



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.733.3

(06/97)

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 a abonados ocupados**

Recomendación UIT-T Q.733.3

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE Q DEL UIT-T
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
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
Generalidades	Q.850–Q.919
Capa de enlace de datos	Q.920–Q.929
Capa de red	Q.930–Q.939
Gestión usuario-red	Q.940–Q.949
Descripción de la etapa 3 para los servicios suplementarios que utilizan el sistema de señalización digital de abonado DSS 1	Q.950–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

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

RECOMENDACIÓN UIT-T Q.733.3

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 ABONADOS OCUPADOS

Resumen

El servicio compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS, *completion of calls to busy subscribers*) permite que se notifique al usuario llamante A, que encuentra el destino B ocupado, cuándo el destino B queda libre, y que el proveedor del servicio reinicie la llamada al destino B especificado, si el usuario A lo desea.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.733.3 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 5 de junio de 1997.

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 ha recibido/no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 1998

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

ÍNDICE

Página

3	Compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS).....	1
3.1	Introducción.....	1
3.1.1	Alcance.....	1
3.1.2	Referencias.....	1
3.1.3	Términos y definiciones.....	2
3.1.4	Abreviaturas.....	3
3.2	Descripción.....	4
3.2.1	Descripción general.....	4
3.2.2	Terminología específica.....	4
3.2.3	Aplicabilidad a los servicios de telecomunicación.....	4
3.3	Requisitos de funcionamiento.....	5
3.3.1	Prestación/supresión.....	5
3.3.2	Requisitos de la red de origen.....	5
3.3.3	Requisitos de la red de terminación.....	5
3.3.4	Requisitos de la red de tránsito.....	5
3.4	Requisitos de codificación.....	5
3.4.1	Introducción.....	5
3.4.2	Requisitos de codificación.....	5
3.4.3	Módulo ASN.1.....	8
3.5	Requisitos de señalización.....	9
3.5.1	Activación/desactivación/registro.....	9
3.5.2	Borrado.....	12
3.5.3	Invocación y operación.....	13
3.5.4	Usos de TC y SCCP.....	18
3.5.5	Diálogo.....	19
3.6	Interacción con otros servicios suplementarios.....	21
3.6.1	Llamada en espera (CW).....	21
3.6.2	Servicios de transferencia de llamada.....	21
3.6.3	Presentación de la identificación de la línea conectada (COLP).....	21
3.6.4	Restricción de la identificación de la línea conectada (COLR).....	21
3.6.5	Presentación de identificación de la línea llamante (CLIP).....	21
3.6.6	Restricción de la identificación de la línea llamante (CLIR).....	21
3.6.7	Grupo cerrado de usuarios (CUG).....	22
3.6.8	Comunicación conferencia (CONF).....	22
3.6.9	Marcación directa de extensiones (DDI).....	22
3.6.10	Servicios de desviación de llamada.....	22

3.6.11	Captura de línea (LH, <i>line hunting</i>).....	23
3.6.12	Servicio tripartito (3PTY, <i>three-party service</i>)	23
3.6.13	Señalización de usuario a usuario (UUS, <i>user-to-user signalling</i>).....	23
3.6.14	Números múltiples de abonado (MSN, <i>multiple subscriber number</i>).....	23
3.6.15	Retención de llamada (HOLD, <i>call hold</i>).....	23
3.6.16	Servicios de aviso de tasación (AOC, <i>advice of charge</i>).....	24
3.6.17	Subdireccionamiento (SUB, <i>sub-addressing</i>)	24
3.6.18	Portabilidad del terminal (TP, <i>terminal portability</i>).....	24
3.6.19	Compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS).....	24
3.6.20	Identificación de llamadas malintencionadas (MCID, <i>malicious call identification</i>).....	25
3.6.21	Cobro revertido (REV, <i>reverse charging</i>).....	25
3.6.22	Precedencia con apropiación multinivel (MLPP, <i>multi-level precedence and preemption</i>).....	25
3.6.23	Plan de numeración privado (PNP, <i>private numbering plan</i>).....	25
3.6.24	Tarjeta de cargo a cuenta de telecomunicación internacional (ITCC, <i>international telecommunication charge card</i>)	25
3.6.25	Servicio de red virtual global (GVNS, <i>global virtual network service</i>).....	25
3.7	Interacción con otras redes.....	25
3.7.1	Interfuncionamiento con una red PU-RDSI sin una PU-RDSI que soporte totalmente la capacidad CCBS	25
3.7.2	Interfuncionamiento con una red sin capacidad CCBS-ASE	26
3.7.3	Interfuncionamiento con una red sin capacidad SCCP/TC	27
3.7.4	Interfuncionamiento con una red intermedia sin la capacidad SCCP versión de 1993	27
3.7.5	Interfuncionamiento con una RPTC y abonados analógicos que utilizan el servicio CCBS	27
3.7.6	Interfuncionamiento con usuarios RPTC.....	27
3.7.7	Procedimientos para el interfuncionamiento con RDSI privadas.....	27
3.8	Flujos de señalización.....	29
3.8.1	Llamada normal – Indicación de B ocupado enviada al usuario llamante.....	30
3.8.2	Llamada normal - Petición CCBS exitosa seguida de establecimiento de llamada CCBS exitoso.....	31
3.8.3	Petición CCBS sin éxito, terminal activado	32
3.8.4	Petición CCBS sin éxito, decisión de la red	32
3.8.5	Petición CCBS exitosa seguida de un establecimiento de llamada CCBS sin éxito	33
3.8.6	B en reposo cuando llega la petición CCBS desde A.....	34
3.8.7	A ocupado cuando B queda libre.....	34

	Página
3.9 Valores de los parámetros.....	35
3.9.1 Temporizadores en la central local de origen.....	35
3.9.2 Temporizadores en la central local de destino.....	35
3.9.3 Temporizadores de interfuncionamiento	35
3.10 Descripción dinámica.....	35

Recomendación Q.733.3

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 ABONADOS OCUPADOS

(Ginebra, 1997)

3 Compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS)

3.1 Introducción

3.1.1 Alcance

El servicio compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS, *completion of calls to busy subscribers*) permite que se notifique al usuario llamante A, que encuentra el destino B ocupado, cuándo el destino B queda libre, y que el proveedor del servicio reinicie la llamada al destino B especificado, si el usuario A lo desea.

3.1.2 Referencias

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

- [1] Recomendación UIT-T E.164 (1997), *Plan internacional de numeración de telecomunicaciones públicas*.
- [2] Recomendación UIT-T I.112 (1993), *Vocabulario de términos relativos a las redes digitales de servicios integrados*.
- [3] Recomendación I.130 del CCITT (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 UIT-T I.221 (1993), *Características específicas comunes a los servicios*.
- [6] Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (NSA.1)*.
Recomendación UIT-T X.680 (1994)/Enm.1 (1995), *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica – Enmienda 1: Reglas de extensibilidad*.
- [7] Recomendaciones UIT-T Q.711-Q.714 (1996), *Parte control de la conexión de señalización (SCCP)*.
- [8] Recomendaciones UIT-T Q.771-Q.775 (1997), *Parte aplicación de capacidades de transacción*.

- [9] Recomendación Q.767 del CCITT (1991), *Aplicación de la parte usuario RDSI del sistema de señalización N.º 7 para las interconexiones RDSI internacionales*.
- [10] Recomendaciones Q.761-Q.764 del CCITT (1993), *Parte usuario de la RDSI*.
- [11] Recomendación UIT-T Q.730 (1993), *Servicios suplementarios de la RDSI*.
- [12] Recomendación UIT-T I.253.3 (1996), *Servicios suplementarios de compleción de llamadas: Compleción de llamadas a abonado ocupado*.
- [13] Recomendación Q.83.3 del CCITT (1988), *Descripción de la etapa 2 de los servicios suplementarios de compleción de llamadas: Compleción de llamadas a abonado ocupado*.
- [14] Recomendación UIT-T Q.953.3 (1997), *Descripción de la etapa 3 para servicios suplementarios de compleción de llamadas que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.º 1: Compleción de llamadas a abonado ocupado (CCBS)*.
- [15] Recomendación I.230 del CCITT (1988), *Definición de las categorías de servicios portadores*.
- [16] Recomendación I.240 del CCITT (1988), *Definición de teleservicios*.
- [17] Recomendación F.721 del CCITT (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 la señalización*.

3.1.3 Términos y definiciones

Los términos siguientes [desde a) hasta l)] se definen en la Recomendación I.253.3. Las abreviaturas de los temporizadores se indican entre paréntesis.

- a) Usuario A.
- b) Destino B.
- c) Rellamada CCBS.
- d) Llamada CCBS.
- e) Notificación de B en reposo.
- f) Ocupado.
- g) Libre.
- h) Ocupado para CCBS.
- i) Temporizador de retención (CCBS-T1).
- j) Temporización de duración del servicio CCBS (CCBS-T2).
- k) Temporizador de rellamada CCBS (CCBS-T3).
- l) Temporizador de guarda de reposo del destino B (CCBS-T4).

Otros términos:

m) opción de retención: La opción de retención, si está soportada en la red de origen y la red de destino, mantendrá la petición CCBS en la cola del destino B, cuando una llamada CCBS fracasa por la condición de ocupado del destino.

n) petición de compleción de llamada a abonados ocupados suspendida: Petición que no puede ser atendida, aunque el destino B no esté ocupado, ya sea porque el usuario A está ocupado u ocupado para CCBS.

