



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.733.5

(12/99)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Especificaciones del sistema de señalización N.º 7 –
Servicios suplementarios de la RDSI

**Descripción de la etapa 3 para los servicios
suplementarios de compleción de llamada que
utilizan el sistema de señalización N.º 7:
Compleción de llamadas en caso de ausencia
de respuesta**

Recomendación UIT-T Q.733.5

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q

CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

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

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

RECOMENDACIÓN UIT-T Q.733.5

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 3 PARA LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE COMPLECIÓN DE LLAMADA QUE UTILIZAN EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7: COMPLECIÓN DE LLAMADAS EN CASO DE AUSENCIA DE RESPUESTA

Resumen

El servicio de compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta (CCNR, *completion of calls on no reply*) permite notificar al usuario llamante A, que encuentra que el destino B no responde (ausencia de respuesta), cuándo deja de estar ocupado el destino B tras haber iniciado una actividad. Si el usuario A lo desea, la red reiniciará la llamada al destino B especificado.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.733.5 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 3 de diciembre de 1999.

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 2000

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	Convenios	4
6	Descripción	5
6.1	Descripción general	5
6.2	Terminología específica.....	5
6.3	Consideraciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación	5
6.4	Definiciones de estados.....	5
7	Requisitos operativos.....	5
7.1	Prestación/supresión	5
7.2	Requisitos de la red de origen.....	6
7.3	Requisitos de la red de terminación.....	6
7.4	Requisitos de la red de tránsito	6
8	Requisitos de codificación	6
8.1	Introducción	6
8.2	Requisitos de codificación	6
8.2.1	Protocolo PU-RDSI.....	6
8.2.2	ASE para CCNR.....	7
8.2.3	Sintaxis abstracta, generalidades	8
8.3	Módulo ASN.1.....	8
9	Requisitos de señalización.....	10
9.1	Activación/desactivación/registro.....	10
9.1.1	Activación.....	10
9.1.2	Desactivación.....	12
9.1.3	Registro.....	13
9.2	Borrado	13
9.3	Invocación y operación	13
9.3.1	Acciones en la central local de origen	13
9.3.2	Acciones en la central de tránsito	15
9.3.3	Acciones en la central pasarela internacional saliente.....	15
9.3.4	Acciones en la central pasarela internacional entrante	15
9.3.5	Acciones en la central local de destino.....	16

	Página
9.4 Usos de TC y SCCP	19
9.4.1 Encaminamiento en la red SCCP.....	19
9.4.2 Información sobre números utilizada en el encaminamiento	19
9.4.3 Procedimiento de devolución de mensajes SCCP	19
9.4.4 Primitivas utilizadas entre CCNR-ASE y TC.....	20
9.5 Diálogo.....	20
9.5.1 Generalidades	20
9.5.2 Comienzo de diálogo	20
9.5.3 Continuación del diálogo.....	21
9.5.4 Finalización del diálogo.....	21
10 Interacción con otros servicios suplementarios	22
10.1 Llamada de espera (CW, <i>call waiting</i>)	22
10.2 Servicios de transferencia de llamada.....	22
10.2.1 Transferencia explícita de llamada (ECT, <i>explicit call transfer</i>)	22
10.2.2 Transferencia monoetapa de llamada	22
10.3 Presentación de la identificación de la línea conectada (COLP, <i>connected line identification presentation</i>).....	22
10.4 Restricción de la identificación de la línea conectada (COLR, <i>connected line identification restriction</i>)	22
10.5 Presentación de la identificación de la línea llamante (CLIP, <i>calling line identification presentation</i>).....	22
10.6 Restricción de la identificación de la línea llamante (CLIR, <i>calling line identification restriction</i>)	23
10.7 Grupo cerrado de usuarios (CUG, <i>closed user group</i>).....	23
10.8 Comunicación conferencia (CONF, <i>conference calling</i>).....	23
10.9 Marcación directa de extensiones (DDI, <i>direct dialling in</i>).....	23
10.10 Servicios de desviación de llamada	23
10.10.1 Reenvío de llamadas activado por el usuario A.....	23
10.10.2 Reenvío de llamadas activado por el usuario B.....	23
10.11 Captura de línea	24
10.12 Servicio tripartito (3PTY, <i>three-party service</i>).....	24
10.13 Señalización de usuario a usuario (UUS, <i>user-to-user signalling</i>).....	24
10.14 Números múltiple de abonado (MSN, <i>multiple subscriber number</i>).....	24
10.15 Retención de llamadas (HOLD, <i>call hold</i>).....	24
10.16 Servicios de aviso de tarificación	24
10.16.1 Información de tarificación al establecerse la comunicación (AOC-S, <i>charging information at call set-up time</i>).....	24
10.16.2 Información de tarificación durante la comunicación (AOC-D, <i>charging information during the call</i>)	24

10.16.3	Información de tarificación al final de la comunicación (AOC-E, <i>charging information at the end of a call</i>)	24
10.17	Subdireccionamiento (SUB, <i>sub-addressing</i>).....	24
10.18	Portabilidad de terminal (TP, <i>terminal portability</i>).....	24
10.19	Compleción de llamadas a abonado ocupado (CCBS, <i>completion of calls to busy subscriber</i>)	24
10.20	Identificación de llamadas malintencionadas (MCID, <i>malicious call identification</i>).	25
10.21	Cobro revertido (REV, <i>reverse charging</i>) (para uso nacional).....	25
10.22	Precedencia con apropiación multinivel (MLPP, <i>multi-level precedence and preemption</i>).....	25
10.23	Plan de numeración privado (PNP, <i>private numbering plan</i>) (queda en estudio)	25
10.24	Tarjeta de cargo a cuenta para telecomunicaciones internacional (ITCC, <i>international telecommunication charge card</i>)	25
10.25	Servicio de red virtual mundial (GVNS, <i>global virtual network service</i>)	25
10.26	Compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta (CCNR, <i>completion of calls on no reply</i>)	25
11	Interacción con otras redes.....	25
11.1	Interfuncionamiento con una red PU-RDSI sin una PU-RDSI que soporte totalmente la capacidad CCNR.....	25
11.2	Interfuncionamiento con una red sin capacidad CCNR-ASE.....	26
11.3	Interfuncionamiento con una red sin capacidad SCCP/TC.....	26
11.4	Interfuncionamiento con una red intermedia sin la capacidad SCCP versión de 1993.....	27
11.5	Interfuncionamiento con una RTPC y abonados analógicos que utilizan el servicio CCNR.....	27
11.6	Interfuncionamiento con usuarios RTPC.....	27
11.7	Procedimientos para el interfuncionamiento con RDSI privadas	27
	11.7.1 Prestación/supresión	27
	11.7.2 Procedimiento normal.....	27
	11.7.3 Procedimientos excepcionales.....	28
11.8	Interfuncionamiento entre dos redes que soportan CCNR.....	29
12	Flujos de señalización.....	29
12.1	Llamada normal – El destino B proporciona el indicador CCNR posible.....	30
12.2	Llamada normal – Petición CCNR exitosa seguida de establecimiento de llamada CCNR exitoso	31
12.3	Petición CCNR sin éxito, terminal activado.....	32
12.4	Petición CCNR sin éxito, decisión de la red.....	32
12.5	Petición CCNR exitosa seguida de un establecimiento de llamada CCNR sin éxito .	33

	Página
12.6 B en reposo cuando llega la petición CCNR desde A.....	34
12.7 A ocupado cuando B queda libre	34
13 Valores de los parámetros	35
13.1 Temporizadores en la central local de origen	35
13.2 Temporizadores en la central local de destino	35
13.3 Temporizadores de interfuncionamiento	36
14 Descripción dinámica.....	36

Recomendación Q.733.5

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 3 PARA LOS SERVICIOS SUPLEMENTARIOS DE COMPLECIÓN DE LLAMADA QUE UTILIZAN EL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7: COMPLECIÓN DE LLAMADAS EN CASO DE AUSENCIA DE RESPUESTA

(Ginebra, 1999)

1 Alcance

La presente Recomendación especifica la etapa 3 del servicio suplementario de compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta (CCNR) para la RDSI utilizando el protocolo sistema de señalización N.º 7. La etapa 3 identifica los procedimientos del protocolo y las funciones de conmutación que necesita un servicio de telecomunicación (véase la Recomendación I.130 [3]).

La presente Recomendación especifica los requisitos adicionales cuando el servicio se presta al usuario vía una RDSI intermedia.

No se especifican aquí los requisitos adicionales cuando el servicio se presta al usuario vía una red de telecomunicaciones que no es una RDSI.

Los aspectos relativos a la tasación quedan fuera del alcance de esta Recomendación.

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 CCITT E.164 (1991), *Plan de numeración para la era de la RDSI*.
- [2] Recomendación UIT-T I.112 (1993), *Vocabulario de términos relativos a las redes digitales de servicios integrados*.
- [3] Recomendación CCITT I.130 (1988), *Método de caracterización de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y de las capacidades de red de una RDSI*.
- [4] Recomendación UIT-T I.210 (1993), *Principios de los servicios de telecomunicación soportados por una red digital de servicios integrados y medios para describirlos*.
- [5] Recomendación CCITT I.221 (1988), *Características específicas comunes a los servicios*.
- [6] Recomendaciones UIT-T X.680-X.683 (1994)|ISO/CEI 8824 (partes 1 a 3):1995, *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1)*.
- [7] Recomendaciones UIT-T Q.711-Q.714, *Especificaciones del sistema de señalización N.º 7 – Parte control de la conexión de señalización*.
- [8] Recomendaciones UIT-T Q.771-Q.775, *Especificaciones del sistema de señalización N.º 7 – Parte aplicación de capacidades de transacción*.
- [9] Recomendación CCITT Q.767 (1991), *Aplicación de la parte usuario RDSI del sistema de señalización N.º 7 para las interconexiones RDSI internacionales*.

- [10] Recomendaciones UIT-T Q.761-Q.764 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Parte usuario de la RDSI.*
- [11] Recomendación UIT-T Q.730 (1999), *Servicios suplementarios de la parte usuario de la RDSI.*
- [12] Recomendación UIT-T I.253.4 (1996), *Servicios suplementarios de compleción de llamadas: Compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta.*
- [13] Recomendación UIT-T Q.733.3 (1997), *Descripción de la etapa 3 para los servicios suplementarios de compleción de llamada que utilizan el sistema de señalización N.º 7: Compleción de llamadas a abonado ocupado.*
- [14] Recomendación UIT-T Q.953.5 (1999), *Descripción de la etapa 3 para los servicios suplementarios de compleción de llamada que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.º 1: Compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta.*
- [15] Recomendación CCITT I.230 (1988), *Definición de las categorías de servicios portadores.*
- [16] Recomendación CCITT I.240 (1988), *Definición de teleservicios.*
- [17] Recomendación CCITT F.721 (1992), *Teleservicio de videotelefonía para la RDSI.*
- [18] Recomendación UIT-T Q.715 (1996), *Guía del usuario de la parte control de la conexión de señalización.*
- [19] Recomendación UIT-T X.690 (1997) | ISO/CEI 8825-1:1998, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de las reglas de codificación básica, de las reglas de codificación canónica y de las reglas de codificación distinguida.*

3 Definiciones

Los términos siguientes [desde a) a m)] se definen en la Recomendación I.253.4 [12]. Las abreviaturas de los temporizadores se indican entre paréntesis.

- a) Usuario A
- b) Destino B
- c) Nueva llamada (rellamada) CCNR
- d) Llamada CCNR
- e) Ocupado
- f) Libre
- g) Ocupado CCNR.

Además, una rellamada CCBS pendiente del usuario A se considera también ocupado CCNR.

- h) Temporizador de retención (CCNR-T1)
- i) Temporizador de duración del servicio CCNR (CCNR-T3)
- j) Temporizador de rellamada (CCNR-T4)
- k) Temporizador de guarda de reposo del destino B (CCNR-T8)
- l) Petición CCNR
- m) Terminal compatible

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.1 actividad: La condición de actividad es aplicable si en la cola del destino B (es decir, en la entidad direccionada en la llamada original) hay por lo menos una petición CCNR y cualquier usuario del destino B:

- inicia una llamada saliente; o
- responde a una llamada entrante; o
- libera una llamada establecida; o
- libera una llamada saliente.

3.2 opción de retención: La opción de retención, si está soportada en la red de origen y la red de destino, mantendrá la petición CCNR en la cola del destino B, cuando una llamada CCNR fracasa por la condición de ocupado del destino o porque el destino B no responde a la llamada CCNR.

