexión virtual permanente
flexible**

Recomendación UIT-T Q.2767.1

(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
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de acceso	Q.2900–Q.2999

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

RECOMENDACIÓN UIT-T Q.2767.1

CAPACIDAD DE CONEXIÓN VIRTUAL PERMANENTE FLEXIBLE

Resumen

Esta Recomendación utiliza los procedimientos normales del protocolo de la parte usuario RDSI de banda ancha (PU-RDSI-BA) a fin de sustentar conexiones virtuales permanentes flexibles (PVC flexibles) entre los puntos extremos. Los puntos extremos se encargan de mantener el circuito de extremo a extremo estableciendo una nueva conexión conmutada en caso de que la conexión conmutada existente se libere o fracase. Se sustentan dos tipos de PVC flexible: conexión de trayecto virtual permanente flexible (PVPC) y conexión de canal virtual permanente flexible (PVCC). Esta Recomendación contiene la codificación adicional de parámetros y mensajes, procedimientos, descripciones de los ASE y tablas de correspondencia de interfuncionamiento para la sustentación de servicios de PVCC flexible y de PVPC flexible.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.2767.1 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	2
3	Definiciones.....	3
4	Abreviaturas	3
5	Mensajes y parámetros de la parte usuario RDSI-BA.....	3
5.1	Formatos.....	3
5.1.1	Parámetro punto extremo llamado de PVC flexible	3
5.1.2	Parámetro de punto extremo llamante de PVC flexible.....	4
6	Procedimientos del proceso de aplicación.....	5
6.1	Establecimiento de la conexión.....	5
6.1.1	Central del punto extremo llamante	5
6.1.2	Central nacional intermedia	6
6.1.3	Central internacional de salida	6
6.1.4	Central internacional intermedia	6
6.1.5	Central internacional de entrada.....	6
6.1.6	Central del punto extremo llamado	6
6.2	Respuesta.....	7
6.2.1	Central del punto extremo llamado	7
6.2.2	Central del punto extremo llamante	7
6.2.3	Otros tipos de centrales	7
6.3	Establecimiento de conexión infructuoso.....	7
6.3.1	Central del punto extremo llamante	7
6.3.2	Otros tipos de centrales	7
6.4	Almacenamiento de información de establecimiento de la llamada	8
6.5	Liberación.....	8
6.5.1	Liberación dentro de la red.....	8
6.5.2	Liberación por la central del punto extremo llamante.....	8
7	Elementos de servicio de aplicación y primitivas	8
7.1	Primitivas entre la SACF y el proceso de aplicación	8
7.1.1	Primitiva de petición/indicación Establecimiento.....	8
7.1.2	Primitiva de petición/indicación Respuesta	9
7.2	Primitivas entre el BCC ASE y la SACF	9
7.2.1	Primitiva de petición/indicación Establecimiento del enlace.....	9
7.2.2	Primitiva de petición/indicación Información del enlace.....	9

	Página
7.3 Descripciones de los ASE	9
8 Indicadores de instrucción e interfuncionamiento.....	9
8.1 Interfuncionamiento con nodos que no sustentan esta característica	9
8.2 Interfuncionamiento con el DSS 2	10
8.3 Interfuncionamiento con la RDSI de banda estrecha	10
8.4 Interacción con otras capacidades	10
8.4.1 Punto a multipunto	10
8.4.2 Parámetros de tráfico.....	10
8.4.3 Indagación.....	10
8.4.4 Negociación de las características de tráfico durante el establecimiento de la llamada	10
8.4.5 Modificación de las características de tráfico durante la fase activa de la llamada	10
8.4.6 Dirección de sistema de extremo del modo de transferencia asíncrono	10
8.4.7 Prioridad de llamada	10
8.4.8 Identificador de sesión generado por la red.....	11
8.4.9 Retransmisión de tramas	11
9 Temporizadores	11
Apéndice I – Asignación de estado a los indicadores de instrucción.....	12
Apéndice II – Decisión de reintento	12

Recomendación Q.2767.1

CAPACIDAD DE CONEXIÓN VIRTUAL PERMANENTE FLEXIBLE

(Ginebra, 1998)

1 Alcance

Esta Recomendación contiene formatos y procedimientos para sustentar conexiones virtuales permanentes flexibles (PVC flexibles). La capacidad PVC flexible utiliza los procedimientos normales de la PU-RDSI-BA a fin de controlar las conexiones de circuitos virtuales permanentes flexibles entre los puntos extremos. Los puntos extremos se encargan de mantener el circuito de extremo a extremo estableciendo una nueva conexión conmutada en caso de que la conexión conmutada existente se libere o fracase.

Los puntos extremos de una PVC flexible están situados en las centrales a las que están conectados los usuarios de la PVC flexible. El punto extremo es identificable por información de direccionamiento contenida en la señalización de establecimiento de llamada, tal como un número E.164 más un valor VPCI/VCI.

La figura 1 identifica diferentes puntos de diferencia en una PVC flexible utilizando conmutación y señalización interna de conexiones SVC.