- o) denegación a largo plazo:** La red no puede aceptar la petición del usuario A de activar el servicio suplementario CCBS y también rechazará un intento posterior de activación del servicio suplementario CCBS para el mismo destino B.
- p) denegación a corto plazo:** Con carácter temporal, la red no puede aceptar la petición del usuario A de activar el servicio suplementario CCBS. Un intento posterior de activación del servicio suplementario CCBS para el mismo destino B puede tener éxito.
- q) indicador de llamada de compleción de llamada a abonados ocupados:** Información enviada hacia adelante, que se utiliza en un establecimiento de llamada CCBS para distinguir dicha llamada de una llamada ordinaria en la central local de destino.
- r) indicador de compleción de llamada a abonados ocupados:** Indicador utilizado en el campo de diagnóstico, que se envía en el parámetro Causa del mensaje liberación hacia atrás, en el primer fracaso de la llamada, para indicar la posibilidad de invocar una petición de servicio CCBS más adelante.
- s) petición de compleción de llamada a abonados ocupados:** Instancia de una activación del servicio suplementario CCBS que se mantiene en una cola hasta que se completen las condiciones correctas del servicio suplementario CCBS.
- t) terminal compatible:** Terminal que puede soportar el servicio portador o el teleservicio solicitado para la llamada original al destino B y que puede aceptar llamadas para el número RDSI y la subdirección que identifican al usuario llamado en la llamada original al destino B.

3.1.4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

ACM	Mensaje dirección completa (<i>address complete message</i>)
ANM	Mensaje 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 abonados ocupados (CCBS) (<i>completion of calls to busy subscriber</i>)
CCSS	Establecimiento del servicio de compleción de llamadas (<i>call completion service set-up</i>)
CFB	Reenvío de llamada en caso ocupado (<i>call forwarding busy</i>)
CFNR	Reenvío de llamada cuando no hay respuesta (<i>call forwarding no reply</i>)
CFU	Reenvío de llamada incondicional (<i>call forwarding unconditional</i>)
CLI	Identificación de línea llamante (<i>calling line identification</i>)
DLE	Central local de destino (<i>destination local exchange</i>)
DSS 1	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 dirección inicial (<i>initial address message</i>)
IPI	Indicador de preferencia de parte usuario RDSI (<i>ISDN user part preference indicator</i>)

ISPBX	Centralita 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 red digital de servicios integrados
RDSI	Red digital de servicios integrados
REL	Mensaje liberación (<i>release message</i>)
RLC	Mensaje 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>sub-address</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>)

3.2 Descripción

3.2.1 Descripción general

Tras recibir una indicación de ocupado (tonos o mensajes), el usuario A puede solicitar el servicio suplementario CCBS. A continuación, la red vigilará el destino B deseado para determinar cuándo queda libre. Cuando el destino B deseado queda libre, la red esperará un breve lapso para permitir la reutilización de los recursos para originar una llamada. Si dentro de este lapso el destino B no reutiliza los recursos, la red volverá a llamar automáticamente al usuario A.

Si el usuario A acepta la rellamada CCBS, la red generará automáticamente una llamada CCBS al destino B.

3.2.2 Terminología específica

Véase 3.1.3, términos y definiciones.

3.2.3 Aplicabilidad a los servicios de telecomunicación

El servicio suplementario CCBS será 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) llamada 2 del servicio de videotelefonía (véase la Recomendación F.721 [17]);
- b) todos los demás servicios de telecomunicación con conmutación de circuitos que necesitan más de un canal B.

3.3 Requisitos de funcionamiento

3.3.1 Prestación/supresión

El servicio suplementario CCBS se puede proporcionar al usuario A mediante acuerdo previo con el proveedor de servicio, o puede estar disponible en general. El servicio suplementario CCBS será suprimido por el proveedor de servicio a petición del abonado o por razones del proveedor de servicio.

Como una opción de la red de supervisión, se permitirá la activación del CCBS tras efectuar la comprobación de las condiciones usuario ocupado determinado por la red u ocupado. Entonces, libre se define como "ni usuario ocupado determinado por la red ni canales ocupados" o "ni ocupado ni canales ocupados", respectivamente.

Como una opción de red, se puede verificar si hay terminales compatibles en el destino.

Como una opción de red, ocupado para CCBS se define como "usuario ocupado determinado por la red o rellamada CCBS pendiente para el usuario A" u "ocupado o rellamada CCBS pendiente para el usuario A".

3.3.2 Requisitos de la red de origen

Para la explotación del servicio suplementario CCBS, la central local de origen tendrá capacidades TC [8]. La red de origen tendrá capacidad SCCP [7] para el encaminamiento de las operaciones TC.

3.3.3 Requisitos de la red de terminación

Para la explotación del servicio suplementario CCBS, la central local de destino tendrá capacidades TC. La red de terminación tendrá capacidad SCCP para encaminar las operaciones TC.

3.3.4 Requisitos de la red de tránsito

La red de tránsito tendrá capacidad SCCP para encaminar las operaciones TC.

3.4 Requisitos de codificación

3.4.1 Introducción

Esta subcláusula describe la codificación de la información necesaria para soportar el servicio suplementario CCBS. La codificación se especifica para los dos protocolos siguientes:

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

3.4.2 Requisitos de codificación

3.4.2.1 Protocolo PU-RDSI

3.4.2.1.1 Aspectos de señalización que inciden en el encaminamiento

Para la llamada CCBS, el indicador de preferencia de parte usuario RDSI (IPI) del parámetro indicador de reenvío de llamada del mensaje dirección inicial (IAM) se fijará a "parte usuario RDSI requerida en todo el trayecto".

En algunos casos de interacción, el servicio es posible sin la capacidad de señalización PU-RDSI-X. Véase 3.7.

3.4.2.1.2 Indicador CCBS en el parámetro indicador de causa del mensaje LIBERACIÓN

Una indicación acerca de la posibilidad de invocar el servicio suplementario compleción de llamadas a abonados ocupado (CCBS) en la central local de destino se ofrece en el campo de diagnóstico del parámetro indicador de causa del mensaje LIBERACIÓN, junto con la causa #17 o #34. Puesto que la primera llamada es una llamada básica, y se pueden utilizar otros sistemas de señalización distintos de "PU-RDSI que soporta CCBS", no siempre se transmite el campo de diagnóstico.

NOTA – El valor de causa #34 se aplica al interfuncionamiento con redes privadas.

El indicador CCBS en el campo de diagnóstico se codifica así:

Bits 8-1	00000000	Reserva
	00000001	CCBS posible
	00000010	CCBS no posible
	00000011	
	a	Reserva
	01111111	
	10000000	
	a	Reserva para uso nacional
	11111110	
	11111111	Reservado para extensión

3.4.2.1.3 Indicador de llamada CCSS

El indicador de llamada CCSS se transporta en el parámetro CCSS.

Parámetro CCSS

El formato del parámetro CCSS se muestra en la figura 3-1.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

Figura 3-1/Q.733.3 – Parámetro CCSS

En el campo de parámetro CCSS se utilizan los códigos siguientes:

bit	A:	Indicador de llamada CCSS
	0	Ninguna indicación
	1	Llamada CCSS

bits	H-B:	Reserva
------	------	---------

El código del parámetro CCSS es 0100 1011.

3.4.2.2 ASE para CCBS

3.4.2.2.1 Generalidades

3.4.2.2.1.1 Número de subsistema

El valor de número de subsistema (SSN) 0000 1011 se ha asignado a ASE de los servicios suplementarios RDSI.

3.4.2.2.1.2 Lista de operaciones

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

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

3.4.2.2.1.3 Lista de tipos de parámetro

Parámetros de direccionamiento e identificación:

- a) Número de parte llamante.
- b) Número de parte llamada.

NOTA 1 – En el caso de una llamada internacional saliente, y si la presentación del número de parte llamante está permitida, se incluirá el distintivo de país en el número de 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.

3.4.2.2.1.4 Lista de errores de aplicación

- a) Denegación a corto plazo.
- b) Denegación a largo plazo.

3.4.2.3 Sintaxis abstracta, generalidades

La subcláusula 3.4.3 especifica la sintaxis abstracta del protocolo CCBS-ASE mediante la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1) [6].

La sintaxis abstracta del protocolo CCBS-ASE consiste en un conjunto de valores, cada uno de los cuales es un valor de tipo de mensajes TCAP ASN.1 definidos en las Recomendaciones Q.771-Q.775, con las definiciones de ANY DEFINED BY (cualquiera definido por) resueltas por las definiciones de operación y error que figuran en 3.4.3.

El conjunto de reglas de codificación que se aplican a esta sintaxis abstracta se define en las Recomendaciones Q.771 a Q.775. En esas Recomendaciones también se define el mapeado de las macro de OPERACIÓN y de ERROR a componentes TC.

El tipo de datos de ASN.1 que siguen 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".

3.4.3 Módulo ASN.1

El cuadro 3-1 muestra la definición de las operaciones, errores y tipos que necesita el servicio suplementario CCBS que utiliza ASN.1, como se define en las Recomendaciones X.208 y X.680 [6], y las macro de OPERACIÓN y ERROR definidas en las Recomendaciones Q.771 a Q.775.