3.3 denegación a largo plazo: La red no puede aceptar la petición del usuario A de activar el servicio suplementario CCNR y también rechazará un intento posterior de activación del servicio suplementario CCNR para el mismo destino B.

3.4 denegación a corto plazo: Con carácter temporal, la red no puede aceptar la petición del usuario A de activar el servicio suplementario CCNR. Un intento posterior de activación del servicio suplementario CCNR para el mismo destino B puede tener éxito.

3.5 indicador de llamada de compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta: Información enviada hacia adelante, que se utiliza en un establecimiento de llamada del servicio suplementario CCNR para distinguir dicha llamada de una llamada ordinaria en la central local de destino. Este indicador se lleva en el parámetro CCSS del IAM.

3.6 indicador CCNR posible: Indicador utilizado en el parámetro Indicador de CCNR posible del mensaje ACM/CPG para indicar la posibilidad de invocar una petición del servicio CCNR más adelante.

3.7 el destino B no responde a la llamada CCNR: Después del ACM (abonado libre)/CPG (aviso), el usuario llamante libera la llamada o bien se produce una liberación de red hacia adelante o hacia atrás.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

ACM	Mensaje de dirección completa (<i>address complete message</i>)
ANM	Mensaje de respuesta (<i>answer message</i>)
ASE	Elemento de servicio de aplicación (<i>application service element</i>)
ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
ATP	Parámetro transporte de acceso (<i>access transport parameter</i>)
CCBS	Servicio suplementario de compleción de llamadas a abonado ocupado [<i>completion of calls to busy subscriber (CCBS) supplementary service</i>]
CCNR	Servicio suplementario de compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta [<i>completion of calls on no reply (CCNR) supplementary service</i>]
CCSS	Establecimiento del servicio de compleción de llamadas (<i>call completion service set-up</i>)
CFB	Reenvío de llamada en caso de ocupado (<i>call forwarding busy</i>)
CFNR	Reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (<i>call forwarding no reply</i>)

CFU	Reenvío de llamada incondicional (<i>call forwarding unconditional</i>)
CLI	Identificación de la línea llamante (<i>calling line identification</i>)
CON	Mensaje de conexión (<i>connect message</i>)
CPG	Mensaje de progresión de la llamada en curso (<i>call progress message</i>)
DLE	Central local de destino (<i>destination local exchange</i>)
DSS1	Sistema de señalización digital de abonado N.º 1 (<i>digital subscriber signalling system No. 1</i>)
GT	Título global (<i>global title</i>)
HLC	Compatibilidad de capa alta (<i>high layer compatibility</i>)
IAM	Mensaje inicial de dirección (<i>initial address message</i>)
IPI	Indicador de preferencia de parte usuario RDSI (<i>ISDN user part preference indicator</i>)
ISPBX	Centralita automática privada de servicios integrados (<i>integrated services private branch exchange</i>)
LLC	Compatibilidad de capa baja (<i>low layer compatibility</i>)
OLE	Central local de origen (<i>originating local exchange</i>)
OU	Usuario de origen (<i>originating user</i>)
PU-RDSI	Parte usuario de la RDSI
RDSI	Red digital de servicios integrados
REL	Mensaje de liberación (<i>release message</i>)
RLC	Mensaje de liberación completa (<i>release complete message</i>)
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SCCP	Parte control de la conexión de señalización (<i>signalling connection control part</i>)
SDL	Lenguaje de especificación y descripción (<i>specification and description language</i>)
SPC	Código de punto de señalización (<i>signalling point code</i>)
SSN	Número de subsistema (<i>subsystem number</i>)
SUB	Subdirección (<i>subaddressing</i>)
TC	Capacidades de transacción (<i>transaction capabilities</i>)
TE	Central de tránsito (<i>transit exchange</i>)
TU	Usuario de terminación (<i>terminating user</i>)
USI	Información de servicio de usuario (<i>user service information</i>)

5 Convenios

- 1) Se aplican los convenios de denominación de los símbolos ASN.1 descritos en [6] [por ejemplo, la operación petición de CCNR (CcnrRequest), el parámetro Número de parte llamada (calledPartyNumber), el tipo de datos Número de parte llamada (CalledPartyNumber)].
- 2) El nombre de cada elemento de las clases de términos que siguen se muestran con letras mayúsculas:
 - Indicadores PU-RDSI.

- Parámetros PU-RDSI.
- Mensajes PU-RDSI.

Ejemplos: Parámetro Indicador de CCNR Posible, indicador CCNR Posible, mensaje Liberación.

6 Descripción

6.1 Descripción general

El servicio suplementario CCNR permite que se complete una llamada del usuario A, que encuentra que el destino B no responde a la llamada (ausencia de respuesta), sin tener que efectuar un nuevo intento de llamada cuando el destino deje de estar ocupado tras haber iniciado una actividad.

Cuando el usuario A encuentra que el destino B no responde a la llamada (ausencia de respuesta), puede pedir el servicio suplementario CCNR.

Cuando el usuario A pida el servicio suplementario CCNR, la red vigilará para que el destino B no pase a estar ocupado tras haber iniciado una actividad.

Cuando el destino B deje de estar ocupado (es decir, cuando haya recursos de acceso no ocupados), por ejemplo, al menos un canal B tras haber iniciado una actividad, la red esperará un corto periodo de tiempo (definido por el temporizador de guarda de reposo del destino B) a fin de que se puedan reutilizar los recursos para originar una llamada. Si los recursos no son reutilizados por el destino B durante este intervalo, la red llamará de nuevo automáticamente al usuario A.

Cuando el usuario A acepte la nueva llamada CCNR, la red generará automáticamente una llamada CCNR al destino B.

6.2 Terminología específica

Véase la cláusula 3, Definiciones.

6.3 Consideraciones sobre la aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

El servicio suplementario CCNR deberá ser aplicable a todos los servicios portadores en modo circuito definidos en la Recomendación I.230 [15], y a todos los teleservicios definidos en la Recomendación I.240 [16] con las siguientes excepciones:

- a) Comunicación 2 del servicio de videotelefonía (véase la Recomendación F.721) [17].
- b) Todos los demás servicios de telecomunicaciones con conmutación de circuitos que requieran la utilización de más de un canal B.

6.4 Definiciones de estados

No se requieren definiciones de estados específicos.

7 Requisitos operativos

7.1 Prestación/supresión

El servicio suplementario CCNR puede ser prestado al usuario A mediante un acuerdo previo con el proveedor del servicio o puede estar disponible de manera general. El servicio suplementario CCNR será suprimido por el proveedor del servicio a petición del abonado o por razones del proveedor del servicio.

Véase también la descripción de la etapa 1 [12].

7.2 Requisitos de la red de origen

Para la explotación del servicio suplementario CCNR, la central local de origen deberá tener capacidades TC [8]. Para el encaminamiento de las operaciones TC, la red de origen deberá tener capacidad SCCP [7].

7.3 Requisitos de la red de terminación

Para la explotación del servicio suplementario CCNR, la central local de destino deberá tener capacidades TC. Para el encaminamiento de las operaciones TC, la red de terminación deberá tener capacidad SCCP.

7.4 Requisitos de la red de tránsito

Para el encaminamiento de las operaciones TC, la red de tránsito deberá tener capacidad SCCP.

8 Requisitos de codificación

8.1 Introducción

Esta subcláusula describe la codificación de la información que necesita el soporte del servicio suplementario CCNR. La codificación se especifica para los dos protocolos siguientes:

- a) PU-RDSI [10].
- b) ASE para CCNR.

8.2 Requisitos de codificación

8.2.1 Protocolo PU-RDSI

8.2.1.1 Aspectos de señalización que inciden en el encaminamiento

Para la llamada CCNR, el indicador de preferencia de parte usuario (IPI, *ISDN user part preference indicator*) del parámetro Indicador de Reenvío de llamada el mensaje inicial de dirección (IAM, *initial address message*) se fijará a "parte usuario RDSI requerida en todo el trayecto".

En algunos casos de interacción, es posible el servicio sin la capacidad de señalización PU-RDSI 1997. Véase la cláusula 11.

8.2.1.2 Indicador de CCNR posible del ACM/CPG

En el parámetro Indicador de CCNR Posible del ACM (abonado libre)/CPG (aviso) se da una indicación sobre la posibilidad de invocación del servicio CCNR en la central local de destino. Puesto que la primera llamada es una llamada básica y se pueden utilizar sistemas de señalización distintos de "PU-RDSI que soporta CCNR", no siempre se transmite el parámetro Indicador de CCNR Posible.

El formato y el código del parámetro Indicador de CCNR Posible se especifican en la Recomendación Q.763 [10].

8.2.1.3 Indicador de llamada CCNR

El indicador de llamada CCNR se transporta en el parámetro CCSS del IAM.

El formato y el código del parámetro CCSS se especifican en la Recomendación Q.763 [10].

8.2.2 ASE para CCNR

8.2.2.1 Generalidades

Todos los símbolos ASN.1 definidos en el módulo ASN.1 de la descripción de la etapa 3 del CCBS [13], excepto la operación Petición CCBS (CcbsRequest) y los tipos de datos Número de parte llamada (CalledPartyNumber), Número de parte llamante (CallingPartyNumber), son reutilizados a efectos de CCNR.

8.2.2.1.1 Número de subsistema

A los ASE de los servicios suplementarios de la RDSI se les ha asignado el valor de número de subsistema (SSN, *subsystem number*) 0000 1011.

8.2.2.1.2 Lista de operaciones

Desde la central local de origen hacia la central local de destino:

- a) CCNR PETICIÓN (invocación) clase 1
- b) CCBS SUSPENSIÓN clase 4
- c) CCBS REANUDACIÓN clase 4
- d) CCBS CANCELACIÓN clase 4

Desde la central local de destino hacia la central local de origen:

- a) CCNR PETICIÓN (devolver resultados, error) clase 1
- b) USUARIO DISTANTE LIBRE clase 4
- c) CCBS CANCELACIÓN clase 4

8.2.2.1.3 Lista de tipos de parámetro

Parámetros de direccionamiento e identificación:

- a) número de parte llamante;
- b) número de parte llamada;
- c) número llamado adicional.

NOTA 1 – En el caso de una llamada internacional saliente, la presentación del número de la parte llamante está permitida, se incluirá el indicativo de país en el número de la parte llamante en la central local de origen.

Parámetros de gestión del servicio:

- a) retención soportada;
- b) causa de cancelación.

Parámetros de gestión del abonado:

- a) información de servicio de usuario;
- b) preparación de información de servicio de usuario (véase la nota 2);
- c) transporte de acceso.

NOTA 2 – El parámetro preparación de información de servicio de usuario se utiliza en los procedimientos de señalización para el tipo de conexión con capacidad de repliegue.

8.2.2.1.4 Lista de errores de aplicación

- a) denegación a corto plazo;
- b) denegación a largo plazo.

8.2.3 Sintaxis abstracta, generalidades

La subcláusula 8.3 especifica la sintaxis abstracta del protocolo CCNR ASE mediante la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1) [6].

La sintaxis abstracta del protocolo CCNR ASE consiste en un conjunto de valores, cada uno de los cuales es un valor de tipo ASN.1 "TCAPMessages-MessageType" definidos en las Recomendaciones Q.771-Q.775 [8], con las definiciones de ANY DEFINED BY resueltas por las definiciones de operación y error que figuran en 8.3.

La codificación utilizará las reglas de codificación básica (véase la Recomendación X.690 [19]).

El establecimiento de la correspondencia entre los macros de OPERACIÓN y ERROR y los componentes TC se describe en las Recomendaciones Q.771-Q.775 [8].

El tipo de datos de ASN.1 que sigue a las palabras clave "PARÁMETRO" o "RESULTADO" (para OPERACIÓN y ERROR) siempre es opcional desde el punto de vista sintáctico. Ahora bien, desde el punto de vista semántico hay que considerarlo obligatorio, si no se señala lo contrario.

Cuando en algún componente o estructura de datos interna falta un elemento obligatorio, se devuelve un componente rechazo (si todavía existe el diálogo). Se utilizará la causa "parámetro mal tipificado".

8.3 Módulo ASN.1

El cuadro 1 muestra la definición de las operaciones, errores y tipos que necesita el servicio suplementario CCNR que utiliza ASN.1, como se establece en las Recomendaciones X.680-X.683 [6], y los macros de OPERACIÓN y ERROR definidos en las Recomendaciones Q.771-Q.775 [8].

La definición formal de los tipos de componentes para codificar esas operaciones, errores y tipos figura en las Recomendaciones Q.771-Q.775 [8].

Todos los símbolos ASN.1 definidos en el módulo ASN.1 de la descripción de la etapa 3 de CCBS [13], excepto la operación Petición de CCBS y los tipos de datos Número de parte llamada, Número de parte llamante, son reutilizados a efectos de CCNR.