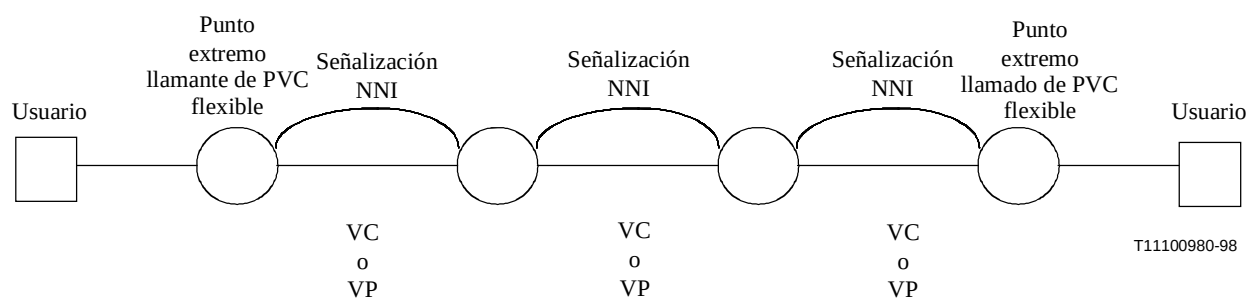


Figura 1/Q.2767.1 – Configuración de PVC flexible

Se sustentan dos tipos de PVC flexible:

- conexión de trayecto virtual permanente flexible (PVPC); y
- conexión de canal virtual permanente flexible (PVCC).

Esta Recomendación contiene información adicional de codificación de parámetros y mensajes, descripciones de ASE y cuadros de correspondencia de interfuncionamiento para la sustentación de servicios de PVCC flexible y de PVPC flexible.

Los procedimientos para el control de PVCC flexibles son aplicables a procedimientos punto a punto y punto a multipunto.

Los procedimientos para el control de PVPC flexibles siguen los procedimientos adicionales de las conexiones de trayecto virtual conmutado de la Recomendación Q.2766.1.

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.

- Recomendación UIT-T Q.2723.1 (1996), *Parte usuario de la RDSI-BA – Soporte de parámetros de tráfico adicionales para velocidad de células sostenible y calidad de servicio.*
- Recomendación UIT-T Q.2723.2 (1997), *Ampliaciones a la parte usuario de la RDSI-BA – Soporte de la capacidad de transferencia ATM en el parámetro capacidad portadora de banda ancha.*
- Recomendación UIT-T Q.2723.3 (1997), *Ampliaciones a la parte usuario de la RDSI-BA – Capacidades de señalización para soportar los parámetros de tráfico de la capacidad de transferencia del modo de transferencia asíncrono a la velocidad binaria disponible.*
- Recomendación UIT-T Q.2723.4 (1997), *Ampliaciones a la parte usuario de la RDSI-BA – Capacidades de señalización a fin de soportar los parámetros de tráfico de la capacidad de transferencia ATM para la transferencia de bloque ATM.*
- Recomendación UIT-T Q.2723.6 (1998), *Ampliaciones de la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7: Capacidades de señalización para soportar la indicación de las capacidades de transferencia del modo de transferencia asíncrono de las configuraciones 2 y 3 de la velocidad binaria estadística.*
- Recomendación UIT-T Q.2724.1 (1996), *Parte usuario de RDSI-BA – Indagación sin cambio de estado para la interfaz de nodo de red.*
- Recomendación UIT-T Q.2725.1 (1996), *Parte usuario de la RDSI-BA – Soporte de la negociación durante el establecimiento de la conexión.*
- Recomendación UIT-T Q.2725.2 (1996), *Parte usuario de la RDSI-BA – Procedimientos de modificación.*
- Recomendación UIT-T Q.2725.3 (1997), *Ampliaciones a la parte usuario de la RDSI-BA – Procedimientos de modificación de los parámetros velocidad de células sostenible.*
- Recomendación UIT-T Q.2725.4 (1998), *Ampliaciones a la parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7: Procedimientos de modificación con negociación.*
- Recomendación UIT-T Q.2726.1 (1996), *Parte usuario de la RDSI-BA – Dirección de sistema de extremo del modo de transferencia asíncrono.*
- Recomendación UIT-T Q.2726.2 (1996), *Parte usuario de la RDSI-BA – Prioridad de llamada.*
- Recomendación UIT-T Q.2726.3 (1996), *Parte usuario de la RDSI-BA – Identificador de sesión generado por la red.*
- Recomendación UIT-T Q.2764 (1995), *Parte usuario de la red digital de servicios integrados de banda ancha del sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de llamada básica.*

- Recomendación UIT-T Q.2766.1 (1998), *Capacidad de trayecto virtual conmutado*.
- Recomendación UIT-T Q.2931 (1995), *Sistema de señalización de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión básica*.

3 Definiciones

Esta Recomendación define los siguientes términos.

3.1 punto extremo llamado de conexión virtual permanente flexible: Información enviada en la dirección de ida (o de retorno) que indica el VPCI o los valores VPCI/VCI a utilizar (o utilizados) para el segmento de conexión entre el punto extremo llamado de PVC flexible y un usuario.

3.2 punto extremo llamante de conexión virtual permanente flexible: Información enviada en la dirección de ida indicando el VPCI o los valores VPCI/VCI utilizados para el segmento de conexión entre el punto extremo llamante de PVC flexible y un usuario.