La definición formal de los tipos de componente para codificar esos tipos de operación y de error se proporciona en las Recomendaciones Q.771 a Q.775.

Cuadro 3-1/Q.733.3 – Definición de las operaciones del servicio suplementario CCBS

CCBS-Protocol {itu-t recommendation q 733 3 modules(2) operations-and-errors(1) version1(1)}		
DEFINITIONS EXPLICIT TAGS::=		
BEGIN		
IMPORTS		
OPERATION, ERROR		
FROM TCAPMessages {ccitt recommendation q 773 moduleA(0)};		
<i>-- operations types</i>		
CcbsRequest ::=	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,...}
	RESULT	SEQUENCE{
	retainSupported	BOOLEAN DEFAULT FALSE,...}
	ERRORS {	
	ShortTermDenial,	
	LongTermDenial}	
<i>-- Timer T = CCBS-T2</i>		
CcbsCancel ::=	OPERATION	
	PARAMETER	
	cancelCause	CauseCode
		<i>--the cancelCause parameter is optional</i>
		<i>--and may not be sent in certain</i>
		<i>--circumstances</i>
CcbsSuspend ::=	OPERATION	
CcbsResume ::=	OPERATION	
RemoteUserFree ::=	OPERATION	
<i>--error type definitions</i>		
ShortTermDenial ::=	ERROR	
LongTermDenial ::=	ERROR	
<i>--constants and data type definitions</i>		
CalledPartyNumber ::=	OCTET STRING (SIZE (1..10))	
	<i>--the calling party number is coded as described in itu-t recommendation q763</i>	

```

CallingPartyNumber ::=   OCTET STRING (SIZE (1..10))
                           --the calling party number is coded as described in itu-t recommendation q763
CauseCode ::=           ENUMERATED{
                           cCBS-T3-Timeout (1),
                           cCBS-T4-Timeout (2),
                           cCBS-T7-Timeout (3),
                           cCBS-T9-Timeout (4)}
USICode ::=             OCTET STRING (SIZE (1..11))
                           ----the USICode is coded as described in itu-t recommendation q763
AccessTransport ::=    OCTET STRING (SIZE (1..maxAccessTransportLength))
                           -- the ATP is used to carry HLC, LLC, Calling Party SUB and
                           -- Called Party SUB as described in ccitt recommendation q931
maxAccessTransportLength      INTEGER::=255
-- object identifier path
ccbsOID OBJECT IDENTIFIER ::= {itu-t recommendation q 733 3 operations-and-errors(1)}
-- operation values
ccbsRequest CcbsRequest ::=                                globalValue:{ccbsOID ccbsrequest(1)}
ccbsCancel CcbsCancel ::=                                globalValue:{ccbsOID ccbscancel(2)}
ccbsSuspend CcbsSuspend ::=                                globalValue:{ccbsOID ccbssuspend(3)}
ccbsResume CcbsResume ::=                                globalValue:{ccbsOID ccbsresume(4)}
remoteUserFree RemoteUserFree ::=                          globalValue:{ccbsOID remoteuserfree(5)}
-- error values
shortTermDenial ShortTermDenial ::=                        globalValue:{ccbsOID shorttermdenial(6)}
longTermDenial LongTermDenial ::=                          globalValue:{ccbsOID longtermdenial(7)}
END -- of CCBS Protocol

```

3.5 Requisitos de señalización

Cuando una llamada hacia el destino B encuentra una condición de ocupado, y la central local de destino soporta el servicio suplementario CCBS, la central fijará el campo de diagnóstico del parámetro indicador causa del mensaje LIBERACIÓN para indicar si el CCBS es o no posible.

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

3.5.1 Activación/desactivación/registro

3.5.1.1 Activación

3.5.1.1.1 Acciones en la central local de origen

3.5.1.1.1.1 Procedimiento normal

NOTA 1 – Cuando el usuario A encuentra un destino B ocupado, 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 CCBS.

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

Cuando la central local de origen recibe de la central local de destino un mensaje liberación con el parámetro Causa y los valores #17 o #34, y un campo de diagnóstico con la indicación "CCBS posible" o "CCBS no posible", la central local de origen transmitirá esa información al control de la llamada.

NOTA 3 – Si la central local de origen soporta el servicio suplementario CCBS, y ese servicio suplementario está disponible para el usuario A, y la central local de origen ha recibido de la central local de destino un

mensaje liberación con el parámetro causa y los valores #17 o #34 y un campo de diagnóstico con la indicación "CCBS posible", la central local de origen iniciará el proceso de retención de la llamada básica. Cuando de la central local de destino se recibe un campo de diagnóstico con la indicación "CCBS no posible", no se ejecutan acciones específicas en la red.

Cuando se recibe un indicador CCBS de valor no reconocido, la red actuará del mismo modo que si no hubiera recibido ningún indicador CCBS. Estos procedimientos se describen en 3.7.1.

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

- El parámetro número de parte llamada contendrá el número de B.
 - El parámetro información de servicio de usuario contendrá la capacidad portadora de la llamada original, si está disponible.
 - El parámetro retención soportada indicará si la central local de origen soporta la opción de retención.
 - El parámetro número de parte llamante contendrá el número de A.
- NOTA 4 – La inclusión es una opción del proveedor de red.
- Los parámetros preparación de información de servicio de usuario y transporte de acceso contienen información de compatibilidad de la llamada original.
 - La primitiva TC-INVOCACIÓN ordenará a TC que arranque el temporizador de petición CCBS, CCBS-T2.

NOTA 5 – La información de llamada retenida por la central local de origen en apoyo del CCBS 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.

NOTA 6 – Las interacciones entre el CCBS y otros servicios suplementarios pueden necesitar el almacenamiento de otra información; véase 3.6.

Al recibir el componente devolución de resultado de petición CCBS, la central local de origen:

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

NOTA 7 – TC para el temporizador de petición CCBS, CCBS-T2, cuando se recibe TC-RESULTADO-L.

Una vez activado el servicio suplementario de compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS), el usuario A puede originar y recibir llamadas normalmente.

3.5.1.1.1.2 Procedimiento excepcional

Al recibir las primitivas TC-P-ABORTO, TC-U-ABORTO, TC-U-RECHAZO o TC-L-CANCELACIÓN, en respuesta al componente invocación de petición CCBS, 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 CCBS, la petición de servicio será rechazada con el motivo denegación a largo plazo.

3.5.1.1.2 Acciones en la central local de destino

3.5.1.1.2.1 Procedimientos normales

Al recibir el componente invocación de petición CCBS, el acceso en la central local de destino puede efectuar una verificación de compatibilidad (opción de red). Si se encuentra un terminal compatible, o si la verificación de compatibilidad no es pertinente, la central local de destino:

- i) almacenará la información recibida en el componente invocación de petición CCBS en la cola del destino B;
- ii) devolverá un componente devolución de resultado de petición CCBS a la central local de origen:
 - si el parámetro retención soportada recibido en el componente invocación de petición CCBS indica que la opción de retención está soportada en la central local de origen (codificado TRUE), entonces el parámetro retención soportada transmitido en el componente devolución de resultado de petición CCBS indicará si la central local de destino soporta la opción de retención;
 - si el parámetro retención soportada recibido en el componente invocación de petición CCBS está puesto a FALSE, el parámetro retención soportada transmitido en el componente devolución de resultado de petición CCBS se fijará al valor por defecto (FALSE);
- iii) arrancará el temporizador de duración del servicio CCBS-T7;
- iv) vigilará el destino B para determinar cuándo queda libre.

3.5.1.1.2.2 Procedimientos excepcionales

- a) El destino B ya no está ocupado cuando llega el componente invocación de petición CCBS:
Si el destino B ha dejado de estar ocupado cuando llega el componente invocación de petición CCBS, la central local de destino aplicará los procedimientos normales descritos en 3.5.1.1.2.1.
- b) El componente invocación de petición CCBS no contiene el parámetro información de servicio de usuario necesario para la verificación de compatibilidad:
Cuando se recibe un componente invocación de petición CCBS que no incluye 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".
- c) No se puede aceptar la activación del servicio suplementario CCBS:
Cuando la central local de destino no puede aceptar la activación del servicio suplementario CCBS, enviará un componente devolución de error de petición CCBS 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 CCBS hacia ese destino;
 - si en el destino B no se ha encontrado un terminal compatible.En los demás casos, enviará un componente devolución de error de petición CCBS a la central local de origen, que indique denegación a largo plazo.

3.5.1.2 Desactivación

3.5.1.2.1 Acciones en la central local de origen

3.5.1.2.1.1 Procedimientos normales

Si se recibe una petición de desactivación procedente del usuario A, la central local de origen enviará un componente invocación de cancelación CCBS a la central local de destino sin el parámetro causa de cancelación para cada una de las transacciones pertinentes. Se informará al usuario A que la desactivación ha tenido éxito. Se liberan los recursos.

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

3.5.1.2.1.2 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 CCBS (CCBS-T3):
 - Si el temporizador CCBS-T3 expira primero, la central local de origen enviará un componente invocación de cancelación CCBS con la causa "intervalo de retardo de CCBS-T3 transcurrido" a la central local de destino.