Cuadro 1/Q.733.5 – Definición de las operaciones del servicio suplementario CCNR

```

CCNR-Protocol {itu-t recommendation q 733 5 modules(2) operations-and-errors(1) version1(1)}
DEFINITIONS EXPLICIT TAGS::=
BEGIN
IMPORTS
    OPERATION, ERROR
    FROM TCAPMessages
        {itu-t recommendation q 773 modules(2) messages(1) version2(2)}
    CcbsCancel, CcbsSuspend, CcbsResume, RemoteUserFree,
    ShortTermDenial, LongTermDenial,
    CauseCode, USICode, AccessTransport,
    maxAccessTransportLength
    FROM CCBS-Protocol
        {itu-t recommendation q 733 3 modules(2) operations-and-errors(1)
version1(1)};

-- operations types

CcnrRequest ::= OPERATION
    PARAMETER SEQUENCE{
        calledPartyNumber          CalledPartyNumber,
        retainSupported             BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        userServiceInf             [1] IMPLICIT USICode OPTIONAL,
        callingPartyNumber         [2] IMPLICIT CallingPartyNumber
OPTIONAL,
        userServiceInfPrime       [3] IMPLICIT USICode OPTIONAL,
        accessTransportParameter  [4] IMPLICIT AccessTransport OPTIONAL,
        additionalCalledNumber     [5] IMPLICIT GenericNumber
OPTIONAL,...}
    RESULT SEQUENCE{
        retainSupported             BOOLEAN DEFAULT FALSE,...}
    ERRORS {
        ShortTermDenial,
        LongTermDenial}

-- constants and data type definitions

CalledPartyNumber ::= OCTET STRING (SIZE(3..maxCalledPartyNumberLength))
-- the called party number is coded as described in
-- Recommendation Q.763 [10], Called Party Number parameter.

CallingPartyNumber ::= OCTET STRING (SIZE(3..maxCallingPartyNumberLength))
-- the calling party number is coded as described in
-- Recommendation Q.763 [10], Calling Party Number parameter.

GenericNumber ::= OCTET STRING (SIZE(3..maxGenericNumberLength))
-- numbers of the GenericNumber type are coded as described in
-- Recommendation Q.763 [10], Generic Number parameter,
-- without the Number Qualifier indicator.

maxCalledPartyNumberLength          INTEGER ::= 255
maxCallingPartyNumberLength         INTEGER ::= 255
maxGenericNumberLength              INTEGER ::= 255

-- object identifier path

ccnrOID OBJECT IDENTIFIER ::= {itu-t recommendation q 733 5 operations-and-errors(1)}

-- operation values

ccnrRequest CcnrRequest ::=          globalValue {ccnrOID ccnrrequest(1)}

END -- of CCNR-Protocol

```

9 Requisitos de señalización

Si la central local de destino soporta el servicio suplementario CCNR, dicha central fijará el parámetro Indicador de CCNR Posible en el ACM (abonado libre)/CPG (aviso) para indicar si el CCNR es o no posible.

Por ejemplo, si la central local de destino sabe que el CCNR está prohibido para el usuario del destino B, el parámetro Indicador de CCNR Posible se fijará a "CCNR no posible". De lo contrario, el parámetro Indicador de CCNR posible se fijará a "CCNR posible".

9.1 Activación/desactivación/registro

9.1.1 Activación

9.1.1.1 Acciones en la central local de origen

9.1.1.1.1 Procedimiento normal

NOTA 1 – Cuando el usuario A encuentre un destino B que no responde, la red retendrá la información de llamada durante un periodo definido (temporizador de retención), durante el cual el usuario A puede activar el servicio suplementario CCNR.

Respecto al procedimiento de activación y la transferencia de la primera llamada, véase la descripción de la etapa 1 [12] y la especificación del DSS1 [14].

NOTA 2 – El usuario A puede tener un número limitado de peticiones CCNR pendientes. Este límite es una opción del proveedor de red (con un valor máximo de 5).

Cuando la central local de origen reciba de la central local de destino un ACM/CPG con el parámetro Indicador de CCNR Posible, dicha central transmitirá esa información al control de llamada.

NOTA 3 – Si la central local de origen soporta el servicio suplementario CCNR, y ese servicio suplementario está disponible para el usuario A, y dicha central ha recibido de la central local de destino un ACM/CPG con una indicación "CCNR posible", iniciará el procedimiento de retención de la llamada básica. Cuando se reciba de la central local de destino un parámetro Indicador de CCNR Posible, con una indicación de "CCNR no posible", no se ejecutarán acciones específicas en la red.

Si la central local de origen recibe una petición CCNR y la acepta, enviará un componente invocación de Petición CCNR a la central local de destino, con la siguiente información:

- el parámetro Número de parte llamada (calledPartyNumber) conteniendo el número de B;
 - el parámetro Información de servicio de usuarios (userServiceInf) conteniendo la capacidad portadora de la llamada original, si está disponible;
 - el parámetro Retención soportada (retainSupported) indicando si la central local de origen soporta la opción de retención;
 - el parámetro Número de parte llamante (callingPartyNumber) conteniendo el número de A;
- NOTA 4 – La inclusión del parámetro Número de parte llamante es una opción del proveedor de red.
- los parámetros Preparación de información de servicio de usuario (userServiceInfPrime) y Transporte de acceso (accessTransport) conteniendo información de compatibilidad de la llamada original;
 - el parámetro Número llamado adicional (additionalCalledNumber), si está disponible;
 - la primitiva TC-INVOCACIÓN, que ordenará a la TC que arranque el temporizador de operación de petición CCNR, CCNR-T2.

NOTA 5 – La información de llamada retenida por la central local de origen en apoyo del CCNR corresponderá a los siguientes parámetros de llamada básica de la llamada original, si están disponibles:

- información de servicio de usuario;
- preparación de información de servicio de usuario;
- transporte de acceso;
- número de parte llamante;
- número de parte llamada;
- número llamado adicional.

NOTA 6 – Las interacciones entre el CCNR y otros servicios suplementarios pueden necesitar el almacenamiento de otra información; véase la cláusula 10.

Al recibir el componente devolución de resultado de Petición CCNR, la central local de origen:

- i) almacenará la información, se haya recibido o no el parámetro Retención soportada (*retainSupported*);
- ii) devolverá una aceptación de petición CCNR al usuario A para indicar que el servicio solicitado ha sido aceptado;
- iii) arrancará el temporizador de duración del servicio CCNR, CCNR-T3.

NOTA 7 – La TC soporta el temporizador de operación de petición CCNR, CCNR-T2, cuando se recibe TC-RESULTADO-L.

Una vez activado el servicio de compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta (CCNR, *completion of calls on no reply*), el usuario A puede originar y recibir llamadas normalmente.

9.1.1.1.2 Procedimiento excepcional

Al recibir una primitiva TC-P-ABORTO, TC-U-ABORTO, TC-U-RECHAZO o TC-L-CANCELACIÓN, en respuesta al componente invocación de petición CCNR (*CcnrRequest*), la petición de servicio será rechazada con el motivo denegación a corto plazo.

Al recibir una primitiva TC-NOTIFICACIÓN en respuesta al componente invocación de Petición CCNR, la petición de servicio será rechazada con el motivo denegación a largo plazo.

9.1.1.2 Acciones en la central local de destino

9.1.1.2.1 Procedimientos normales

Al recibir un componente invocación de Petición CCNR, la central local de destino:

- i) almacenará la información recibida en el componente invocación de Petición CCNR en la cola del destino B;
- ii) devolverá un componente devolución de resultado de Petición CCNR a la central local de origen:
 - si el parámetro Retención soportada recibido en el componente invocación de Petición CCNR indica que la opción de retención es soportada en la central local de origen [codificado VERDADERO (TRUE)], el parámetro Retención soportada transmitido en el componente devolución de resultado de Petición CCNR indicará si la central local de destino soporta la opción de retención;
 - si el parámetro Retención soportada recibido en el componente invocación de Petición CCNR está codificado como FALSO (FALSE), el parámetro Retención soportada transmitido en el componente devolución de resultado de Petición CCNR se fijará al valor por defecto (FALSO);
- iii) arrancará el temporizador de duración del servicio CCNR-T7;
- iv) vigilará el destino B para determinar cuándo deja de estar ocupado tras haber iniciado una actividad.

9.1.1.2.2 Procedimientos excepcionales

- a) El componente invocación de Petición CCNR no contiene el parámetro Información de servicio de usuario necesario para la verificación de compatibilidad

Cuando se reciba un componente invocación de petición CCNR que no incluya el parámetro Información de servicio de usuario, la central local de destino asignará el parámetro Información de servicio de usuario con la información capacidad de portadora correspondiente a la llamada "3,1 kHz audio".

- b) No se puede aceptar la activación del servicio suplementario CCNR

Cuando la central local de destino no pueda aceptar la activación del servicio suplementario CCNR, enviará un componente devolución de error de petición de CCNR a la central local de origen, que indique la denegación a corto plazo en los siguientes casos:

- si en la cola de espera del destino B ya hay el número máximo de peticiones;
- si hay una interacción con un servicio suplementario que prohíbe la activación del servicio suplementario CCNR hacia el destino.

En los demás casos, enviará un componente devolución de error de petición CCNR a la central local de origen, que indique denegación a largo plazo.

9.1.2 Desactivación

9.1.2.1 Acciones en la central local de origen

9.1.2.1.1 Procedimientos normales

Si se recibe una petición de desactivación procedente del usuario A, la central local de origen enviará un componente invocación de Cancelación CCNR (CcnrCancel) a la central local de destino, sin el parámetro Causa de cancelación (cancelCause) por cada una de las transacciones pertinentes. Se informará al usuario A de que la desactivación ha tenido éxito. Los recursos son liberados.

La desactivación de una petición CCNR por cualquier causa de cancelación recibida en un componente invocación de Cancelación CCBS (CcbsCancel) hará que se suprima esta petición del registro de peticiones CCNR de origen.

9.1.2.1.2 Procedimientos excepcionales

Una petición particular de este servicio se desactivará automáticamente, y se informará al usuario A, en consecuencia, si:

- i) Expira el temporizador de duración del servicio CCNR (CCNR-T3)

Si el temporizador CCNR-T3 expira primero, la central local de origen enviará un componente invocación de Cancelación CCBS con la Causa de cancelación "intervalo de retardo de CCNR-T3 transcurrido" a la central local de destino.

Los recursos son liberados en la central local de origen.

- ii) No aceptación de rellamada CCNR

Si el usuario A no acepta la rellamada CCNR antes de la expiración del temporizador de rellamada CCNR (CCNR-T4), se desactivará la petición CCNR. La central local de origen enviará un componente invocación de Cancelación CCBS, con la Causa de cancelación "intervalo de retardo de CCNR-T4 transcurrido" a la central local de destino.

9.1.2.2 Acciones en la central local de destino

9.1.2.2.1 Procedimientos normales

La desactivación de una petición CCNR por cualquier Causa de cancelación recibida en un componente invocación de Cancelación CCBS hará que se saque esa petición de la cola de peticiones CCNR del destino B.

9.1.2.2.2 Procedimientos excepcionales

Una petición particular de este servicio será automáticamente desactivada cuando expire el temporizador de supervisión del servicio CCNR (CCNR-T7).

Si el temporizador CCNR-T7 expira primero, la central local de destino enviará un componente invocación de Cancelación CCBS con la Causa de cancelación "intervalo de retardo de CCNR-T7 transcurrido", a la central local de origen.

Los recursos son liberados en la central local de destino.

9.1.3 Registro

No se aplica.

9.2 Borrado

No se aplica.

9.3 Invocación y operación

9.3.1 Acciones en la central local de origen

9.3.1.1 Operación normal

Después del proceso de activación descrito en 9.1.1.1, la central local de origen puede recibir un componente invocación de usuario distante libre (RemoteUserFree) de la central local de destino. En este caso, la central local de origen rellamará al usuario A (véase la descripción del DSS1 [14]), y arrancará el temporizador de rellamada CCNR-T4.

Si el usuario A acepta la rellamada antes de la expiración del temporizador de rellamada CCNR, la central local de origen parará el temporizador CCNR-T4 e iniciará la llamada CCNR hacia el destino B enviando un mensaje IAM, con el indicador de llamada CCNR y la información de llamada retenida (véase 9.1.1.1). El IPI del parámetro Indicador de Reenvío de llamada se fijará a "parte usuario de RDSI requerida en todo el trayecto".