4 Abreviaturas

Esta Recomendación utiliza las siglas.

NNI	Interfaz de nodo de red (<i>network node interface</i>)
PVC	Conexión virtual permanente (<i>permanent virtual connection</i>)
PVCC	Conexión de canal virtual permanente (<i>permanent virtual channel connection</i>)
PVPC	Conexión de trayecto virtual permanente (<i>permanent virtual path connection</i>)
SVC	Canal virtual conmutado (<i>switched virtual channel</i>)
UNI	Interfaz usuario-red (<i>user-network interface</i>)
VCI	Identificador de canal virtual (<i>virtual channel identifier</i>)
VPCI	Identificador de conexión de trayecto virtual (<i>virtual path connection identifier</i>)

5 Mensajes y parámetros de la parte usuario RDSI-BA

Las modificaciones a los parámetros y mensajes descritos en esta cláusula son necesarios para sustentar las PVC flexibles.

5.1 Formatos

5.1.1 Parámetro punto extremo llamado de PVC flexible

El formato del campo de parámetro punto extremo llamado de PVC flexible se muestra en la figura 2.

El código de nombre de parámetro atribuido al parámetro punto extremo llamado de PVC flexible es 0111 0110.

8	7	6	5	4	3	2	1
1 ext.	Norma de codificación		Reservado				
Tipo de selección							
Indicador de subcampo							
Valor VPCI							
Indicador de subcampo							
Valor VCI							

Figura 2/Q.2767.1 – Campo de parámetro punto extremo llamado de PVC flexible

Los subcampos se codifican como sigue:

- a) *Tipo de selección*
0000 0000 Cualquier valor
0000 0010 Valor requerido
0000 0100 Valor asignado
Reservados todos los otros valores.
- b) *Indicador de subcampo*
0000 0001 Valor VPCI
0000 0010 Valor VCI
Reservados todos los otros valores.
- c) *Valor VPCI*
Valor de dos octetos codificado como en el identificador de elemento de conexión (véase la Recomendación Q.2763).
- d) *Valor VCI*
Valor de dos octetos codificado como en el identificador de elemento de conexión (véase la Recomendación Q.2763).

5.1.2 Parámetro de punto extremo llamante de PVC flexible

El formato del campo de parámetro punto extremo llamante de PVC flexible se muestra en la figura 3.

El código de nombre de parámetro atribuido al parámetro punto extremo llamante de PVC flexible es 0111 1001.

8	7	6	5	4	3	2	1
1 ext.	Norma de codificación		Reservado				
Indicador de subcampo							
Valor VPCI							
Indicador de subcampo							
Valor VCI							

Figura 3/Q.2767.1 – Campo de parámetro punto extremo llamante de PVC flexible

Los subcampos se codifican como sigue:

a) *Indicador de subcampo*

0000 0001 Valor VPCI

0000 0010 Valor VCI

Reservados todos los otros valores.

b) *Valor VPCI*

Valor de dos octetos codificado como en el identificador de elemento de conexión (véase la Recomendación Q.2763).

c) *Valor VCI*

Valor de dos octetos codificado como en el identificador de elemento de conexión (véase la Recomendación Q.2763).

6 Procedimientos del proceso de aplicación

6.1 Establecimiento de la conexión

6.1.1 Central del punto extremo llamante

La petición de establecer una PVC flexible se transmite de la entidad de gestión al proceso de aplicación, y la petición incluye una indicación de si una PVC flexible es una PVCC flexible o una PVPC flexible.

La central del punto extremo llamante de PVC flexible iniciará el establecimiento de la conexión generando una primitiva de petición Establecimiento a la PU-RDSI-BA, que contenga el parámetro punto extremo llamado de PVC flexible. El número de la parte llamada contendrá la dirección correspondiente al punto extremo llamado de PVC flexible. El número de la parte llamante contendrá la dirección correspondiente al punto extremo llamante de PVC flexible.

El uso de procedimientos de PVC flexible es indicado por la inclusión del parámetro punto extremo llamado de PVC flexible.

Si el VPCI/VCI en el destino debe transportarse a la central de punto extremo llamado de PVC flexible, entonces esta información es también transmitida en el parámetro punto extremo llamado de PVC flexible. En este caso, el campo de tipo de selección se fijará a "valor requerido" y el parámetro de punto extremo llamado de PVC flexible indicará el valor de VPCI en caso de establecimiento de

un PVPC flexible o el valor de VPCI/VCI en caso de establecimiento de un PVCC flexible, respectivamente.

En el caso de que el VPCI/VCI esté determinado por la central de punto extremo llamado de PVC flexible, el parámetro de punto extremo llamado de PVC flexible estará incluido en el tipo de selección fijado a "cualquier valor". En este caso, no se indicará ningún VPCI/VCI.

El parámetro punto extremo llamante de PVC flexible puede también incluirse con carácter opcional.

Para una llamada PVCC flexible, se usan los procedimientos normales de la Recomendación Q.2764. Para una llamada PVPC flexible, se usan los procedimientos de la Recomendación Q.2766.1.