Los recursos son liberados en la central local de origen.

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

3.5.1.2.2 Acciones en la central local de destino

3.5.1.2.2.1 Procedimientos normales

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

3.5.1.2.2.2 Procedimientos excepcionales

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

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

Los recursos son liberados en la central local de destino.

3.5.1.3 Registro

No se aplica.

3.5.2 Borrado

No se aplica.

3.5.3 Invocación y operación

3.5.3.1 Acciones en la central local de origen

3.5.3.1.1 Operación normal

Después del proceso de activación descrito en 3.5.1.1.1, la central local de origen puede recibir un componente invocación de usuario distante libre de la central local de destino. En este caso, la central local de origen rellamará al usuario A, (véase la Recomendación Q.953.3) y arrancará el temporizador de rellamada CCBS, CCBS-T4.

Si el usuario A acepta la rellamada antes de la expiración del temporizador de rellamada CCBS, la central local de origen parará el temporizador CCBS-T4 e iniciará la llamada CCBS hacia el destino B enviando un mensaje IAM, con el indicador de llamada CCBS y la información de llamada retenida (véase 3.5.1.1.1). El IPI del parámetro indicador de reenvío de llamada se fijará a "parte usuario de RDSI requerida en todo el trayecto".

3.5.3.1.2 Procedimientos excepcionales

a) El usuario A está ocupado u ocupado para CCBS:

Si el usuario A está ocupado u ocupado para CCBS, tras la recepción del componente invocación de usuario distante libre se enviará una notificación al usuario A y se suspenderá la petición CCBS hasta que el usuario A deje de estar ocupado u ocupado para CCBS. La red no esperará ninguna respuesta a esta notificación por parte del usuario A. La central local de origen enviará un componente invocación de suspensión CCBS a la central local de destino.

Cuando el usuario A deja de estar ocupado u ocupado para CCBS, la central local de origen enviará un componente invocación de reanudación CCBS a la central local de destino. Al recibir un componente invocación de usuario distante libre desde la central local de destino, la central local de origen ofrecerá una rellamada CCBS al usuario A.

En el caso en 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 está ocupado ni ocupado para CCBS, la central local de origen enviará un componente invocación de reanudación CCBS a cada central local de destino que tiene una petición CCBS suspendida y para la que un terminal compatible en el usuario A no está ocupado ni ocupado para CCBS.

b) El usuario A reactiva el servicio suplementario CCBS:

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

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

- si la hay, 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 CCBS para el destino B solicitado;
- si no la hay, la red tratará esta petición como una nueva petición CCBS.

Para determinar que las dos peticiones CCBS 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 hay una petición CCBS idéntica, y a esta nueva petición CCBS se le aplicarán los procedimientos de 3.5.1.1.1.1.

- c) Fallo de la llamada CCBS:
- Si la llamada CCBS falla, se informará al usuario A como se hace en los procedimientos de llamada básica.
- Cuando el mensaje LIBERACIÓN contiene la causa #17 o #34, hay dos posibilidades:
- si la opción de retención está soportada a lo largo de las redes, la central local de origen conservará los recursos de transacción y no rearmará el temporizador CCBS-T3. Si el usuario A intenta volver a activar el CCBS, esto se tratará como se describe en el b) anterior;
 - si la opción de retención no está soportada a lo largo de las redes, la central local de origen liberará los recursos de transacción. La petición CCBS se desactivará y se informará al usuario A en consecuencia. Si el usuario A intenta activar nuevamente el CCBS, se aplicará uno de los procedimientos siguientes:
 - si el mensaje LIBERACIÓN recibido contiene un indicador CCBS, se seguirán los procedimientos de 3.5.1.1.1;
 - si el mensaje LIBERACIÓN no contiene el indicador CCBS, se aplicará el interfuncionamiento y se seguirán los procedimientos de 3.7.1.
- Si el mensaje LIBERACIÓN recibido contiene un valor de causa distinto de #17 o #34, la central local de origen enviará un componente invocación de cancelación CCBS a la central local de destino. La petición CCBS se desactivará y se informará al usuario A en consecuencia.
- NOTA – Algunas redes pueden tomar medidas para reducir la probabilidad de congestión en la red por llamadas CCBS.
- d) 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 CCBS-T3, se borra la petición y se liberan los recursos TC.
- e) 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 CCBS-T3, se borra la petición y se liberan los recursos TC.

3.5.3.2 Acciones en la central de tránsito

3.5.3.2.1 Operación normal

La central de tránsito pasará transparentemente a la central anterior el código de diagnóstico del mensaje LIBERACIÓN, incluido el indicador CCBS. También transmitirá transparentemente a la central siguiente el indicador de llamada CCSS del mensaje IAM. Se aplican los procedimientos de llamada básica descritos en la Recomendación Q.764 (1992).

3.5.3.2.2 Procedimientos excepcionales

No se ha identificado ninguno.

3.5.3.3 Acciones en la central cabecera internacional saliente

3.5.3.3.1 Operación normal

La central cabecera internacional saliente transmitirá transparentemente a la central anterior el campo de diagnóstico del mensaje LIBERACIÓN, incluido el indicador CCBS. También transmitirá transparentemente a la central siguiente el indicador de llamada CCSS del mensaje IAM. Se aplican los procedimientos de llamada básica descritos en la Recomendación Q.764 (1992).

3.5.3.3.2 Procedimientos excepcionales

No se ha identificado ninguno.

3.5.3.4 Acciones en la central cabecera internacional entrante

3.5.3.4.1 Operación normal

La central cabecera internacional entrante pasará transparentemente a la central anterior el campo de diagnóstico del mensaje LIBERACIÓN, incluido el indicador CCBS. También transmitirá transparentemente a la central siguiente el indicador de llamada CCSS del mensaje IAM. Se aplican los procedimientos de llamada básica descritos en la Recomendación Q.764 (1992).

3.5.3.4.2 Procedimientos excepcionales

No se ha identificado ninguno.

3.5.3.5 Acciones en la central local de destino

3.5.3.5.1 Operación normal

Una vez que el destino B deja de estar ocupado, la central local de destino verificará la situación de la cola del destino B.

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

De lo contrario, las entradas de la cola CCBS 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 CCBS. 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 un terminal compatible libre, se salta la entrada.
- Si hay un terminal compatible libre, se siguen los procedimientos descritos a continuación.
- Cuando se han verificado todas las entradas de la cola y no se ha encontrado ninguna entrada no suspendida y para la cual haya un terminal compatible libre, la central local de destino liberará los recursos reservados.

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

Al procesar la petición CCBS, 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 CCBS.

El procedimiento de rellamada CCBS se define así:

- enviar un componente invocación de usuario distante libre a la central local de origen; y

- arrancar el temporizador de rellamada CCBS, CCBS-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 CCSS. Una nueva llamada entrante sin el indicador de llamada CCSS no se ofrecerá al destino B si hay una o más peticiones CCBS en la cola del destino B que no están suspendidas y que tienen requisitos de servicio e información de selección de destino idénticos a los de la nueva llamada entrante;
- ii) determinará los recursos involucrados en la llamada CCBS 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).

Una vez que la central local de destino ha enviado un mensaje dirección completa (con abonado libre), un mensaje CPG (aviso) o un mensaje conexión:

- liberará sus recursos TC;
- parará los temporizadores CCBS-T7 y CCBS-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 CCBS del destino B se pueden poner varias peticiones CCBS para un destino B. El tamaño exacto de la cola CCBS 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 CCBS asociada con cada uno de los usuarios. El tamaño reducido puede tener una longitud cero.

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

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

Si el procesamiento de una petición CCBS resulta en la suspensión de esa petición CCBS, o en la desactivación de esa petición CCBS, se seleccionará la próxima petición CCBS dirigida al destino B, y así, sucesivamente.

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

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

3.5.3.5.2 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 (CCBS-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 CCBS 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 (CCBS-T8), todos los terminales compatibles en el destino B están ocupados, se seleccionará para el procesamiento la siguiente petición en la cola CCBS del destino B.

- b) El destino B recibe una indicación de usuario distante libre (se trata de un usuario A de otra petición CCBS) mientras se procesa la cola CCBS del destino B:

Véase 3.6.19 (interacción con compleción de llamadas a abonados ocupados).

- c) El destino B está ocupado cuando llega la llamada CCBS:

Si el destino B vuelve a estar ocupado cuando la red intenta hacer una llamada CCBS, los procedimientos aplicables dependen de si las redes soportan o no la opción de retención [véase 3.1.3 m)]:

- i) Si las redes no soportan la opción de retención, se anulará la petición CCBS correspondiente. La central local de destino enviará un mensaje LIBERACIÓN normal (causa #17 o #34 con diagnóstico "CCBS posible") a la central local de origen y liberará sus recursos.

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

- ii) Si las redes soportan la opción de retención, la petición CCBS 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 CCBS-T7, parará el temporizador CCBS-T9 y enviará un mensaje LIBERACIÓN (causa #17 o #34) a la central local de origen.

Se aplica el procedimiento siguiente: la opción aplicada por la central local de origen y la central local de destino está determinada por una negociación, que incluye el procedimiento de petición CCBS.

En cada intercambio se aplica el procedimiento sin la opción si la opción de retención no está disponible para este intercambio, o si el parámetro opción retenida recibido está codificado 0 = no, o si no se recibe ningún parámetro opción retenida.