9.3.1.2 Procedimientos excepcionales

a) El usuario A está ocupado u ocupado para CCNR

Si el usuario A está ocupado u ocupado para CCNR, tras la recepción del componente invocación de Usuario distante libre se suspenderá la petición CCNR hasta que el usuario A deje de estar ocupado u ocupado para CCNR. La central local de origen enviará un componente invocación de Suspensión CCBS (CcbSuspend) a la central local de destino.

Cuando el usuario A deje de estar ocupado u ocupado para CCNR, la central local de origen enviará un componente invocación de Reanudación CCNR (CcnrResume) a la central local de destino.

En el caso de que la central local de origen haya enviado varios componentes invocación de Suspensión CCBS a diferentes centrales locales de destino, y el usuario A no esté ocupado ni ocupado para CCNR, la central local de origen enviará un componente invocación de reanudación CCBS a cada central local de destino que tiene una petición CCNR suspendida

y para la que un terminal compatible en el usuario A no está ocupado ni ocupado para CCNR.

b) El usuario A reactiva el servicio suplementario CCNR

Si el usuario A no espera la rellamada CCNR a un destino B particular, y hace otra llamada al mismo destino B y solicita nuevamente el servicio suplementario CCNR, como opción de red, pueden darse las situaciones siguientes:

i) la red verifica si ya existe una petición CCNR idéntica:

- si existe, la petición original se conservará, se descartará la petición recién cursada, y se informará al usuario A de que la petición no ha sido aceptada porque ya se había almacenado una petición CCNR para el destino B solicitado;
- si no existe, la red tratará esta petición como una nueva petición CCNR.

Para determinar si las dos peticiones CCNR son idénticas, la red sólo comparará la información de llamada básica, o sea, los requisitos de teleservicio y servicio portador, la información de selección del destino y la identidad de usuario llamante (si existe); o

ii) la red no verificará si ya existe una petición CCNR idéntica, y a esta nueva petición CCNR se le aplicarán los procedimientos de 9.1.1.1.1.

c) El destino B está ocupado al llegar la llamada CCNR

Si la llamada CCNR falla, se informará al usuario A como se hace en los procedimientos de llamada básica.

i) Si el mensaje Liberación recibido contiene la causa #17 o #34, hay dos posibilidades:

- si la opción de retención es soportada a lo largo de las redes, la central local de origen conservará los recursos de transacción y no rearrancará el temporizador CCNR-T3. Si el usuario A intenta activar nuevamente el servicio CCNR, ese intento se tratará como se describe en 9.3.1.2 b);
- si la opción de retención no es soportada a lo largo de las redes, la central local de origen liberará los recursos de transacción. La petición CCNR será desactivada y se informará al usuario A en consecuencia.

ii) Si el mensaje Liberación recibido contiene un valor de causa distinto de #17 o #34, la central local de origen enviará un componente de invocación cancelación CCBS a la central local de destino. La petición CCNR será desactivada y se informará al usuario A en consecuencia.

NOTA 1 – Algunas redes pueden tomar medidas para reducir la probabilidad de congestión en la red por llamadas CCNR.

d) El destino B no contesta a la llamada CCNR

NOTA 2 – Véase la cláusula 3, Definiciones.

Si la central local de origen ha enviado un mensaje de dirección inicial con el parámetro CCSS y recibe, tras la recepción del ACM (abonado libre) o CPG (aviso) un mensaje Liberación con un valor de causa apropiado o una indicación de que el usuario A desconecta la llamada CCNR, se aplicará una de las dos acciones siguientes:

- i) si la opción de retención es soportada a lo largo de las redes, la central local de origen conservará los recursos de transacción y no rearrancará el temporizador CCNR-T3. Si el usuario A intenta activar nuevamente el servicio CCNR, ese intento se tratará como se describe en 9.3.1.2 b);
- ii) si la opción de retención no es soportada a lo largo de las redes, la central local de origen liberará los recursos de transacción. La petición CCNR será desactivada y se informará al usuario A en consecuencia. Si el usuario A intenta volver a activar el CCNR, se aplicará uno de los dos procedimientos siguientes:

- si el ACM/CPG recibido contiene un indicador CCNR Posible, se seguirán los procedimientos de 9.1.1.1;
- si el ACM/CPG recibido no contiene un indicador CCNR Posible, se aplicará el interfuncionamiento y se seguirán los procedimientos de 11.1.

NOTA 3 – Algunas redes pueden tomar medidas para reducir la probabilidad de congestión en la red por llamadas CCNR.

e) La central local de origen recibe una primitiva indicación TC-NOTIFICACIÓN tras el envío del componente invocación de Suspensión CCBS

Si la central local de origen recibe una primitiva indicación TC-NOTIFICACIÓN tras el envío del componente invocación de suspensión CCBS a la central local de destino, se para el temporizador CCNR-T3, se borra la petición y se liberan los recursos TC.

f) La central local de origen recibe una primitiva indicación TC-NOTIFICACIÓN tras el envío del componente invocación de Reanudación CCBS

Si la central local de origen recibe una primitiva indicación TC-NOTIFICACIÓN tras el envío del componente invocación de reanudación CCBS a la central local de destino, se para el temporizador CCNR-T3, se borra la petición y se liberan los recursos TC.

9.3.2 Acciones en la central de tránsito

9.3.2.1 Operación normal

La central de tránsito transmitirá transparentemente a la central precedente el parámetro Indicador de CCNR Posible, en un mensaje ACM/CPG. También transmitirá transparentemente el parámetro CCSS, en el IAM, a la central siguiente.

9.3.2.2 Procedimientos excepcionales

No se ha identificado ninguno.

9.3.3 Acciones en la central pasarela internacional saliente

9.3.3.1 Operación normal

La central pasarela internacional saliente transmitirá transparentemente a la central precedente el parámetro Indicador de CCNR Posible, en un mensaje ACM/CPG. También transmitirá transparentemente el parámetro CCSS, en el IAM, a la central siguiente.

9.3.3.2 Procedimientos excepcionales

No se ha identificado ninguno.

9.3.4 Acciones en la central pasarela internacional entrante

9.3.4.1 Operación normal

La central pasarela internacional entrante transmitirá transparentemente a la central precedente el parámetro Indicador de CCNR Posible, en un mensaje ACM/CPG. También transmitirá transparentemente el parámetro CCSS, en el mensaje IAM, a la central siguiente.

9.3.4.2 Procedimientos excepcionales

No se ha identificado ninguno.

9.3.5 Acciones en la central local de destino

9.3.5.1 Operación normal

Una vez que el destino B deje de estar ocupado tras haber iniciado una actividad, la central local de destino verificará la situación de la cola del destino B.

Si en la cola CCNR hay una entrada que está siendo procesada, no se ejecuta ninguna acción.

De lo contrario, las entradas de la cola CCNR se examinan en este orden:

- si una entrada está suspendida, se la salta;
- si una entrada no está suspendida, se la selecciona, y la central local de destino reservará, en la interfaz de destino B, los recursos (por ejemplo, un canal B) necesarios para completar la llamada CCNR. El destino B puede utilizar los recursos de acceso reservados u otros recursos libres para efectuar una llamada saliente;
- se comprueba que un terminal compatible en el destino B no está ocupado. Si no hay ningún terminal compatible libre, se salta la entrada;
- si hay un terminal compatible libre, se siguen los procedimientos descritos a continuación;
- cuando se hayan verificado todas las entradas de la cola y no se haya encontrado ninguna entrada no suspendida ni con terminal compatible libre, la central local de destino liberará los recursos reservados.

La red arrancará el "temporizador de guarda de reposo del destino B", CCNR-T8, en la central local de destino. Cuando expire el temporizador CCNR-T8, se procesará la petición CCNR seleccionada.

Al procesar la petición CCNR, siempre y cuando haya un terminal compatible libre y los recursos reservados estén todavía disponibles en el destino B, la central local de destino iniciará el procedimiento de rellamada CCNR.

El procedimiento de rellamada CCNR se define así:

- enviar un componente invocación de Usuario distante libre (RemoteUserFree) a la central local de origen; y
- arrancar el temporizador de rellamada CCNR-T9.

Si, mientras la red tiene recursos reservados en la interfaz del destino B, la central local de destino recibe un IAM, esta central:

- i) comprobará si esta nueva llamada entrante tiene un indicador de llamada CCNR. Una nueva llamada entrante sin el indicador de llamada CCNR no será ofrecida al destino B si hay una o más peticiones CCNR en la cola del destino B que no están suspendidas y que no tienen requisitos de servicio ni información de selección de destino idénticos a los de la nueva llamada entrante;
- ii) determinará los recursos involucrados en la llamada CCNR sobre la base de la información de llamada básica;
- iii) ofrecerá la llamada al usuario B.

Si el usuario B es compatible y está libre, se completa la llamada según los procedimientos de control de la llamada básica (mensajes ACM, ANM o CON).

Cuando se dé alguna de las condiciones siguientes:

- la opción de retención es soportada y la central local de destino ha enviado un mensaje Respuesta o un mensaje Conexión; o
- la opción de retención no es soportada y la central local de destino ha enviado un mensaje Dirección completa (con abonado libre), un mensaje CPG (aviso) o un mensaje Conexión;

la central local de destino:

- liberará sus recursos TC;
- parará los temporizadores CCNR-T7 y CCNR-T9;
- comprobará si hay recursos libres en la interfaz del destino B:
 - si no hay recursos libres en la interfaz del destino B no ejecutará ninguna otra acción;
 - si hay recursos libres en la interfaz del destino B, la central local de destino atenderá la cola del destino B como se describe más arriba.

En la cola CCNR del destino B se pueden poner varias peticiones CCNR hacia un destino B. El tamaño exacto de la cola CCNR del destino B (de 1 a 5 entradas) es una opción del proveedor de la red de destino.

Como una opción de red, el operador de la red de destino puede reducir el tamaño de la cola CCNR asociada con cada uno de los usuarios. El tamaño reducido puede tener una longitud cero.

Las peticiones CCNR múltiples hacia el mismo destino serán puestas en cola y procesadas con el criterio primero en entrar, primero en salir (FIFO, *first in, first out*). Cuando el destino B deja de estar ocupado, el usuario A, cuya petición CCNR llegó la primera, será el primero en ser informado cada vez que expire el temporizador de guarda de reposo del destino B.

Se saltarán las peticiones CCNR que hayan sido suspendidas, y se seleccionará la siguiente petición CCNR, y así sucesivamente.

Si el procesamiento de una petición CCNR da lugar a la suspensión de esa petición CCNR, o a la desactivación de esa petición CCNR, se seleccionará la próxima petición CCNR hacia el destino B, y así sucesivamente.

Cuando una petición CCNR deje de estar suspendida porque el usuario A ya no está ocupado u ocupado para CCNR, y en ese momento el destino B no esté ocupado ni se esté procesando ninguna otra petición CCNR de la misma cola, se atenderá nuevamente la cola del destino B como se describe más arriba, sin arrancar el temporizador de guarda de reposo del destino B, CCNR-T8.

Si se ha procesado toda la cola y no se ha efectuado ninguna llamada CCNR, porque todas las peticiones CCNR se anularon o suspendieron, se dará por terminado el procesamiento y sólo se volverá a iniciar cuando una de las peticiones CCNR deje de estar suspendida.

9.3.5.2 Procedimiento excepcional

- a) Los recursos o el terminal compatible en el destino B ya no están disponibles cuando expira el temporizador de guarda de reposo del destino B

Si, cuando expira el temporizador de guarda de reposo del destino B (CCNR-T8), no hay recursos de acceso disponibles en el destino B (por ejemplo, no hay un terminal compatible o el destino B efectúa una llamada saliente), se pospondrá el procesamiento de la cola CCNR del destino B hasta que el destino B vuelva a estar no ocupado.

Si, cuando expira el temporizador de guarda de reposo del destino B (CCNR-T8), todos los terminales compatibles en el destino B están ocupados, se seleccionará para el procesamiento la siguiente petición de la cola CCNR del destino B.

- b) El destino B recibe una indicación de "Usuario distante libre" (se trata de un usuario A para otra compleción de llamada, por ejemplo, una petición CCBS o CCNR) mientras se procesa la cola CCNR del destino

Véase la interacción con CCNR en la descripción de la etapa 1 [12] y la descripción del DSS1 [14].