6.1.2 Central nacional intermedia

Para una llamada PVCC flexible, la central nacional intermedia usará los procedimientos normales de la Recomendación Q.2764 a fin de establecer la conexión. Para una llamada PVPC flexible, la central nacional intermedia utilizará los procedimientos de la Recomendación Q.2766.1 para establecer la conexión. La presencia del parámetro punto extremo llamado de PVC flexible indica que la llamada sustenta la capacidad PVC flexible.

6.1.3 Central internacional de salida

Para una llamada PVCC flexible, la central internacional de salida usará los procedimientos normales de la Recomendación Q.2764 a fin de establecer la conexión. Para una llamada PVPC flexible, la central nacional de salida utilizará los procedimientos de la Recomendación Q.2766.1 para establecer la conexión. La presencia del parámetro punto extremo llamado de PVC flexible indica que la llamada sustenta la capacidad PVC flexible.

6.1.4 Central internacional intermedia

Para una llamada PVCC flexible, la central internacional intermedia usará los procedimientos normales de la Recomendación Q.2764 a fin de establecer la conexión. Para una llamada PVPC flexible, la central internacional intermedia utilizará los procedimientos de la Recomendación Q.2766.1 para establecer la conexión. La presencia del parámetro punto extremo llamado de PVC flexible indica que la llamada sustenta la capacidad PVC flexible.

Si la capacidad PVC flexible no es sustentada por la red receptora, la llamada se liberará con la causa N.º 21 "llamada rechazada".

6.1.5 Central internacional de entrada

Para una llamada PVCC flexible, la central internacional de entrada usará los procedimientos normales de la Recomendación Q.2764 a fin de establecer la conexión. Para una llamada PVPC flexible, la central internacional de entrada utilizará los procedimientos de la Recomendación Q.2766.1 para establecer la conexión. La presencia del parámetro punto extremo llamado PVC flexible indica que la llamada sustenta la capacidad PVC flexible.

Si la capacidad PVC flexible no es sustentada por la red receptora, la llamada se liberará con la causa N.º 21 "llamada rechazada".

6.1.6 Central del punto extremo llamado

La central del punto extremo llamado de PVC flexible terminará el establecimiento de llamadas sin enviar una indicación al usuario, ya que no se requiere señalización para el segmento de conexión entre el punto extremo y el usuario.

Si el tipo de selección en el parámetro de punto extremo PVC flexible está fijado a "cualquier valor", la central de punto extremo llamado PVC flexible seleccionará un VPCI/VCI predeterminado. Si está

fijado a "valor requerido", el VPCI/VCI indicado en el parámetro de punto extremo llamado de PVC flexible, se utiliza entonces para asociar la llamada con un determinado segmento de conexión en el punto extremo llamado de PVC flexible.

La central del punto extremo llamado de PVC flexible verificará la autorización para la llamada por comprobación del número de la parte llamante, el número de la parte llamada y el parámetro punto extremo llamado de PVC flexible. Si la información no es correcta, la llamada se liberará con la causa N.º 21 "llamada rechazada".

Si el tipo de llamada es incompatible con el acceso de terminación (por ejemplo, establecimiento de llamada para una PVPC flexible que trate de conectarse a un enlace de acceso de PVCC flexible), la llamada se liberará entonces con la causa N.º 21 "llamada rechazada".

Si el tipo de selección en el parámetro de punto extremo llamado de PVC flexible está fijado a "cualquier valor" y está incluido el VPCI/VCI, la llamada se liberará con la causa N.º 111, "Error de protocolo, sin especificar".

Si el VPCI/VCI respectivamente VPCI no está disponible en el acceso de terminación, la llamada se liberará con la causa N.º 34 "ningún circuito/canal disponible".

6.2 Respuesta

6.2.1 Central del punto extremo llamado

Si se consigue el establecimiento con éxito de la llamada de la PVC flexible, la central del punto extremo llamado de PVC flexible enviará la primitiva de petición Respuesta de vuelta a la central del punto extremo llamante de PVC flexible. El parámetro punto extremo llamado de PVC flexible se incluirá en la primitiva de petición Respuesta, con la indicación del VPCI en el caso de establecimiento de PVPC flexible o del VPCI/VCI en el caso de establecimiento de PVCC flexible respectivamente, utilizado en el punto extremo llamado de PVC flexible. El campo de tipo de selección se fijará a "valor asignado".

6.2.2 Central del punto extremo llamante

Al recibir la primitiva de indicación Respuesta, la central del punto extremo llamante de PVC flexible enviará una indicación al proceso de gestión.

Si el tipo de selección en el parámetro de punto extremo llamado de PVC flexible no está fijado a "valor asignado", la llamada se liberará con la causa N.º 111, "Error de protocolo, sin especificar".

6.2.3 Otros tipos de centrales

Se aplican los procedimientos de las Recomendaciones Q.2764 o Q.2766.1.

6.3 Establecimiento de conexión infructuoso

6.3.1 Central del punto extremo llamante

Se aplican los procedimientos de las Recomendaciones Q.2764 o Q.2766.1 para la central de origen con las adiciones siguientes:

Si fracasan todos los intentos de reencaminar la conexión, la central seguirá los procedimientos descritos en 6.5.1.

6.3.2 Otros tipos de centrales

Se aplican los procedimientos de las Recomendaciones Q.2764 o Q.2766.1.