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

- d) Ninguna llamada CCBS resultante:

Si no hay ninguna llamada CCBS resultante del mecanismo de rellamada CCBS, el temporizador de rellamada CCBS-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 CCBS-T9 transcurrido". Si no se pone en la cola ninguna otra llamada CCBS, la red hará que todos los recursos de acceso reservados en la interfaz del destino B estén disponibles para su utilización.

- e) 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 CCBS-T7 y CCBS-T9, y luego, 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.

3.5.4 Usos de TC y SCCP

Las señales de gestión y supervisión del servicio se definen como mensajes de aplicación basados en capacidades de transacción (o sea, las operaciones y sus correspondientes resultados, los mensajes de error), como se definen en las Recomendaciones Q.771-Q.775 (1993). La codificación de esos mensajes figura en 3.4.3.

3.5.4.1 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 está incluido 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 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 SPC para el tráfico regional, y un mecanismo de traducción de título global para el tráfico de larga distancia, a fin de controlar los datos de encaminamiento SS N.º 7.

3.5.4.2 Información sobre números utilizada en el encaminamiento

La central que inicia un diálogo con el mecanismo de traducción de 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 sensible a las 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 para la traducción de título global se ajustará a los planes de numeración E.164 en lo que respecta al distintivo de país y al indicativo nacional de destino.

3.5.4.3 Procedimiento de devolución de mensajes SCCP

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

3.5.4.4 Primitivas utilizadas entre CCBS-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 indica que la situación es la que se muestra en la figura 3-2:

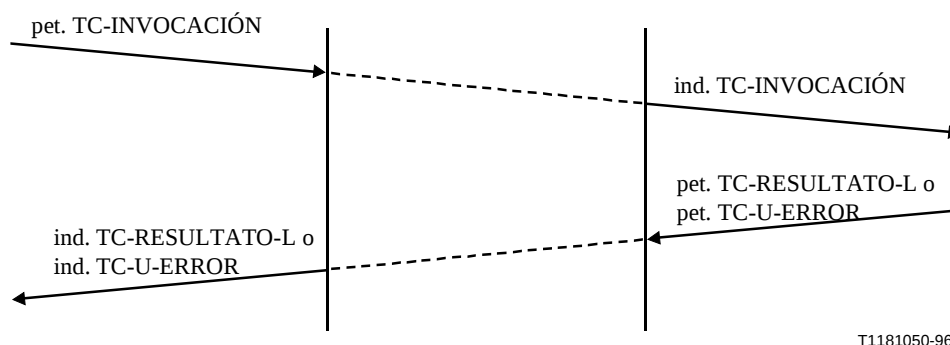


Figura 3-2/Q.733.3

Puesto que estas primitivas están 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.

3.5.5 Diálogo

3.5.5.1 Generalidades

El diálogo definido para el CCBS entre entidades par a par (usuarios TC) es un diálogo estructurado. El parámetro ID 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 efectúa el mapeado de estas referencias locales a las ID de transacción de referencias a protocolos incluidas en los mensajes.

Todas las operaciones pertenecen al mismo diálogo.

Sólo se utilizan las operaciones de clase 1 y 4.

Cada mensaje TC transporta una única operación CCBS.

3.5.5.2 Comienzo del 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 de CCBS a la central local de destino.

La central local de destino responde así:

- Utiliza la primitiva petición TC-CONTINUACIÓN, con la primitiva petición TC-INVOCACIÓN, para transmitir un componente devolución de resultado de petición CCBS, confirma el diálogo e indica que la operación de petición CCBS ha tenido éxito.
- Utiliza la primitiva petición TC-FINALIZACIÓN, con la primitiva petición TC-U-ERROR, para transmitir un componente devolución de error de petición CCBS, termina el diálogo, e indica que la operación de petición CCBS ha fracasado.

3.5.5.3 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.
- CCBS suspensión.
- CCBS reanudación.

3.5.5.4 Finalización del diálogo

3.5.5.4.1 Finalización básica

- a) La aplicación CCBS (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 CCBS-T3 y CCBS-T4; (central local de origen)
 - al final del intervalo de retardo de CCBS-T7 y CCBS-T9; (central local de destino)
 - ii) sin causa de cancelación:
 - recepción de una indicación de fallo de la llamada CCBS procedente del control de la llamada (central local de destino);
 - al enviar el mensaje liberación de PU-RDSI con B ocupado (causa #17 o #34) si la opción "retención" no está soportada (central local de destino);
 - cuando el usuario A desactiva el servicio (central local de origen);
 - en caso de establecimiento de llamada CCBS sin éxito en la red (central local de origen);
 - cuando, a la llegada de la llamada CCBS, existe una de las siguientes activaciones de reenvío de llamada [central local de destino, véase 3.6.10.2.2 c)]:
 - CFU; o
 - CFB.
- b) La aplicación CCBS (central local de destino) solicita la finalización de un diálogo mediante la primitiva petición TC-FINALIZACIÓN sin la primitiva de componente en los casos siguientes:
 - tras el envío de un mensaje dirección completa (con abonado libre), un mensaje progresión de la llamada (con aviso), un mensaje respuesta o un mensaje conexión por la central local de destino.
- c) La aplicación CCBS (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 CCBS en los casos siguientes:
 - cuando se ha alcanzado el número máximo de entradas en la cola del destino B, véase 3.5.1.1.2.2;
 - 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 3.5.1.1.2.2;

- cuando a la llegada del componente invocación de petición CCBS, existe una de las activaciones de reenvío de llamada siguientes [véase 3.6.10.2.2 a)]:
 - CFU; o
 - CFNR.
- d) La aplicación CCBS solicita la finalización de un diálogo mediante una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN, con una primitiva petición TC-U-RECHAZO, en los casos siguientes:
 - si falla la verificación de componentes.

3.5.5.4.2 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. En este caso, se utilizan primitivas de petición TC-U-ABORT sin indicar el motivo del aborto.
- b) Si en la central de origen expira el temporizador de petición CCBS, CCBS-T2, CCBS-ASE recibe una primitiva indicación TC-L-CANCELACIÓN sin respuesta al componente invocación de petición CCBS. 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 CCBS correspondiente.

3.6 Interacción con otros servicios suplementarios

3.6.1 Llamada en espera (CW)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.2 Servicios de transferencia de llamada

3.6.2.1 Transferencia de llamada explícita (ECT)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.2.2 Transferencia monoetapa de llamadas

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.3 Presentación de la identificación de la línea conectada (COLP)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.4 Restricción de la identificación de la línea conectada (COLR)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.5 Presentación de identificación de la línea llamante (CLIP)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.6 Restricción de la identificación de la línea llamante (CLIR)

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

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

3.6.7 Grupo cerrado de usuarios (CUG)

Cuando la llamada original es una llamada CUG, toda la información de grupo cerrado de usuario se almacena en la central local de origen y se utiliza en el establecimiento de la llamada CCBS.

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.8 Comunicación conferencia (CONF)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

NOTA – Si un controlador de conferencia activa el servicio suplementario CCBS en una llamada a usuario ocupado, puede que la indicación de rellamada CCBS resultante no siempre tenga éxito, por ejemplo, el usuario A no puede establecer una llamada CCBS cuando el destino B deja de estar ocupado [véase 3.5.3.1.2 a)], "usuario A ocupado u ocupado para CCBS" y "procedimientos de rellamada CCBS" en Q.953.3 [14]].

3.6.9 Marcación directa de extensiones (DDI)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.10 Servicios de desviación de llamada

3.6.10.1 Reenvío de llamadas activado por el usuario A

Las rellamadas CCBS no serán desviadas. Se entregan al usuario A en su ubicación original.

3.6.10.2 Reenvío de llamadas activado por el usuario B

3.6.10.2.1 Central local de origen

Sin repercusiones.

3.6.10.2.2 Central local de destino (B)

a) El reenvío de llamadas ya está activado al recibirse la petición CCBS.

Cuando se recibe una petición CCBS:

- si el destino B tiene un servicio de reenvío de llamada incondicional (CFU) activado, la central local del destino B rechaza la petición CCBS con el motivo "denegación a corto plazo" [véase 3.5.5.4.1 c)]. Si, además del CFU, se activan otros servicios de desviación, el resultado será el mismo;
- si el destino B sólo tiene activado el reenvío de llamada en caso ocupado (CFB), la central local del destino B acepta la petición CCBS;
- si el destino B tiene el reenvío de llamada cuando no hay respuesta (CFNR) activado (con o sin CFB), la central local del destino B rechaza la petición CCBS con el motivo "denegación a corto plazo" [véase 3.5.5.4.1 c)].

NOTA – Una central local no tiene conocimiento de la activación de ningún servicio de desviación. Por consiguiente, la central local de ese usuario siempre aceptará la petición CCBS.

b) Se acepta el o los servicios de reenvío de llamadas activados después de la aceptación de la o las peticiones CCBS.

Si el usuario B activa un CFB o un CFNR después de que se hayan aceptado las peticiones CCBS, las peticiones CCBS pendientes permanecerán en la cola CCBS del destino B, y no se ejecutarán acciones específicas.