- c) El destino B está ocupado cuando llega la llamada CCNR
- Si el destino B vuelve a estar ocupado cuando la red intenta efectuar la llamada CCNR, los procedimientos aplicables dependen de si las redes soportan o no la opción de retención:
- i) si la opción de retención no es soportada a lo largo de las redes, la petición CCNR correspondiente será cancelada. La central local de destino enviará un mensaje REL (causa #17 o #34) a la central local de origen y liberará sus recursos;
 - ii) si la opción de retención es soportada a lo largo de las redes, la petición CCNR original conservará su posición en la cola. En este caso, la central local de destino mantendrá los recursos de transacción, seguirá vigilando el destino B, no rearrancará el temporizador CCNR-T7, parará el temporizador CCNR-T9 y enviará un mensaje REL (causa #17 o #34) a la central local de origen.

Se aplica el procedimiento siguiente: La opción de retención aplicada por la central local de origen y la central local de destino se determina mediante una negociación incluida en el procedimiento de petición CCNR.

En cada central se aplica el procedimiento sin la opción de retención si dicha opción no está disponible en esa central, o si el parámetro Opción de retención (retainOption) recibido está codificado FALSO.

El procedimiento con la opción de retención se aplicará sólo si cada central tiene esa opción disponible y ha recibido una indicación afirmativa de la otra.

- d) El destino B no responde a la llamada CCNR

NOTA – Véase la cláusula 3, Definiciones.

Si el destino B no responde a la llamada CCNR [como parte de la misma opción del proveedor del servicio que en c)], cuando la red intenta efectuar la llamada CCNR, el procedimiento dependerá de si la opción de retención es soportada a lo largo de las redes:

- i) Si la opción de retención no es soportada a lo largo de las redes, la petición CCNR correspondiente será cancelada. La central local de destino liberará sus recursos.

Si el usuario A activa nuevamente el CCNR, esta activación se considerará como una nueva petición CCNR, que se pondrá al final de la cola del destino B tras la recepción de un nuevo componente invocación de Petición CCNR desde la central local de origen. En este caso, se rearrancarán los temporizadores de duración del CCNR, CCNR-T3 y CCNR-T7, y el usuario A recibirá una confirmación.

- ii) Si la opción de retención es soportada a lo largo de las redes, la petición CCNR original conservará su posición en la cola. En este caso, la central local de destino mantendrá los recursos de transacción, seguirá vigilando el destino B, no rearrancará el temporizador CCNR-T7 y parará el temporizador CCNR-T9.

Se aplica el procedimiento siguiente: La opción aplicada por la central local de origen y la central local de destino se determinan mediante una negociación, incluida en el procedimiento de petición CCNR.

En cada central se aplica el procedimiento sin la opción de retención si dicha opción no está disponible en esa central, o si el parámetro Opción de retención recibido está codificado FALSO.

El procedimiento con la opción de retención se aplicará sólo si cada central tiene esa opción disponible y ha recibido una indicación afirmativa de la otra.

- e) Ninguna llamada CCNR resultante

Si no hay ninguna llamada CCNR resultante del mecanismo de rellamada CCNR, el temporizador de rellamada CCNR-T9 expirará. En este caso, la central local de destino enviará un componente invocación de cancelación CCBS a la central local de origen con la causa "intervalo de retardo de CCNR-T9 transcurrido". Si no se pone en la cola ninguna otra

llamada CCNR, la red hará que todos los recursos de acceso reservados en la interfaz del destino B estén disponibles para su utilización.

- f) Recepción de una TC-NOTIFICACIÓN tras el envío del componente invocación de Usuario distante libre

Si la central local de destino recibe una indicación TC-NOTIFICACIÓN tras el envío del componente invocación de usuario distante libre a la central local de origen, se pararán los temporizadores CCNR-T7 y CCNR-T9, y a continuación se atenderá la petición activa siguiente de la cola, si está disponible. Se borra la petición que se acaba de atender y se liberan los recursos TC en la central local de destino.

9.4 Usos de TC y SCCP

Las señales de supervisión y gestión del servicio se definen como mensajes de aplicación basados en capacidades de transacción (es decir, las operaciones y sus correspondientes resultados, los mensajes de error), como se definen en las Recomendaciones Q.771-Q.775 [8]. La codificación de esos mensajes figura en 8.3.

9.4.1 Encaminamiento en la red SCCP

Para el encaminamiento por la interfaz internacional y el basado en el mecanismo de traducción de título global dentro de las redes nacionales, la codificación de la dirección de la parte llamada y de la parte llamante en SCCP se ajustará a las restricciones siguientes:

–	Indicador SSN	1	(siempre se incluye el SSN para los servicios suplementarios RDSI)
–	Indicador GT	0100	(incluye el tipo de traducción, plan de numeración, esquema de codificación y naturaleza de la dirección)
–	Tipo de traducción	0001 0001	(tabla de traducción)
–	Plan de numeración	0001	(plan de numeración RDSI/telefonía de la Recomendación E.164)
–	Indicador de encaminamiento	0	(encaminamiento según el título global)

Alternativamente, para el encaminamiento dentro de una red nacional, se puede aplicar el método de direccionamiento SCCP basado en SPC. No obstante, en grandes redes nacionales, es aconsejable utilizar un método de direccionamiento híbrido basado en los SPC para el tráfico regional, y un mecanismo de traducción del título global para el tráfico de larga distancia, a fin de controlar los datos de encaminamiento del sistema de señalización N.º 7.

9.4.2 Información sobre números utilizada en el encaminamiento

La central que inicia un diálogo con el mecanismo de traducción del título global dará su dirección de centro de servicio E.164 como título global en el campo de dirección llamante SCCP. Esto evita que se utilice información sobre números que pudiera estar sujeta a reglamentaciones de privacidad (por ejemplo, CLI) para el encaminamiento por la interfaz internacional.

Para el encaminamiento por la interfaz internacional, la información sobre números utilizada en la traducción del título global se ajustará a los planes de numeración E.164 en lo que respecta al indicativo de país y al indicativo nacional de destino.

9.4.3 Procedimiento de devolución de mensajes SCCP

El procedimiento de devolución de mensajes SCCP se pide siempre mediante primitivas TC cursadas entre los protocolos CCNR-ASE y TC.

9.4.4 Primitivas utilizadas entre CCNR-ASE y TC

Con respecto al tratamiento de las respuestas (devolución de resultado o error), ya sea como confirmación o indicaciones separadas, la Recomendación Q.771 [8] indica que la situación es la que se muestra en la figura 1:

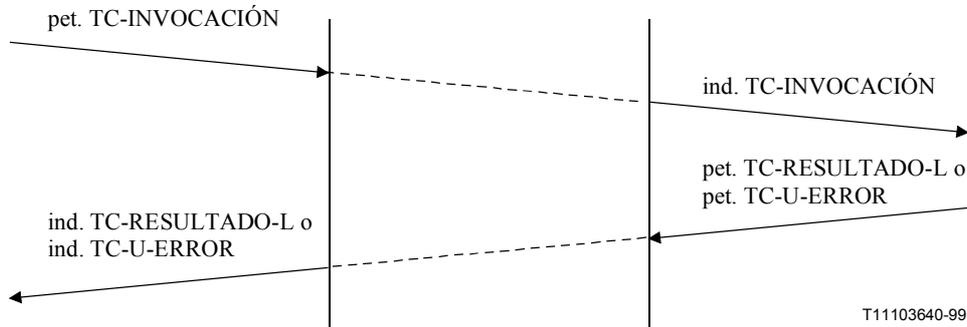


Figura 1/Q.733.5

Puesto que éstas son las primitivas disponibles en TC, lo que la central local de origen recibirá como respuesta (afirmativa) a su petición TC-INVOCACIÓN es una indicación TC-RESULTADO-L.

9.5 Diálogo

9.5.1 Generalidades

El diálogo definido para el CCNR entre entidades par a par (usuarios TC) es un diálogo estructurado. El parámetro ID (identificador) de diálogo se utiliza en las primitivas de tratamiento de las operaciones y de tratamiento de la transmisión (del diálogo) para determinar qué componente o componentes pertenecen a cuál diálogo.

Cada usuario TC tiene su propia referencia para un diálogo determinado. Estas referencias son referencias locales y la TC establece la correspondencia entre estas referencias locales y los ID de transacción de referencias de protocolos incluidos en los mensajes.

Todas las operaciones pertenecen al mismo diálogo.

Sólo se utilizan las operaciones de clase 1 y clase 4.

Cada mensaje TC transporta una única operación CCNR.

9.5.2 Comienzo de diálogo

La central local de origen establece el diálogo mediante una primitiva petición TC-COMIENZO con una primitiva petición TC-INVOCACIÓN para transmitir un componente invocación de operación petición CCNR a la central local de destino.

La central local de destino responde como sigue:

- utiliza la primitiva petición TC-CONTINUACIÓN, con la primitiva petición TC-Devolución último resultado, para transmitir un componente devolución de resultado de petición CCNR, confirma el diálogo e indica que la operación de Petición CCNR ha tenido éxito;
- utiliza la primitiva petición TC-FINALIZACIÓN, con la primitiva petición TC-U-ERROR, para transmitir un componente de devolución de error de Petición CCNR, termina el diálogo e indica que la operación de petición CCNR ha fracasado.

9.5.3 Continuación del diálogo

La continuación del diálogo es ejecutada por operaciones de clase 4 con primitivas TC-CONTINUACIÓN. No se proporcionan resultados para una operación de clase 4. Estas operaciones son:

- Usuario distante libre (RemoteUserFree);
- Suspensión CCBS (CcbsSuspend);
- Reanudación CCBS (CcbsResume).

9.5.4 Finalización del diálogo

9.5.4.1 Finalización básica

- a) La aplicación CCNR (central local de origen o de destino) solicita la finalización de un diálogo mediante una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN, con una primitiva petición TC-INVOCACIÓN, para transmitir un componente invocación de Cancelación CCBS en los casos siguientes:
- i) con Causa de cancelación:
 - al final del intervalo de retardo de CCNR-T3 y CCNR-T4; (OLE);
 - al final del intervalo de retardo de CCNR-T7 y CCNR-T9; (DLE).
 - ii) sin Causa de cancelación:
 - recepción de una indicación de fallo de la llamada CCNR procedente del control de la llamada (DLE);
 - al enviar el mensaje Liberación de PU-RDSI con B ocupado (causa #17 o #34) si la opción de "retención" no es soportada (DLE);
 - cuando el usuario A desactiva el servicio (OLE);
 - en caso de establecimiento de llamada CCNR sin éxito en la red (OLE);
 - cuando, a la llegada de la llamada CCNR, existe una de las siguientes activaciones de reenvío de llamada (DLE, véase 10.10):
 - CFU; o
 - CFB, si no se soporta la opción de retención; o
 - CFNR, si no se soporta la opción de retención [véase 10.10.2.2 c)].
- b) La aplicación CCNR (central local de destino) solicita la finalización de un diálogo mediante una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN, sin la primitiva de componente, en los casos siguientes:
- si se soporta la opción de retención, tras el envío del mensaje Respuesta o el mensaje Conexión por la central local de destino;
 - si no se soporta la opción de retención, tras el envío del mensaje Dirección completa (con abonado libre), el mensaje Progresión de la llamada (con aviso), o el mensaje Conexión por la central local de destino.
- c) La aplicación CCNR (central local de destino) solicita la finalización de un diálogo mediante una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN, con una primitiva petición TC-U-ERROR, para transmitir un componente devolución de error de Petición CCNR en los casos siguientes:
- cuando se ha alcanzado el número máximo de entradas en la cola del destino B (véase 9.1.1.2.2);
 - si el usuario no está abonado al servicio básico especificado;

- si al emplear el procedimiento de petición de situación no hay un terminal compatible en el destino B (véase 9.1.1.2.2);
 - cuando a la llegada del componente invocación de petición CCNR existe una de las activaciones de reenvío de llamada siguientes (véase 10.10):
 - CFU; o
 - CFB.
- d) La aplicación CCNR solicita la finalización de un diálogo mediante una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN, con una primitiva petición TC-U-RECHAZO, en el caso siguiente:
- si falla la verificación de componentes.

9.5.4.2 Finalización anormal

- a) El usuario TC puede abandonar el servicio. En este caso, se entrega al usuario TC distante información par a par en el momento de emitir el aborto. Se utilizan primitivas petición TC-U-ABORTO sin indicar el motivo del aborto.
- b) Si en la central local de origen expira el temporizador de petición CCNR, CCNR-T2, el CCNR-ASE recibe una primitiva indicación TC-L-CANCELACIÓN como respuesta al componente invocación de Petición CCNR. En este caso, también se rechazará la petición de servicio con el motivo denegación a corto plazo.
- c) Tras la recepción de las primitivas indicación TC-NOTIFICACIÓN o TC-P-ABORTO, se dará por finalizado el diálogo TC y se borrará la petición CCNR correspondiente.