6.4 Almacenamiento de información de establecimiento de la llamada

La central del punto extremo llamante de PVC flexible almacenará la información del IAM todo el tiempo que la PVCC flexible o la PVPC flexible sea ofrecida al cliente. Esto permite el restablecimiento de la conexión tras el intento fallido.

6.5 Liberación

6.5.1 Liberación dentro de la red

En caso de intento fallido, la conexión puede ser liberada por el nodo detector según los procedimientos de la Recomendación Q.2764 o Q.2766.1, según convenga.

Al recibirse una primera primitiva de indicación Liberación (o una primitiva de indicación Recursos entrantes rechazados), la central del punto extremo llamante de PVC enviará una indicación al proceso de gestión y dependiendo del valor de causa, puede intentar restablecer la conexión inmediatamente aplicando los procedimientos de establecimiento definidos en 6.1.

Al recibirse la siguiente primitiva de indicación Liberación (o la primitiva de indicación Recursos entrantes rechazados), y si no se ha llegado al máximo número de reintentos, la central puede, dependiendo del valor de causa, arrancar el temporizador "espera de reintento". El máximo número de reintentos está determinado específicamente por el operador de esta PVC flexible. Si se ha llegado al número máximo de reintentos y no se ha restablecido la conexión o se recibe un valor de causa específico para detener el restablecimiento, la central enviará otra indicación al proceso de gestión.

Cuando expira el temporizador "espera de reintento", la central intentará restablecer la conexión aplicando los procedimientos de establecimiento de llamada antes definidos en 6.1.

6.5.2 Liberación por la central del punto extremo llamante

La central del punto extremo llamante de PVC flexible puede liberar la conexión, si recibe una petición del proceso de gestión. En este punto, la central del punto extremo llamante puede liberar toda la información asociada con la llamada.

7 Elementos de servicio de aplicación y primitivas

En esta subcláusula se indican las repercusiones en los elementos de servicio de aplicación PU-RDSI-BA y las primitivas intercambiadas entre los ASE, como se muestra en la Recomendación Q.2764.

7.1 Primitivas entre la SACF y el proceso de aplicación

7.1.1 Primitiva de petición/indicación Establecimiento

El cuadro 1 presenta los nuevos parámetros que deben añadirse a la primitiva de petición/indicación Establecimiento.

Cuadro 1/Q.2767.1 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación Establecimiento

Petición/indicación Establecimiento	RDSI-BA	RDSI-BE
Punto extremo llamado de PVC flexible	O (nota)	–
Punto extremo llamante de PVC flexible	O	–
NOTA – Este parámetro es necesario para el establecimiento de la PVC flexible.		

7.1.2 Primitiva de petición/indicación Respuesta

El cuadro 2 presenta los nuevos parámetros que deben añadirse a la primitiva de petición/indicación Respuesta.

Cuadro 2/Q.2767.1 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación Respuesta

Petición/indicación Respuesta	RDSI-BA	RDSI-BE
Punto extremo llamado de PVC flexible	O	–

7.2 Primitivas entre el BCC ASE y la SACF

7.2.1 Primitiva de petición/indicación Establecimiento del enlace

El cuadro 3 presenta los nuevos parámetros que deben añadirse a la primitiva de petición/indicación Establecimiento del enlace.

Cuadro 3/Q.2767.1 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación Establecimiento del enlace

Petición/indicación Establecimiento del enlace
Punto extremo llamado de PVC flexible
Punto extremo llamante de PVC flexible

7.2.2 Primitiva de petición/indicación Información del enlace

El cuadro 4 presenta los nuevos parámetros que deben añadirse a la primitiva de petición/indicación Información del enlace.

Cuadro 4/Q.2767.1 – Parámetros de la primitiva de petición/indicación Información del enlace

Petición/indicación Información del enlace
Punto extremo llamado de PVC flexible

7.3 Descripciones de los ASE

No se requieren cambios de las descripciones de ASE para los ASE BCC o CC.

8 Indicadores de instrucción e interfuncionamiento

8.1 Interfuncionamiento con nodos que no sustentan esta característica

Los indicadores de instrucción se fijarán de manera que produzcan la liberación de la llamada en las centrales de punto extremo y de pasarela, pero que pasen a través de las centrales de tránsito. Los indicadores de instrucción para el parámetro punto extremo llamado de PVC flexible, como se muestra en el apéndice I, se pondrán para que pasen a través de las centrales de tránsito, y produzcan la liberación si no es posible el paso.

Como opción de red, los indicadores de instrucción para el parámetro punto extremo llamado de PVC flexible pueden fijarse para que se liberen en las centrales de tránsito.

8.2 Interfuncionamiento con el DSS 2

No hay interfuncionamiento con el DSS 2, ya que no se requiere señalización para el segmento de conexión entre el punto extremo y el usuario.

8.3 Interfuncionamiento con la RDSI de banda estrecha

No hay ningún interfuncionamiento con la RDSI de banda estrecha, ya que la PVC flexible no se sustenta en banda estrecha. El parámetro punto extremo llamado de PVC flexible se fijará para que produzca la liberación en el punto de interfuncionamiento de banda ancha/estrecha.

Los indicadores de instrucción para el parámetro punto extremo llamado de PVC flexible se codificarán como se indica en el apéndice I.