Si el usuario B activa un CFU después de que se hayan aceptado las peticiones CCBS, se aplicará el procedimiento siguiente:

- cuando se activa un CFU, las peticiones CCBS pendientes permanecerán en la cola CCBS del destino B hasta que expire el temporizador de duración del servicio CCBS, y la central local del destino B dejará de vigilar el destino B;
- cuando se desactiva un CFU, si al menos una petición CCBS permanece en la cola, la central local del destino B comenzará a vigilar el destino B.

c) **Llamada CCBS.**

Cuando llega una llamada CCBS, si hay un CFU activado, se reenviará la llamada CCBS como una llamada normal, y el destino B finalizará el diálogo TC según 3.5.5.4.1 a). El mensaje IAM reenviado no contiene el parámetro CCSS.

Cuando llega una llamada CCBS, si hay un CFNR activado, el destino B finalizará el diálogo TC según 3.5.5.4.1 a). Una vez que ha expirado el temporizador de ausencia de respuesta, la llamada se reenvía como una llamada normal.

Cuando llega una llamada CCBS, si un CFB está activado y el destino B está ocupado, como opción de red la llamada CCBS puede ser:

- tratada como "destino B ocupado a la llegada de una petición CCBS" [véase 3.5.3.5.2 b)];
- reenviada como una llamada normal. Se suprime el parámetro CCSS en el mensaje IAM reenviado. El destino B finaliza el diálogo TC según 3.5.5.4.1 a).

Si, a la llegada de una llamada CCBS, el destino B solicita la invocación de un servicio suplementario de deflexión de llamadas, se ejecutarán las acciones siguientes:

- cuando la petición de deflexión de llamadas se efectuó antes del aviso, se rechaza la petición. La llamada CCBS continuará conforme a 3.5.3.5; o
- cuando la petición de deflexión de llamada se efectuó durante el aviso, se acepta la petición. La llamada CCBS se desviará como una llamada normal.

3.6.11 Captura de línea (LH, *line hunting*)

No se aplica ninguna interacción en este momento.

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

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

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

Las peticiones de activación, enviadas mediante indicadores usuario a usuario (en la llamada original) del servicio suplementario de señalización de usuario a usuario (servicio 2 y/o servicio 3), contenidas en la petición de llamada original se almacenarán con la petición CCBS.

La central local de origen no almacenará ninguna información de usuario a usuario contenida en la llamada original. No obstante, el usuario A puede incluir información de usuario a usuario en la respuesta a la rellamada CCBS.

NOTA – La información de llamada original, salvo la información de usuario a usuario, es retenida por la central local de origen.

3.6.14 Números múltiples de abonado (MSN, *multiple subscriber number*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.15 Retención de llamada (HOLD, *call hold*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.16 Servicios de aviso de tasación (AOC, *advice of charge*)

3.6.16.1 Información de tasación en el momento del establecimiento de la llamada (AOC-S, *advice of charge: charging information at call set-up time*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.16.2 Información de tasación en el curso de la llamada (AOC-D, *advice of charge: charging information during the call*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.16.3 Información de tasación al final de la llamada (AOC-E, *advice of charge: charging information at the end of a call*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.17 Subdireccionamiento (SUB, *sub-addressing*)

La subdirección del usuario llamado (si la hay), proporcionada en la llamada original, se incluirá en el componente invocación de petición CCBS y en la llamada CCBS que se puede efectuar a continuación.

3.6.18 Portabilidad del terminal (TP, *terminal portability*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.19 Compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS)

Las siguientes acciones se aplican en el caso de actuaciones de central, como actuación de la central del destino B para una instancia del servicio CCBS, y actuación de la central del usuario A para otra instancia de acciones de servicio.

Si la central recibe una indicación de usuario distante libre mientras procesa la cola CCBS del destino B, se dan dos casos:

- a) El temporizador de guarda de reposo del destino B (CCBS-T8) está funcionando. Si se recibe una indicación de usuario distante libre de una central local distante, que indica que hay que iniciar una rellamada hacia el usuario (para esta llamada, se trata de un usuario A de otra petición CCBS), entonces la rellamada para su propio usuario tendrá prioridad con respecto al procesamiento de la cola B en curso.
- b) El temporizador de rellamada (CCBS-T9) está funcionando. Según la disponibilidad de los recursos de acceso, sucederá lo siguiente:
 - i) si no hay otros recursos más que el reservado, el acceso se considera ocupado y se aplica el procedimiento de 3.5.3.1.2 b);
 - ii) si hay otros recursos disponibles, se aplicarán los procedimientos de 3.5.3.1.1 (si el usuario acepta la rellamada) o de 3.5.3.1.2 a) (si el usuario no acepta la rellamada).

Si un usuario ha activado el servicio suplementario CCBS, y las peticiones CCBS se han suspendido mientras ese usuario estaba ocupado para CCBS, deja de estar ocupado para CCBS, su central local enviará reanudación CCBS para todas las peticiones CCBS suspendidas (activadas por el usuario) y arrancará el temporizador de guarda de reposo del destino B, CCBS-T8 (para una petición CCBS activada para el usuario).

Al expirar el temporizador de guarda de reposo del destino B, CCBS-T8, si el usuario sigue estando no ocupado (no ha llegado ninguna reanudación para una llamada CCBS), la central enviará una indicación "usuario distante libre".

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

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.21 Cobro revertido (REV, *reverse charging*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

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

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

NOTA – Durante una llamada MLPP, el usuario llamante no puede activar el CCBS en la señalización de acceso para esa llamada MLPP.

3.6.23 Plan de numeración privado (PNP, *private numbering plan*)

Sin repercusiones en PU-RDSI o CCBS-ASE.

3.6.24 Tarjeta de cargo a cuenta de telecomunicación internacional (ITCC, *international telecommunication charge card*)

No se aplica ninguna interacción en este momento.

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

Queda en estudio.

3.7 Interacción con otras redes

Cuando el usuario A y el destino B pertenecen a redes diferentes, se puede activar el servicio suplementario de compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS) si todas las redes implicadas soportan el servicio suplementario de compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS) a lo largo del trayecto de comunicación entre los dos usuarios.

3.7.1 Interfuncionamiento con una red PU-RDSI sin una PU-RDSI que soporte totalmente la capacidad CCBS

NOTA – En el texto siguiente, PU-RDSI-X es una versión de PU-RDSI posterior a PU-RDSI-92, con la capacidad de generar el indicador de llamada CCSS (en el parámetro CCSS) y el indicador CCBS (en el campo de diagnóstico con valores de causa #17 y #34) de servicio suplementario CCBS.

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

Si bien en PU-RDSI-X el indicador CCBS en el campo de diagnóstico con el valor "CCBS es posible" se recibe en el mensaje LIBERACIÓN, la llamada CCBS 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 indicador de llamada CCSS en el mensaje dirección inicial;
- si la primera llamada (que transporta el campo de diagnóstico en el mensaje LIBERACIÓN) 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 CCBS 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 CCBS 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 LIBERACIÓN no se reciba el indicador CCBS en el campo de diagnóstico, la central local de origen iniciará el envío de un componente invocación de petición CCBS cuando el usuario A active el servicio CCBS. La decisión que tendrá que tomar la central local de origen respecto de si una petición CCBS cursada por el usuario A resultará en el envío de un componente invocación de petición CCBS depende de la información recibida en el mensaje LIBERACIÓN. El resultado de esa petición depende del resultado del componente devolución de petición CCBS o de la primitiva indicación TC-NOTIFICACIÓN. En el cuadro 3-2 se muestra el resultado completo de la información del mensaje LIBERACIÓN, el componente devolución de resultado de petición CCBS y la primitiva indicación TC-NOTIFICACIÓN.

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

Si la llamada CCBS fracasa porque se ha recibido un mensaje liberación con la causa #17 o #34, y si la opción de retención está soportada a lo largo de las redes, la central local de origen conservará los recursos de transacción y no rearmará el temporizador CCBS-T3. Si el usuario A intenta activar nuevamente el CCBS, esto se tratará como se describe en 3.5.3.1.2 c).

Cuadro 3-2/Q.733.3 – Resultado del servicio según el campo de diagnóstico en combinación con el componente devolución de resultado de petición CCBS y la primitiva indicación TC-NOTIFICACIÓN

	Campo de diagnóstico recibido (nota 3)		Ningún campo de diagnóstico recibido
	CCBS posible	CCBS no posible	
Componente devolución de resultado de petición CCBS 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 extremo a extremo)	Servicio no soportado (nota 2)	No es aplicable	Servicio no soportado (nota 2)
NOTA 1 – CCBS aceptado o denegación a corto plazo. NOTA 2 – Denegación a largo plazo. NOTA 3 – El campo de diagnóstico se recibe con la causa #17 o #34.			

3.7.2 Interfuncionamiento con una red sin capacidad CCBS-ASE

Si la capacidad SCCP/TC está disponible desde la central local de origen hacia una red que no soporta el servicio suplementario CCBS, 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 CCBS-ASE no existe, la petición de comienzo de diálogo será rechazada. (Si el rechazo lo efectúa la TC o el usuario TC es un asunto de implementación.)

3.7.3 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 implica que el servicio suplementario CCBS no está soportado, como se describe en el cuadro 3-2.