10 Interacción con otros servicios suplementarios

10.1 Llamada de espera (CW, *call waiting*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.2 Servicios de transferencia de llamada

10.2.1 Transferencia explícita de llamada (ECT, *explicit call transfer*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.2.2 Transferencia monoetapa de llamada

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.3 Presentación de la identificación de la línea conectada (COLP, *connected line identification presentation*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.4 Restricción de la identificación de la línea conectada (COLR, *connected line identification restriction*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.5 Presentación de la identificación de la línea llamante (CLIP, *calling line identification presentation*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.6 Restricción de la identificación de la línea llamante (CLIR, *calling line identification restriction*)

La central local de origen conservará los requisitos CLIR de la llamada original y los utilizará cuando la llamada CCNR se haya completado.

Los requisitos CLIR de la llamada original se aplicarán a la identidad de usuario llamante en la operación de Petición CCNR, es decir los requisitos CLIR indican que la presentación de la identidad del usuario llamante está restringida y que esa identidad no se incluirá en la operación de Petición CCNR.

10.7 Grupo cerrado de usuarios (CUG, *closed user group*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.8 Comunicación conferencia (CONF, *conference calling*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.9 Marcación directa de extensiones (DDI, *direct dialling in*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.10 Servicios de desviación de llamada

10.10.1 Reenvío de llamadas activado por el usuario A

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.10.2 Reenvío de llamadas activado por el usuario B

10.10.2.1 Central local de origen

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.10.2.2 Central local de destino (B)

- a) Si ha de ser reenviada una llamada CCNR, el IAM reenviado no deberá contener el parámetro CCSS.
- b) Cuando llegue una llamada CCNR, si hay un CFU activado, la llamada CCNR será reenviada como una llamada normal y el destino B terminará el diálogo TC según 9.5.4.1 a). El mensaje IAM reenviado no contiene el parámetro CCSS.
- c) Cuando llegue una llamada CCNR, si hay un CFNR activado, como opción de red se puede aplicar lo siguiente:
 - o bien la llamada CCNR es tratada como "destino B no responde a la llamada CCNR" [véase 9.3.5.2 d)];
 - o bien tras la expiración del temporizador de ausencia de respuesta, la llamada es reenviada como una llamada normal. El parámetro CCSS del mensaje de dirección inicial reenviado es suprimido. El destino B termina el diálogo TC según 9.5.4.1 a).
- d) Cuando llegue una llamada CCNR, si hay un CFB activado y el destino B está ocupado, como opción de red la llamada CCNR puede ser:
 - tratada como "destino B ocupado cuando llega una llamada CCNR" [véase 9.3.5.2 c)];
 - reenviada como una llamada normal. El parámetro CCSS del mensaje IAM reenviado es suprimido. El destino B termina el diálogo TC según 9.5.4.1 a).

- e) Si el destino B pide invocación del servicio suplementario de deflexión de llamadas tras la llegada de una llamada CCNR, se ejecutarán las acciones siguientes:
- si la petición de reflexión de llamadas se efectuó antes del aviso, se rechazará la petición. La llamada CCNR continuará conforme a 9.3.5; o
 - si la petición de reflexión de llamadas se efectuó durante el aviso, la petición será aceptada. La llamada CCNR será desviada como una llamada normal.

10.11 Captura de línea

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.12 Servicio tripartito (3PTY, *three-party service*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.13 Señalización de usuario a usuario (UUS, *user-to-user signalling*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.14 Números múltiple de abonado (MSN, *multiple subscriber number*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.15 Retención de llamadas (HOLD, *call hold*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.16 Servicios de aviso de tarificación

10.16.1 Información de tarificación al establecerse la comunicación (AOC-S, *charging information at call set-up time*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.16.2 Información de tarificación durante la comunicación (AOC-D, *charging information during the call*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.16.3 Información de tarificación al final de la comunicación (AOC-E, *charging information at the end of a call*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.17 Subdireccionamiento (SUB, *sub-addressing*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.18 Portabilidad de terminal (TP, *terminal portability*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.19 Compleción de llamadas a abonado ocupado (CCBS, *completion of calls to busy subscriber*)

Las peticiones de CCBS y CCNR dirigidas al mismo destino B se pondrán en cola en la misma cola. El número máximo de peticiones del servicio suplementario de completión de llamadas entrantes pendientes en el destino B se aplicará tanto a las peticiones de CCBS como a las de CCNR.

10.20 Identificación de llamadas malintencionadas (MCID, *malicious call identification*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.21 Cobro revertido (REV, *reverse charging*) (para uso nacional)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.22 Precedencia con apropiación multinivel (MLPP, *multi-level precedence and preemption*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.23 Plan de numeración privado (PNP, *private numbering plan*) (queda en estudio)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

10.24 Tarjeta de cargo a cuenta para telecomunicaciones internacional (ITCC, *international telecommunication charge card*)

No se aplica ninguna interacción en este momento.

10.25 Servicio de red virtual mundial (GVNS, *global virtual network service*)

Queda en estudio.

10.26 Compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta (CCNR, *completion of calls on no reply*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCNR-ASE.

11 Interacción con otras redes

Cuando el usuario A y el destino B pertenecen a redes diferentes, se puede activar el servicio suplementario de completión de llamadas en caso de ausencia de respuesta (CCNR) si todas las redes implicadas soportan el servicio suplementario CCNR a lo largo del trayecto de comunicación entre los dos usuarios.

11.1 Interfuncionamiento con una red PU-RDSI sin una PU-RDSI que soporte totalmente la capacidad CCNR

NOTA – En el texto siguiente, PU-RDSI-X es una versión de PU-RDSI posterior a PU-RDSI-97, con la capacidad de generar el parámetro Indicador de CCNR Posible para el servicio suplementario CCNR.

Puesto que la primera llamada y la llamada CCNR son llamadas normales, y dado que se pueden utilizar versiones de PU-RDSI diferentes de PU-RDSI-X, el soporte del servicio suplementario CCNR no está garantizado en todo momento, ya que no siempre se transmiten el parámetro CCSS y el parámetro Indicador de CCNR Posible.

Si bien en PU-RDSI-X el parámetro Indicador de CCNR Posible con el valor "CCNR posible" se recibe en el mensaje ACM/CPG, la llamada CCNR puede fracasar en algunos casos, por ejemplo:

- en el interfuncionamiento con PU-RDSI Libro Azul en una red nacional que no soporta la transferencia de un parámetro CCSS en el mensaje de Dirección inicial;
- si la primera llamada (que transporta el parámetro Indicador de CCNR Posible) fue encaminada vía PU-RDSI-X (o PU-RDSI-92 en los nodos de tránsito) a lo largo de la comunicación, mientras que la llamada CCNR se encamina por una central intermedia que sólo soporta la Recomendación Q.767 [9]. Esto puede suceder durante el interfuncionamiento o el interfuncionamiento par a par.

Como opción de red, el servicio suplementario CCNR puede estar soportado dentro de las redes sin capacidad PU-RDSI-X (en las centrales locales) o PU-RDSI-92 (en las centrales de tránsito). Aunque en el mensaje ACM/CPG el parámetro Indicador de CCNR Posible no se reciba, la central local de origen iniciará el envío de un componente invocación de Petición CCNR cuando el usuario A active el servicio CCNR. La decisión que tendrá que tomar la central local de origen respecto de si una petición CCNR cursada por el usuario A dará lugar al envío de un componente invocación de Petición CCNR depende de la información recibida en el mensaje ACM/CPG. El resultado de esa petición depende del resultado del componente de evolución de petición CCNR o de la primitiva indicación TC_NOTIFICACIÓN. En el cuadro 2 se muestra el resultado completo de la información del mensaje ACM/CPG, el componente devolución de Resultado de petición CCNR y la primitiva indicación TC-NOTIFICACIÓN.

Cuadro 2/Q.733.5 – Resultado del servicio según el indicador CCNR posible en combinación con el componente de evolución de resultado de Petición CCNR y la primitiva indicación TC-NOTIFICACIÓN

	Indicador CCNR posible recibido (nota 3)		Ningún indicador CCNR posible recibido
	CCNR posible	CCNR no posible	
Componente devolución de resultado de petición CCNR recibido (SCCP/TC de extremo a extremo)	servicio soportado (Nota 1)	no es aplicable	servicio soportado (Nota 1)
Indicación TC-NOTIFICACIÓN recibida (SCCP/TC no de extremo a extremo)	servicio no soportado (Nota 2)	no es aplicable	servicio no soportado (Nota 2)
NOTA 1 – CCNR aceptado o denegación a corto plazo. NOTA 2 – Denegación a largo plazo. NOTA 3 – Este indicador está contenido en el parámetro Indicador CCNR Posible.			

Como parte de esta opción de red, el sistema de señalización soportará, para la llamada CCNR, la transferencia de un indicador de llamada CCNR en el mensaje de Dirección inicial. La codificación del indicador de llamada CCNR y el interfuncionamiento con PU-RDSI-X y PU-RDSI-92 es una cuestión nacional, que queda fuera del alcance de esta Recomendación.

Si la llamada CCNR fracasa porque se ha recibido un mensaje de liberación con la causa #17 o #34, y si la opción de retención es soportada a lo largo de las redes, la central local de origen conservará los recursos de transacción y no reanunciará el temporizador CCNR-T3.

11.2 Interfuncionamiento con una red sin capacidad CCNR-ASE

Si la capacidad SCCP/TC está disponible desde la central local de origen hacia una red que no soporta el servicio suplementario CCNR, se aplicará lo siguiente:

- En el nodo de destino, si el subsistema indicado no se proporciona o está indisponible, la SCCP invocará el procedimiento de devolución de mensaje. Alternativamente, si el subsistema está disponible, pero el CCNS-ASE no existe, la petición de comienzo de diálogo será rechazada. (Que el rechazo lo efectúe la TC o el usuario TC es algo que depende de la implementación.)

11.3 Interfuncionamiento con una red sin capacidad SCCP/TC

Si a la central local de origen se le informa, mediante un procedimiento de devolución de mensaje SCCP con una primitiva indicación TC-NOTIFICACIÓN, que no hay capacidad SCCP/TC de

extremo a extremo, el diálogo finaliza. Esto significa que el servicio suplementario CCNR no es soportado, como se indica en el cuadro 2.

11.4 Interfuncionamiento con una red intermedia sin la capacidad SCCP versión de 1993

Si en una red intermedia soporta SCCP, pero no la versión de 1993, no se trata una petición CCNR segmentada recibida, transportada en un mensaje XUDT. La TC de origen no recibe ningún resultado, el temporizador de operación de petición CCNR (CCNR-T2) expira, y la petición de servicio se rechaza según 9.1.1.1.2. Para más información, véase la guía del usuario de la SCCP (Recomendación Q.715 [18]).

Una petición CCNR recibida, que no está segmentada, es soportada gracias al interfuncionamiento con la versión de 1988 de la SCCP.

11.5 Interfuncionamiento con una RTPC y abonados analógicos que utilizan el servicio CCNR

Si un servicio suplementario específico de compleción de llamadas en caso de ausencia de respuesta (CCNR) para abonados analógicos (sin TC/SCCP/PU-RDSI) es soportado por una RTPC, el interfuncionamiento con el CCNR de acuerdo con la presente Recomendación es un asunto de carácter nacional. Es probable que se necesite una retransmisión de la SCCP internacional.

Este asunto queda fuera del alcance de la presente Recomendación.

11.6 Interfuncionamiento con usuarios RTPC

Ha de ser posible la activación del CCNR cuando una llamada encuentre ausencia de respuesta entre usuarios de la RDSI y la RTPC y viceversa, si el CCNR es soportado por el usuario RTPC. Cuando una de las dos redes no pueda determinar la condición de ocupado/no ocupado/"habiendo iniciado una actividad", la petición CCNR será rechazada.

11.7 Procedimientos para el interfuncionamiento con RDSI privadas

Si la red privada indica a la central local de origen que el CCNR es posible, y la central local de destino puede fijar el indicador CCNR posible en el parámetro Indicador de CCNR Posible del mensaje ACM (abonado libre)/CPG (aviso), el indicador CCNR Posible se fijará a "CCNR posible".

Si la red privada no indica a la central local de destino que el CCNR es posible, no se fijará el indicador CCNR Posible.

Cuando la red privada se encarga de la función de supervisión del usuario A y/o B, se aplican procedimientos específicos en la central local de origen y/o central local de destino en el caso del interfuncionamiento con una o dos redes privadas.

Sólo estos procedimientos se describen específicos a continuación.

11.7.1 Prestación/supresión

Como se indica más arriba, se dedica una categoría específica al número RDSI de la red privada.