Como opción de red, los indicadores de instrucción para el parámetro punto extremo llamado de PVC flexible pueden fijarse para que se liberen en las centrales de tránsito.

8.4 Interacción con otras capacidades

8.4.1 Punto a multipunto

Los procedimientos de la Recomendación Q.2722.1 pueden utilizarse con la PVCC flexible.

8.4.2 Parámetros de tráfico

Los parámetros de las Recomendaciones Q.2723.1, Q.2723.2, Q.2723.3, Q.2723.4 y Q.2723.6 pueden utilizarse con la PVCC flexible.

Los procedimientos de las Recomendaciones Q.2723.1, Q.2723.3, Q.2723.4 y Q.2723.6 pueden utilizarse con la PVPC flexible.

8.4.3 Indagación

Los procedimientos de la Recomendación Q.2724.1 pueden utilizarse con la PVCC flexible y la PVPC flexible.

8.4.4 Negociación de las características de tráfico durante el establecimiento de la llamada

Los procedimientos de la Recomendación Q.2725.1 pueden utilizarse con la PVCC flexible y la PVPC flexible.

8.4.5 Modificación de las características de tráfico durante la fase activa de la llamada

Los procedimientos de las Recomendaciones Q.2725.2, Q.2725.3 y Q.2725.4 pueden utilizarse con la PVCC flexible y la PVPC flexible.

8.4.6 Dirección de sistema de extremo del modo de transferencia asíncrono

Los procedimientos de la Recomendación Q.2726.1 pueden utilizarse con la PVCC flexible y la PVPC flexible.

8.4.7 Prioridad de llamada

Los procedimientos de la Recomendación Q.2726.2 pueden utilizarse con la PVCC flexible y la PVPC flexible.

8.4.8 Identificador de sesión generado por la red

Los procedimientos de la Recomendación Q.2726.3 pueden utilizarse con la PVCC flexible y la PVPC flexible.

8.4.9 Retransmisión de tramas

Queda en estudio.

9 Temporizadores

Esta cláusula especifica el temporizador adicional del proceso de aplicación pertinente para la PU-RDSI-BA. Se indican en el cuadro 5 para el temporizador, la causa de iniciación, el evento (o eventos) de terminación normal, y las acciones a realizar al expirar el temporizador. Además, en la última columna, se hace referencia a la descripción del proceso de aplicación pertinente, o se hace una descripción del ASE, donde puede verse una descripción completa del procedimiento.

Cuadro 5/Q.2767.1 – Temporizador adicional en PU-RDSI-BA

Símbolo (nombre)	Valor de temporización	Causa de la iniciación	Terminación normal	Tras la expiración	Referencia
Espera para el reintento (T44b)	0-? (Nota)	Si falla el (r)establecimiento de una PVC flexible y cuando se recibe un mensaje Liberación o Rechazo de IAM en una central de punto extremo llamante de PVC flexible	–	Restablecer la PVC flexible	6.5.1
NOTA – Depende del operador.					

APÉNDICE I

Asignación de estado a los indicadores de instrucción

La asignación de estado a los indicadores de instrucción para el parámetro punto extremo llamado de PVC flexible y el parámetro punto extremo llamante de PVC flexible es la siguiente:

Cuadro I.1/Q.2767.1 – Ejemplo de codificación de indicadores de instrucción

PARÁMETRO	Punto extremo llamado de PVC flexible	Punto extremo llamante de PVC flexible
Ind. Imposible el paso	Liberar llamada	Liberar llamada
Ind. Descartar parámetro	Por defecto	Por defecto
Ind. Descartar mensaje	Por defecto	Por defecto
Ind. Enviar notificación	Por defecto	Por defecto
Ind. Liberar llamada	Liberar llamada	Liberar llamada
Ind. Tránsito en central intermedia	Interpretación del nodo de tránsito (nota)	Interpretación del nodo de tránsito (nota)
Ind. Interfuncionamiento banda ancha/banda estrecha	Liberar llamada	Liberar llamada
NOTA – Como opción de red, la indicación Tránsito en la central intermedia puede fijarse a "Interpretación del nodo de tránsito".		

APÉNDICE II

Decisión de reintento

Puede necesitarse una decisión diferente, si el fallo se produce durante:

- *la activación*
 - la PVC flexible no estaba activa antes, por lo que es muy posible un error de configuración;
 - el operador está esperando una respuesta: si después de todo, el problema no es un error de configuración, o si el operador desea reintentar de todos modos, el operador puede hacer el reintento; o
- *restablecimiento*
 - la PVC flexible estaba activa antes, por lo que un error de configuración no es probable (pero sí posible);
 - el operador no está "tratando" la PVC flexible, por lo que el nodo debe reintentar.

Teniendo esto en cuenta pueden establecerse las siguientes directrices para decidir sobre un reintento durante:

- *la activación*
Reintentar si:
 - valor de causa no esperado (-> suponer que es causado por un fallo temporal);
 - la causa indica un fallo temporal.

No reintentar si:

- la causa posiblemente indica un problema de configuración;
- la causa indica un fallo "a largo plazo".

- *restablecimiento*

Reintentar si:

- valor de causa no esperado (-> suponer que es causado por un fallo temporal);
- la causa indica un fallo temporal;
- la causa posiblemente indica un problema de configuración.