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

Si una red intermedia soporta SCCP, pero no la versión de 1993, no se trata la petición CCBS segmentada recibida, transportada en un mensaje XUDT. La TC de origen no recibe ningún resultado, el temporizador de operación de petición CCBS (CCBS-T2) expira, y la petición de servicio se rechaza según 3.5.1.1.1.2. Para más información, véase la guía del usuario SCCP (Recomendación Q.715 [18]).

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

3.7.5 Interfuncionamiento con una RPTC y abonados analógicos que utilizan el servicio CCBS

Si una RPTC soporta un servicio suplementario específico de compleción de llamadas a abonados ocupados (CCBS) para abonados analógicos (sin TC/SCCP/PU-RDSI), el interfuncionamiento con el CCBS UIT-T es una cuestión nacional. Con toda probabilidad, se necesitará una retransmisión con SCCP internacional.

Este asunto está fuera del alcance de esta Recomendación.

3.7.6 Interfuncionamiento con usuarios RPTC

Se debe poder activar el CCBS en una llamada que se encuentra con abonados ocupados entre usuarios de la RDSI y la RPTC y viceversa, si el CCBS está soportado para el usuario RPTC. Cuando una de las dos redes no puede determinar la condición de ocupado/no ocupado, la petición CCBS se rechazará.

Si la central local de origen soporta el servicio suplementario CCBS, y este servicio suplementario está disponible para un usuario A analógico, y si la central local de origen ha recibido de la central local de destino un mensaje liberación con un parámetro causa con los valores #17 o #34, y un campo de diagnóstico con una indicación "CCBS posible", la central local de origen arrancará el temporizador de retención CCBS-T1. Cuando desde la central local de destino se recibe un campo de diagnóstico con una indicación "CCBS no posible", la red no ejecutará ninguna acción específica.

3.7.7 Procedimientos para el interfuncionamiento con RDSI privadas

El servicio suplementario de compleción de llamadas a abonados ocupados no se aplicará en el caso de congestión en la interfaz entre una RDSI pública y una RDSI privada. Por consiguiente, el servicio suplementario de compleción de llamadas a abonados ocupados no se puede activar en esta situación.

NOTA – Algunas redes privadas pueden utilizar un método de reserva de trayecto, es decir, se reserva un trayecto de comunicación a lo largo de la red privada antes de rellamar al usuario A.

Si la red privada indica a la central local de destino que el CCBS es posible, y la central local de destino puede fijar el indicador CCBS (en el campo de diagnóstico del parámetro indicador de causa en el mensaje LIBERACIÓN), el indicador CCBS se fijará a "CCBS posible".

Si la red privada no indica a la central local de destino que el CCBS es posible, el campo de diagnóstico no se fijará.

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

Esos procedimientos específicos sólo se describen a continuación.

3.7.7.1 Prestación/supresión

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

3.7.7.2 Procedimiento normal

3.7.7.2.1 Activación/desactivación/registro

3.7.7.2.1.1 Activación

En la petición CCBS, la central local de origen pone "retención soportada" a TRUE sólo si la recibe del usuario A.

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

Si la central local de destino lo recibe en la petición CCBS, 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 CCBS a la red privada.

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

3.7.7.2.1.2 Desactivación

Si se recibe una petición de desactivación 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 para cada transacción pertinente. Se informará al usuario A de que la desactivación ha tenido éxito. Se liberan los recursos.

3.7.7.2.1.3 Registro

No es aplicable.

3.7.7.2.2 Borrado

No es aplicable.

3.7.7.2.3 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 "usuario distante libre" de la red privada.

Una vez completada con éxito la llamada CCBS, 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 petición TC-FINALIZACIÓN (extremo básico), sin primitiva de componente.

3.7.7.3 Procedimientos excepcionales

3.7.7.3.1 Activación/desactivación/registro

3.7.7.3.1.1 Activación

No se ha identificado ninguno.

3.7.7.3.1.2 Desactivación

No se ha identificado ninguno.

3.7.7.3.1.3 Registro

No es aplicable.

3.7.7.3.2 Borrado

No es aplicable.

3.7.7.3.3 Invocación y operación

3.7.7.3.3.1 Situación excepcional en el lado del destino B

Cuando 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 CCBS, se informará a la central local de destino en consecuencia. La central local de destino dará por finalizado el diálogo TC mediante la primitiva petición TC-FINALIZACIÓN (extremo básico) sin primitiva de componente.

3.7.7.3.3.2 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 CCBS, se informará a la central local de origen en consecuencia. La central local de origen dará por finalizado el diálogo TC mediante una primitiva petición TC-FINALIZACIÓN (extremo básico), con la primitiva componente TC-INVOCACIÓN de cancelación CCBS sin causa de cancelación.

3.7.7.3.3.3 Congestión de la red

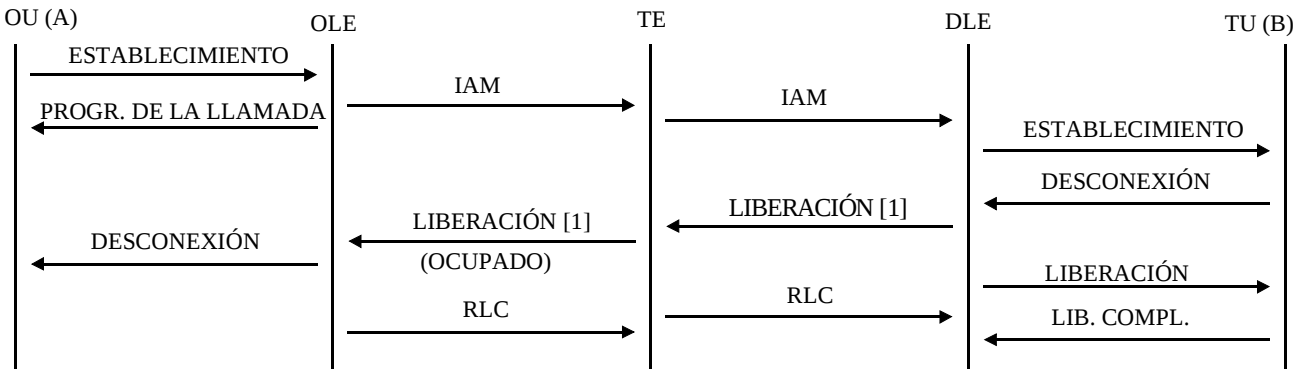
No se ha identificado ninguno.

3.8 Flujos de señalización

El lado de acceso sólo se muestra para ofrecer un diagrama más completo. Únicamente se muestra el caso con los puntos de referencia S y T coincidentes.

3.8.1 Llamada normal – Indicación de B ocupado enviada al usuario llamante

Véase la figura 3-3.



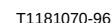
T1181060-96

[1] LIB. (OCUPADO) causa #17 o #34.

La información sobre disponibilidad del CCBS en la central local de destino se proporciona en el campo de diagnóstico.

Figura 3-3/Q.733.3

Véase la figura 3-4.

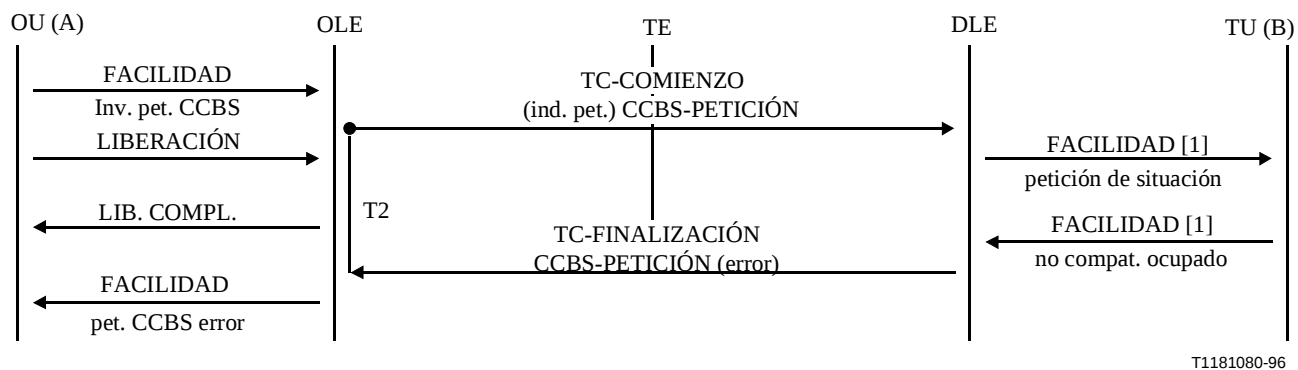


- [1] IAM con:
 - PU-RDSI requerida;
 - indicador de llamada CCSS.
- [2] En la figura se muestra la opción de red con verificación de compatibilidad.

Figura 3-4/Q.733.3

3.8.3 Petición CCBS sin éxito, terminal activado

Véase la figura 3-5.



[1] En la figura se muestra la opción de red con verificación de compatibilidad.

Figura 3-5/Q.733.3

3.8.4 Petición CCBS sin éxito, decisión de la red

Véase la figura 3-6.