11.7.2 Procedimiento normal

11.7.2.1 Activación/desactivación/registro

11.7.2.1.1 Activación

En la petición CCNR, la central local de origen fija "Retención soportada (retainSupported)" a VERDADERO sólo si la recibe del usuario A.

La central local de destino enviará esta información a la centralita (red) privada de servicios integrados (ISPBX), y en la devolución de resultado de petición CCNR "Retención soportada" se codifica VERDADERO sólo si se recibe del usuario B (si B es ISPBX).

Si la central local de destino lo recibe en la petición CCNR, el parámetro opcional CLI se reenvía hacia la red privada B para permitir el interfuncionamiento con las redes privadas existentes que utilizan CLI en un mecanismo de vinculación.

La central local de destino arrancará el temporizador de supervisión Tsup al enviar la petición CCNR a la red privada.

La central local de origen arrancará el temporizador de supervisión Tsup al recibir una indicación de activación de servicio exitosa.

Si la central local de origen recibe el número llamado adicional, lo enviará a la central local de destino en la petición CCNR.

Si la central local de destino recibe el número llamado adicional (parámetro opcional) en la petición CCNR, lo reenvía hacia la red privada B.

11.7.2.1.2 Desactivación

Si se recibe una petición de desactivación procedente del usuario A, la central local de origen enviará un componente invocación de Cancelación CCBS en una primitiva TC-FINALIZACIÓN a la central local de destino por cada transacción pertinente. Se informará al usuario A de que la desactivación ha tenido éxito. Los recursos son liberados.

11.7.2.1.3 Registro

No es aplicable.

11.7.2.2 Borrado

No es aplicable.

11.7.2.3 Invocación y operación

La central local de destino enviará a la central local de origen el componente invocación de Usuario distante libre sólo cuando reciba una indicación de "Usuario distante libre" procedente de la red privada.

Una vez completada con éxito la llamada CCNR, la red privada informará a la central local de destino sobre ese resultado exitoso. La central local de destino dará por finalizado el diálogo TC mediante una primitiva TC-FINALIZACIÓN (extremo básico), sin primitiva de componente.

11.7.3 Procedimientos excepcionales

11.7.3.1 Activación/desactivación/registro

11.7.3.1.1 Activación

No se ha identificado ninguno.

11.7.3.1.2 Desactivación

No se ha identificado ninguno.

11.7.3.1.3 Registro

No es aplicable.

11.7.3.2 Borrado

No es aplicable.

11.7.3.3 Invocación y operación

11.7.3.3.1 Situación excepcional en el lado del destino B

Si expira Tsup, la central local de destino libera la relación TC. Tiene que enviar información de Cancelación CCBS a la red privada, y a la central local de origen, una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN con la primitiva petición TC-INVOCACIÓN para transmitir el componente invocación de Cancelación CCBS sin Causa de cancelación.

Si dentro de la red privada se encuentra una condición de fallo CCNR, se informará al respecto a la central local de destino. La central local de destino dará por finalizado el diálogo TC mediante la primitiva petición TC-FINALIZACIÓN (extremo básico) sin primitiva de componente.

11.7.3.3.2 Situación excepcional en el lado del usuario A

Si expira Tsup, la central local de origen libera la relación TC. Tiene que enviar información de Cancelación CCBS a la red privada, y a la central local de destino, una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN con la primitiva de componente TC-INVOCACIÓN para transmitir el componente invocación de Cancelación CCBS sin Causa de cancelación.

Si dentro de la red privada se encuentra una condición de fallo CCNR, se informará al respecto a la central local de origen. La central local de origen dará por finalizado el diálogo TC mediante una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN (extremo básico), con la primitiva de componente TC-INVOCACIÓN de Cancelación CCBS sin Causa de cancelación.

11.7.3.3.3 Congestión de la red

No se ha identificado ninguno.

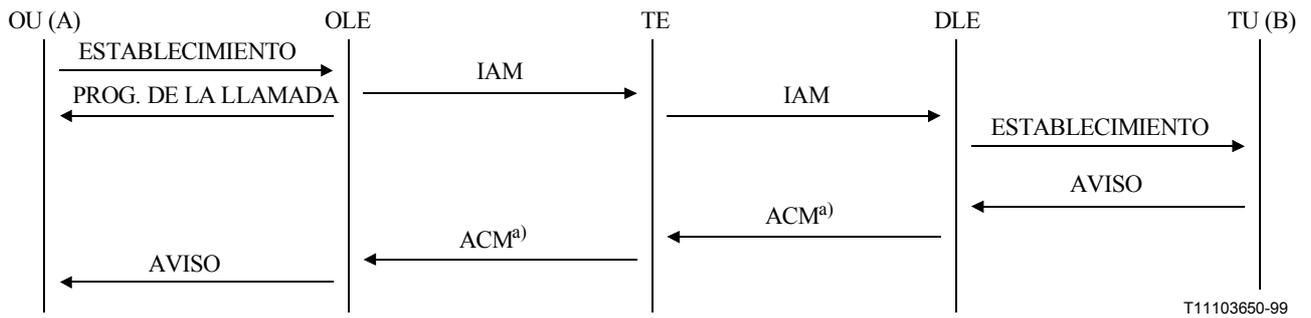
11.8 Interfuncionamiento entre dos redes que soportan CCNR

Como adición a las capacidades de la PU-RDSI, la PU-RDSI utilizada en la sección de interconexión (internacional y nacional) permite el envío del parámetro Número genérico con el indicador Calificador de número puesto a "número llamado adicional" en base a acuerdos bilaterales.

12 Flujos de señalización

Los elementos DSS1 se muestran si son pertinentes para el interfuncionamiento de señalización. Únicamente figura el caso en que los puntos de referencia S y T son coincidentes.

12.1 Llamada normal – El destino B proporciona el indicador CCNR posible

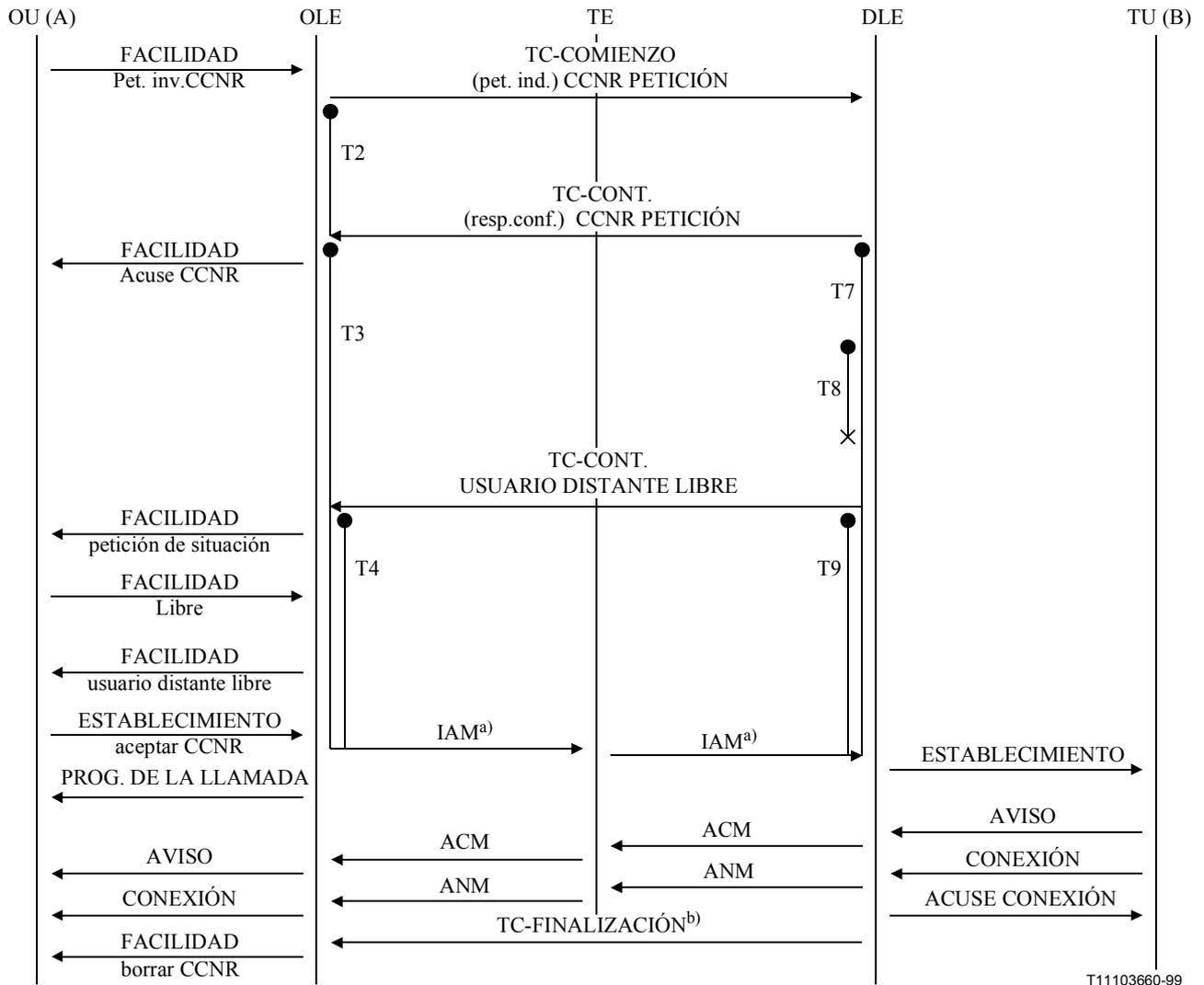


a) ACM (abonado libre) con parámetro Indicador de CCNR Posible. La información sobre la disponibilidad del CCNR en la DLE se proporciona en este parámetro.

NOTA – Esta figura muestra el caso en que se establece la correspondencia entre el mensaje AVISO y un ACM (abonado libre). En otros casos, el CPG puede contener el aviso y la indicación de CCNR posible.

Figura 2/Q.733.5

12.2 Llamada normal – Petición CCNR exitosa seguida de establecimiento de llamada CCNR exitoso



T11103660-99

- a) IAM con:
- PU-RDSI requerida;
 - parámetro CCSS.

- b) En la figura se muestra el caso en que se soporta la opción de retención.