No reintentar si:

- la causa ciertamente indica un problema de configuración;
- la causa indica un fallo "a largo plazo".

Para todos los valores de causa ("reservados") no definidos, la acción es acorde con el valor "no especificado" dentro de la clase. Véase el cuadro II.1.

Cuadro II.1/Q.2767.1 – Decisión de reintento según valor de causa

Valor N.º	Causa	Reintento de activación (Sí/No)	Reintento de restablecimiento (Sí/No)	Observaciones
001	Número no atribuido (no asignado)	No	No	Error de configuración: número de destino incorrecto
002	No hay ruta hacia la red de tránsito especificada	No	Sí	Problema de encaminamiento temporal, error de configuración de encaminamiento
003	No hay ruta hacia el destino	No	Sí	Problema de encaminamiento temporal, error de configuración de encaminamiento
004	Enviar tono de información especial	Sí	Sí	No esperado (no activado en el establecimiento de la PVC flexible)
005	Prefijo interurbano incorrectamente marcado	No	No	Error de configuración: número de destino incorrecto
006	Canal inaceptable	Sí	Sí	No esperado (canales RDSI)
007	Llamada asignada y en curso de entrega por un canal establecido	Sí	Sí	No esperado (canales RDSI)
008	Preferencia	Sí	Sí	Problema de recurso temporal
009	Preferencia - circuito reservado para reutilización	Sí	Sí	Problema de recurso temporal
010		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
011		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
012		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
013		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
014		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
015		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
016	Liberación normal de la llamada	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible

Cuadro II.1/Q.2767.1 – Decisión de reintento según valor de causa (continuación)

Valor N.º	Causa	Reintento de activación (Sí/No)	Reintento de restablecimiento (Sí/No)	Observaciones
017	Usuario ocupado	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible
018	Usuario no contesta	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible
019	No hay respuesta del usuario	No	Sí	Problema temporal, Error de configuración (número de destino erróneo)
020	Abonado ausente	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible
021	Llamada rechazada	No	No	Capacidad PVC flexible no sustentada por la red receptora
022	Número cambiado	No	No	Configuración cambiada en el lado B
023		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
024		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
025		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
026	Liberación de usuario no seleccionado	Sí	Sí	No esperado (sólo para terminal multipunto)
027	Destino fuera de servicio	No	Sí	Problema temporal con el lado B PVC flexible, Error de configuración (número de destino erróneo)
028	Formato de número no válido (dirección incompleta)	No	No	Error de configuración: número de destino incorrecto
029	Facilidad rechazada	No	No	Error de configuración: servicio suplementario no sustentado
030	Respuesta a INDAGACIÓN DE ESTADO	Sí	Sí	No esperado (respuesta a indagación de situación)
031	Normal, sin especificar	Sí	Sí	Sin especificar
032		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos

Cuadro II.1/Q.2767.1 – Decisión de reintento según valor de causa (continuación)

Valor N.º	Causa	Reintento de activación (Sí/No)	Reintento de restablecimiento (Sí/No)	Observaciones
033		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
034	No hay circuito/canal disponible	No	Sí	El VPCI/VCI respectivamente VPCI no está disponible en el acceso de terminación
035	VPCI/VCI solicitado no disponible	Sí	Sí	Ver el caso con SVC: reintentar siempre !
036	Fallo de asignación de VPCI/VCI	Sí	Sí	Ver el caso con SVC: reintentar siempre !
037	Velocidad de células de usuario no disponible	Sí	Sí	Ver el caso con SVC: reintentar siempre !
038	Red fuera de servicio	No	No	Problema a largo plazo con la red
039	Conexión en modo trama permanente fuera de servicio	Sí	Sí	No esperado (respuesta a indagación de situación)
040	Conexión en modo trama permanente operacional	Sí	Sí	No esperado (respuesta a indagación de situación)
041	Fallo temporal	Sí	Sí	Fallo temporal
042	Congestión en el equipo de conmutación	No	No	El reintento sólo acentuaría el problema ...
043	Información de acceso descartada	No	Sí	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible
044	Circuito solicitado/canal no disponible	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible
045	No hay VPCI/VCI disponible	Sí	Sí	Problema de recurso temporal
046	Llamada con precedencia bloqueada	Sí	Sí	Problema de recurso temporal
047	Recurso no disponible, sin especificar	Sí	Sí	Sin especificar
048		No	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
049	Calidad de servicio no disponible	No	No	Error de configuración: calidad de servicio
050	No hay abono a la facilidad solicitada	No	No	Error de configuración: PVC flexible utiliza un servicio al que no está abonado

Cuadro II.1/Q.2767.1 – Decisión de reintento según valor de causa (continuación)