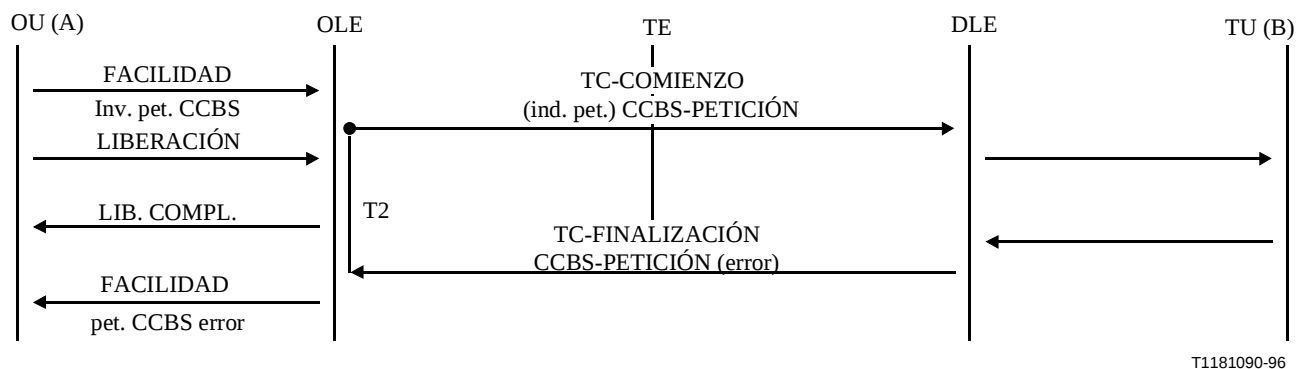
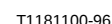


Figura 3-6/Q.733.3

Véase la figura 3-7.



- Figura 3-7/Q.733.3**

3.8.6 B en reposo cuando llega la petición CCBS desde A

Véase la figura 3-8.

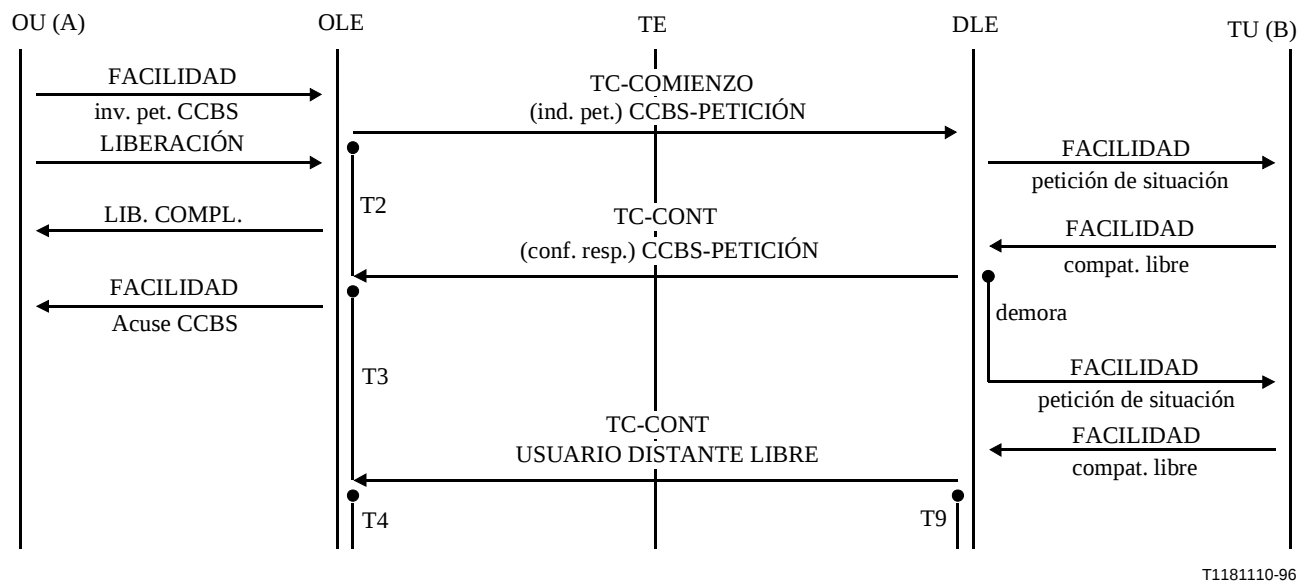


Figura 3-8/Q.733.3

3.8.7 A ocupado cuando B queda libre

Véase la figura 3-9.

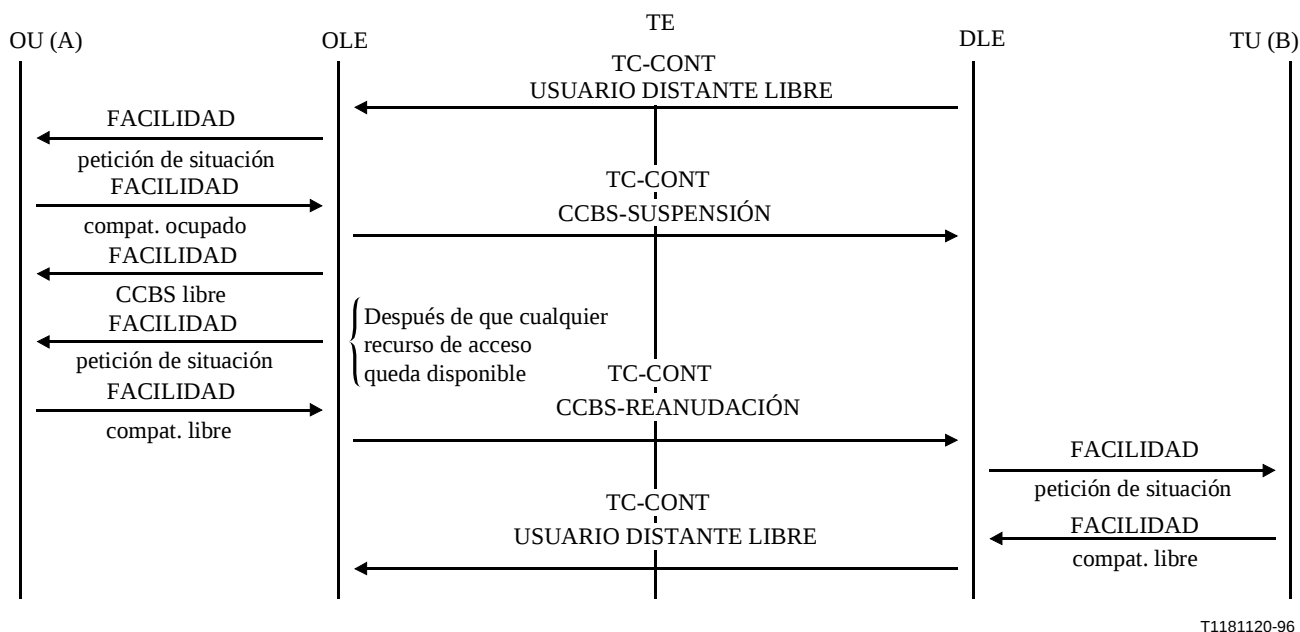


Figura 3-9/Q.733.3

3.9 Valores de los parámetros

3.9.1 Temporizadores en la central local de origen

- CCBS-T1 Temporizador de retención. Este temporizador especifica el periodo durante el cual la red retiene la información de llamada de la llamada original al encontrar una condición de ocupado. La duración mínima de este temporizador es de 10 segundos. (Véase 3.7.6, Interfuncionamiento con usuarios RTPC.)
- CCBS-T2 Temporizador de operación de petición CCBS. Supervisa la respuesta a "petición CCBS" enviada desde la central local de origen hacia la central local de destino. CCBS-T2 expirará si la señalización no es posible, cuando se producen fallos de señalización, o si la central local de destino no puede responder. Duración: unos pocos segundos.
- CCBS-T3 Temporizador de duración del servicio CCBS (central local de origen). Este temporizador especifica el periodo máximo durante el cual el servicio permanecerá activado para el usuario A dentro de la red. El valor de este temporizador es una opción de red, típicamente 15-45 minutos.
- CCBS-T4 Temporizador de rellamada CCBS. Este temporizador especifica el periodo máximo durante el cual la red esperará una respuesta del usuario A a la rellamada CCBS. El valor de este temporizador es de 10 a 30 segundos.

3.9.2 Temporizadores en la central local de destino

- CCBS-T7 La expiración del temporizador de supervisión del servicio, CCBS-T7, sólo tendrá significado si no se ha notificado a la central de destino la expiración del CCBS-T3. CCBS-T7 tendrá una duración mayor que CCBS-T3, es decir que CCBS-T7 expirará únicamente en situaciones anormales. El valor de este temporizador es de 60 minutos. Cuando expire CCBS-T7, la petición CCBS se cancelará en la central local de destino y en la central local de origen.
- CCBS-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 quede libre, antes de iniciar el componente invocación usuario distante libre hacia el destino de origen. El valor de este temporizador es de 0 a 15 segundos.
- CCBS-T9 Temporizador de rellamada. CCBS-T9 expirará únicamente en situaciones de emergencia, o sea que CCBS-T4 tendrá que cancelar la llamada en la central local de origen si no se responde a esa rellamada. La duración de CCBS-T9 es de 20 segundos, más algunos segundos para el establecimiento de la llamada CCBS.

3.9.3 Temporizadores de interfuncionamiento

- CCBS-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 es de 60 minutos.

3.10 Descripción dinámica

No se necesitan diagramas SDL para el servicio CCBS.

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 Z	Lenguajes de programación