Figura 3/Q.733.5

12.3 Petición CCNR sin éxito, terminal activado

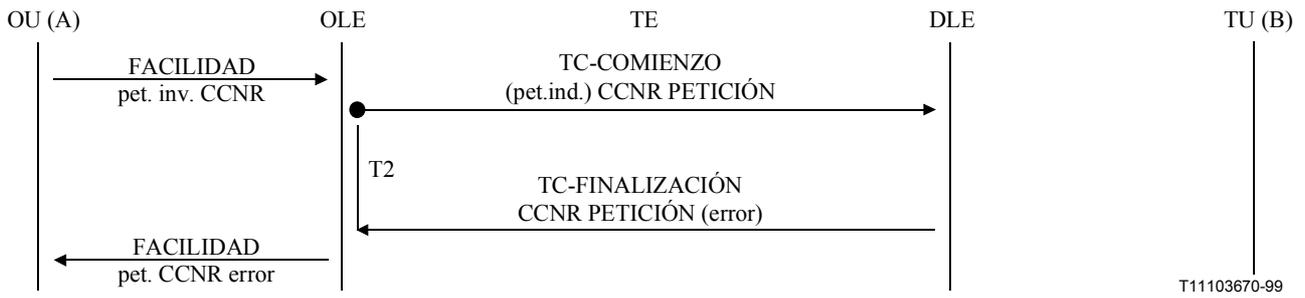


Figura 4/Q.733.5

12.4 Petición CCNR sin éxito, decisión de la red

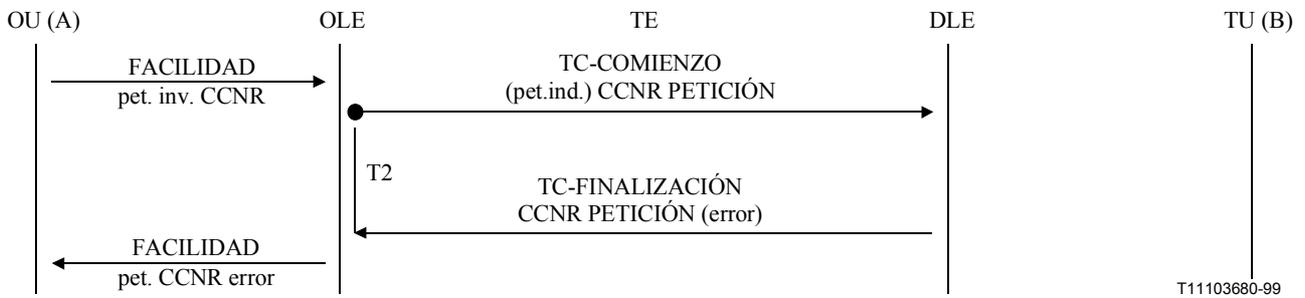
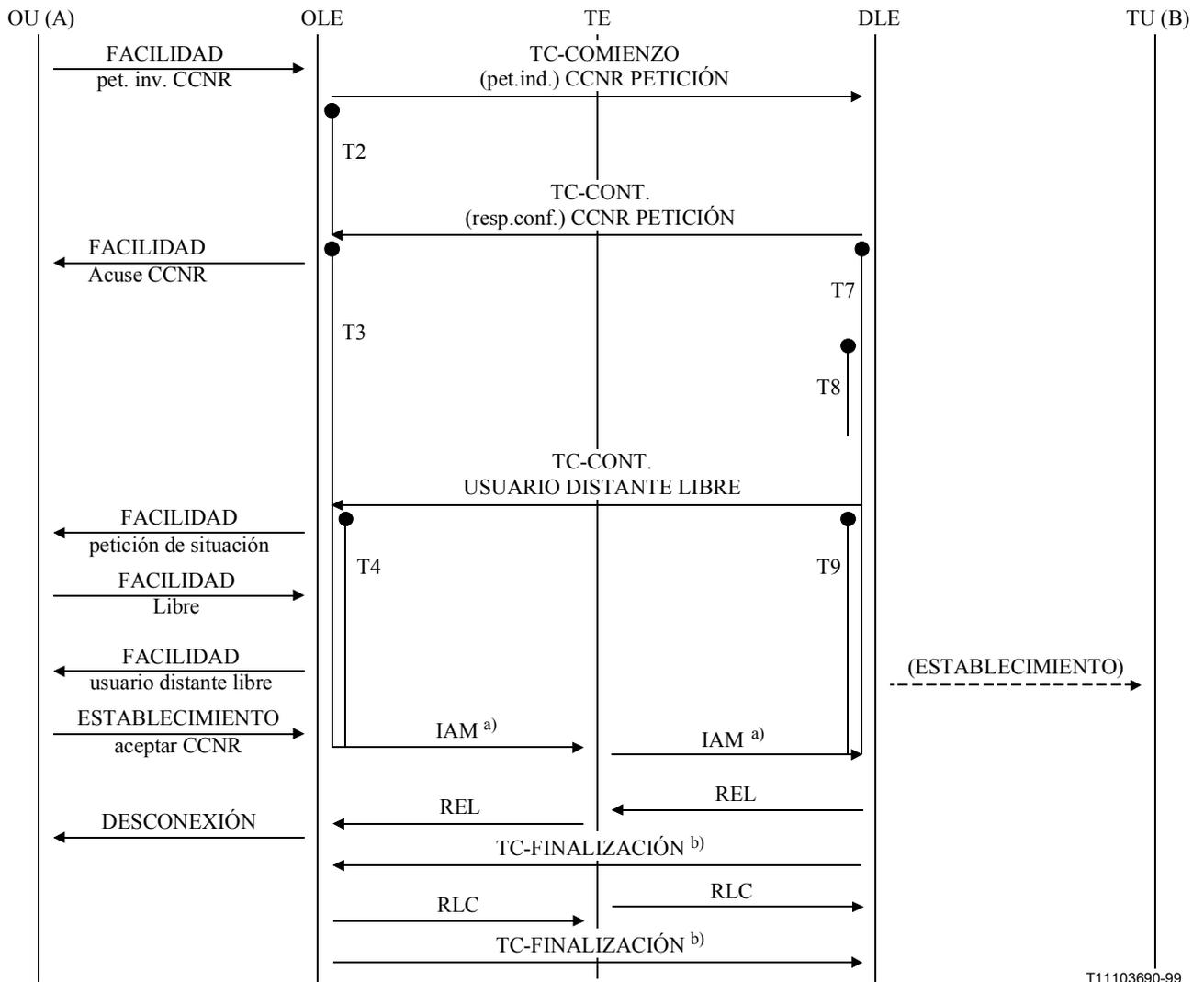


Figura 5/Q.733.5

12.5 Petición CCNR exitosa seguida de un establecimiento de llamada CCNR sin éxito



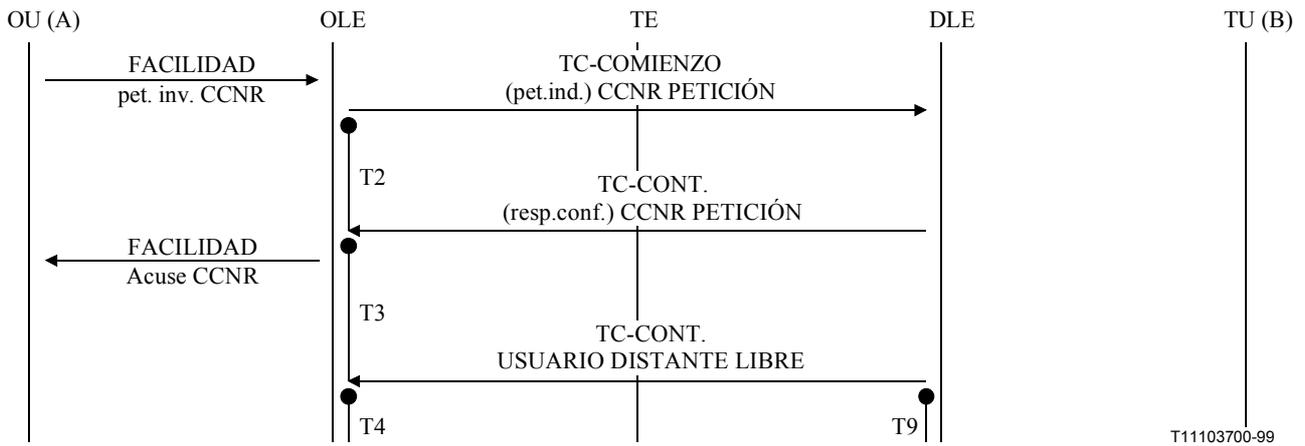
T11103690-99

- a) IAM con:
- PU-RDSI requerida;
 - parámetro CCSS.

- b) Se muestra "opción de retención no soportada", TC-FINALIZACIÓN se envía desde la central local de origen o destino.

Figura 6/Q.733.5

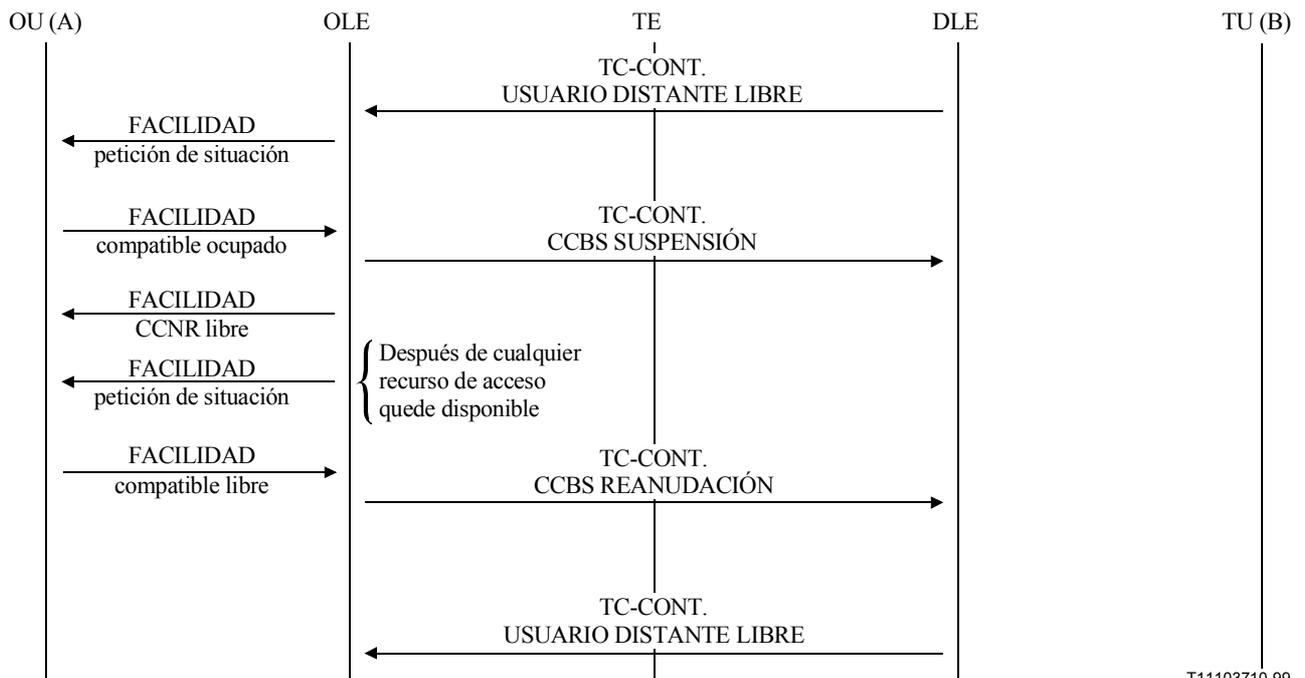
12.6 B en reposo cuando llega la petición CCNR desde A



T11103700-99

Figura 7/Q.733.5

12.7 A ocupado cuando B queda libre



T11103710-99

Figura 8/Q.733.5

13 Valores de los parámetros

13.1 Temporizadores en la central local de origen

CCNR-T1: Temporizador de retención

Este temporizador especifica el periodo durante el cual la red retiene toda la información suministrada por el usuario llamante si la llamada se termina mientras el destino B está siendo informado de la llamada. La duración mínima de este temporizador es de 15 segundos (véase también la descripción de la etapa 1 [12]).

El temporizador CCNR-T1 es arrancado al recibirse un mensaje Liberación, al expirar el temporizador de respuesta a llamada básica T9, y al liberarse el usuario llamante.

CCNR-T2: Temporizador de operación de petición CCNR

Este temporizador supervisa la respuesta a "petición CCNR" enviada desde la central local de origen a la central local de destino. El CCNR-T2 expirará si la señalización no es posible, cuando se produzcan fallos de señalización, o si la central local de destino no puede responder. Duración: unos pocos segundos.

CCNR-T3: Temporizador de duración del servicio CCNR [central local de origen (OLE)]

Este temporizador especifica el periodo máximo durante el cual el servicio permanecerá activado para el usuario A dentro de la red. El valor mínimo de este temporizador deberá ser de 60 minutos y el valor máximo, de 180 minutos (véase también la descripción de la etapa 1 [12]).

CCNR-T4: Temporizador de rellamada CCNR

Este temporizador especifica el periodo máximo que la red esperará una respuesta del usuario A a una rellamada CCNR. El valor de este temporizador es de 10 a 20 segundos (véase también la descripción de la etapa 1 [12]).

13.2 Temporizadores en la central local de destino

CCNR-T7: Temporizador de supervisión del servicio CCNR

La expiración del temporizador de supervisión del servicio CCNR-T7 sólo tendrá significado si no se ha notificado a la central de destino la expiración del CCNR-T3. El CCNR-T7 tendrá una duración mayor que el CCNR-T3, es decir, el CCNR-T7 expirará únicamente en situaciones anormales. El valor de este temporizador deberá ser de 190 minutos. Cuando expire el CCNR-T7, la petición CCNR será cancelada en la central de destino así como en la central local de origen.

CCNR-T8: Temporizador de guarda de reposo del destino B

Este temporizador especifica el periodo durante el cual la red esperará, una vez que el destino B deje de estar ocupado tras haber iniciado una actividad, antes de informar al usuario A (es decir, antes de iniciar un componente invocación de Usuario distante libre hacia la central local de origen). El valor máximo de este temporizador deberá ser de 15 segundos (véase también la descripción de la etapa 1 [12]).

CCNR-T9: Temporizador de rellamada

El temporizador CCNR-T9 expirará únicamente en situaciones de emergencia, o sea que el CCNR-T4 tendrá que cancelar la llamada en la central local de origen si no se responde a la rellamada. Duración del CCNR-T9: 20 segundos, más algunos segundos para el establecimiento de la llamada CCNR.

13.3 Temporizadores de interfuncionamiento

CCNR-Tsup: Temporizador de supervisión

Este temporizador se utiliza en la central local de origen o la central local de destino cuando una red privada está asociada a estas centrales, y el usuario A y el destino B están en la red privada. La duración de este temporizador deberá ser de 190 minutos.

14 Descripción dinámica

No se necesitan diagramas SDL para el servicio CCNR.

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 y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación

18029