Valor N.º	Causa	Reintento de activación (Sí/No)	Reintento de restablecimiento (Sí/No)	Observaciones
051		No	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
052		No	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
053	Llamadas salientes prohibidas dentro del CUG	No	No	Error de configuración: el CUG por defecto debe permitir la PVC flexible
054		No	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
055	Llamadas entrantes prohibidas dentro del CUG	No	No	Error de configuración: el CUG por defecto debe permitir la PVC flexible
056		No	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
057	Capacidad portadora no autorizada	No	No	Error de configuración: PVC flexible utiliza capacidad portadora a la que no está abonado
058	Capacidad portadora no actualmente disponible	Sí	Sí	Problema de recurso temporal: capacidad portadora actualmente no disponible
059		No	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
060		No	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
061		No	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
062	Incoherencia en la información del acceso de salida designado y en la clase de abonado	No	No	Error de configuración: incoherencia de CUG
063	Servicio u opción no disponible, sin especificar	No	Sí	Problema sin especificar, problema de configuración
064		No	No	Valor reservado: no esperado, no reintentar
065	Capacidad portadora no implementada	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible Error persistente: no sustentado por el conmutador de tránsito

Cuadro II.1/Q.2767.1 – Decisión de reintento según valor de causa (continuación)

Valor N.º	Causa	Reintento de activación (Sí/No)	Reintento de restablecimiento (Sí/No)	Observaciones
066	Tipo de canal no implementado	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible
067		No	No	Valor reservado: no esperado, no reintentar
068		No	No	Valor reservado: no esperado, no reintentar
069	Facilidad solicitada no implementada	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible Error persistente: no sustentado por el conmutador de tránsito
070	Sólo está disponible la capacidad portadora de información digital restringida	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible
071		No	No	Valor reservado: no esperado, no reintentar
072		No	No	Valor reservado: no esperado, no reintentar
073	Combinación no sustentada de parámetros de tráfico	No	No	Error de configuración: no sustentados parámetros de tráfico Error persistente: no sustentado por el conmutador de tránsito
074		No	No	Valor reservado: no esperado, no reintentar
075		No	No	Valor reservado: no esperado, no reintentar
076		No	No	Valor reservado: no esperado, no reintentar
077		No	No	Valor reservado: no esperado, no reintentar
078		No	No	Valor reservado: no esperado, no reintentar
079	Servicio u opción no implementado, sin especificar	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible Error persistente: no sustentado por el conmutador de tránsito

Cuadro II.1/Q.2767.1 – Decisión de reintento según valor de causa (continuación)

Valor N.º	Causa	Reintento de activación (Sí/No)	Reintento de restablecimiento (Sí/No)	Observaciones
080		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
081	Valor de referencia de llamada no válido	Sí	Sí	Error temporal
082	El canal identificado no existe	Sí	Sí	Error temporal
083	Existe una llamada suspendida, pero esta identidad de llamada no existe	Sí	Sí	Error temporal
084	Identidad de llamada en uso	Sí	Sí	Error temporal
085	No hay llamada suspendida	Sí	Sí	Error temporal
086	La llamada con la identidad de llamada solicitada ha sido liberada	Sí	Sí	Error temporal
087	Usuario no miembro del CUG	No	No	Error de configuración: el CUG por defecto debe permitir la PVC flexible
088	Destino incompatible	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo, error retornado por el usuario no PVC flexible
089		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
090	CUG inexistente	No	No	Error de configuración: el CUG por defecto permitiría la PVC flexible
091	Selección de red de tránsito no válida	No	No	Error de configuración: número de destino incorrecto
092		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
093	Los parámetros no AAL no pueden ser sustentados	No	No	Error de configuración: número de destino erróneo o parámetro de CES
094		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
095	Mensaje no válido, sin especificar	Sí	Sí	Error temporal
096	Elemento de información obligatorio ausente	Sí	Sí	Error temporal

Cuadro II.1/Q.2767.1 – Decisión de reintento según valor de causa (continuación)

Valor N.º	Causa	Reintento de activación (Sí/No)	Reintento de restablecimiento (Sí/No)	Observaciones
097	Tipo de mensaje inexistente o no implementado	No	Sí	Error temporal, conmutador de tránsito incompatible, error de configuración: lado B no PVC flexible
098	Mensaje incompatible con el estado de la llamada o mensaje inexistente o no implementado	No	Sí	Error temporal, error de configuración: lado B no PVC flexible
099	Elemento/parámetro de información inexistente o no implementado	No	Sí	Error temporal, conmutador de tránsito incompatible, error de configuración: lado B no PVC flexible
100	Contenido de elemento de información no válido	Sí	Sí	Error temporal
101	Mensaje incompatible con el estado de la llamada	Sí	Sí	Error temporal
102	Recuperación al expirar el temporizador	Sí	Sí	Error temporal
103	Parámetro inexistente o no implementado, pasado	Sí	Sí	No esperado
104		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
105		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
106		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
107		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
108		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
109		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
110	Mensaje con parámetro no reconocido descartado	Sí	Sí	No esperado
111	Error de protocolo, sin especificar	Sí	Sí	Error temporal
112		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos

Cuadro II.1/Q.2767.1 – Decisión de reintento según valor de causa (*fin*)

Valor N.º	Causa	Reintento de activación (Sí/No)	Reintento de restablecimiento (Sí/No)	Observaciones
113		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
114		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
115		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
116		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
117		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
118		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
119		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
120		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
121		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
122		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
123		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
124		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
125		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
126		Sí	Sí	Valor reservado: no esperado, reintentar de todos modos
127	Interfuncionamiento, sin especificar	Sí	Sí	Error desconocido ...

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
Serie Q	Conmutación y señalización
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